



**J. Selye University**

## **13th International Conference of J. Selye University**

**Sections of Pedagogy and Informatics**

**Conference Proceedings**

**September 8-9, 2021 Komárno, Slovak Republic**

inland c5a komárom no13 2197

13<sup>th</sup> International Conference of J. Selye University  
Sections of Pedagogy and Informatics

Title: 13th International Conference of J. Selye University.  
Sections of Pedagogy and Informatics. Conference Proceedings

Editor: prof. Dr. Katalin Kéri, DSc.  
PaedDr. Diana Borbélyová, PhD.  
RNDr. Štefan Gubo, PhD.

Reviewers:

prof. Dr. Katalin Kéri, DSc.	prof. Dr. Krisztián Józsa, PhD.
doc. dr. univ. Agáta Csehiová, PhD.	Dr. habil. PaedDr. Kinga Horváth, PhD.
Dr. habil. Anna Tóthné Litovkina, PhD.	
PaedDr. Diana Borbélyová, PhD.	PaedDr. Beáta Dobay, PhD.
RNDr. Zoltán Fehér, PhD.	Dr. Gyöngyi Gál, PhD.
RNDr. Štefan Gubo, PhD.	Mgr. Ladislav Jaruska, PhD.
Katalin Kanczné Nagy, PhD.	Csilla Nagy, ArtD.
Mgr. Yvette Orsovics, PhD.	PaedDr. Mária Pálinkáš
PaedDr. Terézia Strédl, PhD.	PaedDr. Edita Szabóová, PhD.
Ing. Ladislav Tóth, PhD.	PaedDr. Péter Zolczer, PhD.

Published by J. Selye University, 2022

**ISBN 978-80-8122-413-3**

## TARTALOMJEGYZÉK – OBSAH

Előszó – Predslov .....	5
Programbizottság – Programový výbor .....	6
Szervezőbizottság – Organizačný výbor .....	7
<b>”Digitális/online oktatás eredményei, módszerei és lehetőségei” szekció .....</b>	<b>8</b>
<b>Sekcia ”Výsledky, metódy a možnosti digitálneho/on-line vzdelávania”</b>	
ANDL Helga – LAKI Tamásné .....	9
KISISKOLÁK ÉS A TÁVOLLÉTI OKTATÁS A 2021 tavaszán megvalósuló digitális oktatás tapasztalatai intézményvezetőkkel készített interjúk alapján	
BACSÓ Benjámín .....	27
ADALÉKOK A DIGITÁLIS EGYENLŐTLENSÉG MAGYARORSZÁGI MEGÉRTÉSÉHEZ, FOGALMI ÉS TÖRTÉNETI VÁLTOZÁSAIHOZ	
Tatiana BENCOVÁ – Andrea BOHÁČIKOVÁ .....	39
TVORBA INOVATÍVNEJ MULTIMEDIÁLNEJ UČEBNEJ POMÔCKY S VYUŽITÍM PRI ON-LINE VZDELÁVANÍ	
KISS Katalin .....	57
THE USEFULNESS OF A FLIPPED CLASSROOM METHOD IN TEACHING BUSINESS ENGLISH COURSES ONLINE	
KOPECSKÓ-HODOSI Zsófia .....	67
AZ ÉRTÉKKÖZÖSSÉGEN ÉS A LOKÁLIS ALAPON SZERVEZŐDŐ ISKOLÁK PEDAGÓGUSA A DIGITÁLIS OKTATÁSBAN	
KOVÁCS Tamás .....	79
MENTORKÉPZÉS MEGVALÓSULÁSA ÉS EREDMÉNYEI AZ E-LEARNING ESZKÖZEIVEL	
KRANKOVITS Melinda .....	87
ANALYSING STUDENTS’ SATISFACTION IN DISTANCE EDUCATION DURING FIRST WAVE OF COVID PANDEMIC	
MÁRKUS Gábor .....	95
A REFORMÁTUS ISKOLÁK VEZETŐINEK ONLINE ÉLŐ SZAKMAI TÁMOGATÁSA COVID-IDŐBEN	
NAGYOVÁ Csilla .....	115
VIZUALITÁS ÉS DIGITÁLIS KOMPETENCIÁK FEJLESZTÉSE AZ ONLINE OKTATÁSÁBAN	
PETZNÉ TÓTH Szilvia .....	127
ÚJ UTAK A TANÍTÓKÉPZÉSBEN - GAMIFICATION RENDSZERŰ OKTATÁS MEGVALÓSULÁSA	
SZABÓNÉ BERTA Olga – BARABÁSNÉ KÁRPÁTI Dóra – NAGY Andrea – OROSZNÉ ILCSIK Bernadett .....	139
AZ ONLINE OKTATÁS KUTATÁSI TAPASZTALATAI A SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYEI FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNYEK KÖRÉBEN (2. rész)	

SZENCZIOVÁ Iveta – KÁNTOR Kinga – DARVAY Sarolta – TÓTHOVÁ TAROVÁ Eva – NAGY Melinda – FEHÉR Zoltán – BALÁZS Pál .....	147
AZ ONLINE OKTATÁS BEVEZETÉSE ÉS HATÉKONYSÁGA A SELYE JÁNOS EGYETEMEN A COVID-19 PANDÉMIA ELSŐ HULLÁMA UTÁN	
SZONTAGH Pál .....	161
DEVELOPMENT OF SPECIALIZED CONTINUATION TRAININGS USING THE TOOLS OF MIXED TRAINING MODES	
TOLNAI Ágnes .....	171
QUALITY ASSURANCE ISSUES OF BLENDED LEARNING COURSES	
TREMBULYÁK Márta .....	179
EGYÜTTNEVELÉS A DIGITÁLIS MUNKARENDBEN	
<b>Matematika és informatika szekció .....</b>	<b>186</b>
<b>Sekcia matematiky a informatiky</b>	
GUBO Štefan – VÉGH Ladislav .....	187
KÖZÉPISKOLÁS TANULÓK TERMÉSZETTUDOMÁNYOS ÉS MATEMATIKAI GONDOLKODÁSÁT FELMÉRŐ PILOT KUTATÁS INFORMATIKAI FELADATAINAK KIÉRTÉKELÉSE	
KERTÉSZ Tamás .....	199
NEW APPROACHING OF MATHEMATICS LEARNING: CO-ORDINATION BASED PHYSICAL ACTIVITY'S SUPPORT	
SVITEK Szilárd – CSICSAY Imrich .....	211
A FELADATMEGOLDÁS PROBLÉMÁJA AZ ISKOLAI MATEMATIKÁBAN	
Ondrej TAKÁČ – Krisztina CZAKÓOVÁ .....	217
RIEŠENIE SNÍMANIA NEELEKTRICKÝCH VELIČÍN MOBILNÝCH ROBOTOV A DETEKCIE PREKÁŽOK POMOCOU ARGOS3D – P100	
Fridrich VALACH – Magdaléna VÁCZYOVÁ – Miloš REVALLO .....	225
GEOMAGNETICKÁ AKTIVITA V PRIEBEHU ROKA 2020 PODĽA POZOROVANÍ HURBANOVSKÉHO OBSERVATÓRIA	
Iveta ŠTEMPEĽOVÁ – Ondrej TAKÁČ .....	235
NÁVRH IMPLEMENTÁCIE DATABÁZOVÝCH SYSTÉMOV DO VYUČOVACÍCH HODÍN PRE FARMACEUTICKÉ ODBORY	
A "Digitális/online oktatás eredményei, módszerei és lehetőségei" szekció programja – Program szekcie "Výsledky, metódy a možnosti digitálneho/on-line vzdelávania" .....	
	247
A matematika és informatika szekció programja – Program szekcie matematiky a informatiky .....	
	249



## Előszó

A komáromi Selye János Egyetem Dr. habil. PaedDr. Juhász György, PhD. rektor úr védnöksége alatt rendezi meg a XIII. Nemzetközi Tudományos Konferenciáját. A konferencia 2021. szeptember 8–9-én kerül megrendezésre.

A COVID-19 világjárvány miatt a konferencia virtuálisan (online) formában lesz megtartva.

A rendezvény elsődleges célja az előző évfolyamokhoz hasonlóan hazai és a külföldi egyetemi oktatók és kutatók tudományos eredményeinek prezentálása. Elsősorban a humán tudományok, a társadalomtudományok, a neveléstudományok, a közgazdaságtan és a vállalatirányítás és a teológia területein tevékenykedő szakemberek számára nyit teret, továbbá az informatikai és az IKT tudományterület művelői számára, azonban részt vehetnek a rokon szakterületeken dolgozó kutatók is.

Az előadások anyagait ebben az évben is a résztvevők és a leadott tanulmányok nagy számának köszönhetően külön konferenciakötetben adjuk ki a szekciók tudományágakba való besorolása szerint.

**A megjelent tanulmányok két független szakmai lektorálás után kerültek a kötetekbe.**

Az elfogadott publikációkat tartalmazó köteteket szabadon elérhetővé tesszük az interneten, a közlemények DOI azonosítóval lesznek ellátva.

Komárom, 2021. 9. 5.

Bukor József

## Predslov

V dňoch 8–9. septembra 2021 sa koná pod záštitou Dr. habil. PaedDr. Györgya Juhásza, PhD., rektora Univerzity J. Selyeho XIII. Medzinárodná vedecká konferencia UJS – 2021.

Vzhľadom na situáciu, týkajúcu sa pandémie COVID-19 sa konferencia uskutoční online.

Cieľom konferencie je v súlade s cieľmi predchádzajúcich ročníkov prezentácia výsledkov vedecko-výskumnej práce vedeckých a vedecko-pedagogických pracovníkov univerzít z domova a zo zahraničia. Konferencia dá priestor predovšetkým pre odborníkov zaoberajúcich sa vednými oblasťami: humanitné vedy, spoločenské vedy, pedagogické vedy, ekonomické vedy a riadenie podniku, ďalej informatické vedy a IKT, ale vítaní sú aj účastníci z príbuzných vedných odborov.

Jednotlivé príspevky z dôvodu vysokého počtu prihlásených a veľkého množstva odovzdaných príspevkov sme zaradili do zborníkov podľa vedných odborov jednotlivých sekcií.

**Do jednotlivých zborníkov boli zaradené iba príspevky, ktoré prešli dvoma nezávislými odbornými recenznými konaniami.**

Zborníky budú voľne dostupné na internete, prijatým publikáciám bude pridelený identifikátor DOI.

V Komárne, 5. 9. 2021

József Bukor

## PROGRAMBIZOTTSÁG

### Elnök:

**Dr. habil. PaedDr. Juhász György, PhD.**  
Selye János Egyetem, Szlovákia

### Tagok:

**Dr. habil. PaedDr. Horváth Kinga, PhD.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Dr. habil. RNDr. Csiba Peter, PhD.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Doc. ThDr. Somogyi Alfréd, PhD.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Dr. habil. Cservák Csaba**  
Károli Gáspár Református Egyetem, Budapest,  
Magyarország

**Ambrusné Prof. Dr. Kéri Katalin**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Dr. habil. Kókai Nagy Viktor**  
Debreceni Református Hittudományi Egyetem,  
Debrecen, Magyarország

**Prof. Dr. Kolumbán Vilmos József**  
Kolozsvári Protestáns Teológiai Intézet,  
Kolozsvár, Románia

**Prof. Ormos Mihály, PhD.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Prof. Dr. Pukánszki Béla István, DSc.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Prof. Dr. Poór József, DSc.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Prof. Dr. Tóth Péter, PhD.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Prof. Dr. Németh András, DSc.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Prof. RNDr. Tóth János, PhD.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Dr. habil. Machová Renáta, PhD.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Dr. habil. PedDr. Nagy Melinda, PhD.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Doc. RNDr. Bukor József, PhD.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

## PROGRAMOVÝ VÝBOR

### Predseda:

**Dr. habil. PaedDr. György Juhász, PhD.**  
Univerzita J. Selyeho, Slovenská republika

### Členovia:

**Dr. habil. PaedDr. Kinga Horváth, PhD.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Dr. habil. RNDr. Peter Csiba, PhD.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Doc. ThDr. Alfréd Somogyi, PhD.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Dr. habil. Csaba Cservák**  
Károli Gáspár University, the Reformed  
Church in Hungary, Budapest, Maďarsko

**Prof. Dr. Katalin Kéri**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Dr. habil. Viktor Kókai Nagy**  
Debrecen Reformed Theological University,  
Debrecen, Maďarsko

**Prof. Dr. Vilmos József Kolumbán**  
Protestant Theological Institute of Cluj Napoca,  
Cluj Napoca, Rumunsko

**Prof. Mihály Ormos, PhD.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Prof. Dr. Béla István Pukánszki, DSc.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Prof. Dr. József Poór, DSc.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Prof. Dr. Péter Tóth, PhD.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Prof. Dr. András Németh, DSc.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Prof. RNDr. János Tóth, PhD.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Dr. habil. Renáta Machová, PhD.**  
Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

**Dr. habil. PedDr. Melinda Nagy, PhD.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**Doc. RNDr. József Bukor, PhD.**  
Univerzita J. Selyeho, Komárno

**SZERVEZŐBIZOTTSÁG**

Doc. RNDr. Bukor József, PhD.

Doc. Dr. univ. Csehi Ágota, PhD.

Dr. habil. Ing. Szókö István, PhD.

PhDr. Antalík Imrich, PhD.

PaedDr. Borbélyová Diana, PhD.

RNDr. Gubo Štefan, PhD.

PhDr. Kahler Korcsmáros Enikő, PhD.

Simon Szabolcs, PhD.

PaedDr. Strédl Terézia, PhD.

Mgr. Tóth-Bakos Anita, PhD.

Bc. Hernády Adrienn

**ORGANIZAČNÝ VÝBOR**

Doc. RNDr. József Bukor, PhD.

Doc. Dr. univ. Agáta Csehiová, PhD.

Dr. habil. Ing. István Szókö, PhD.

PhDr. Imrich Antalík, PhD.

PaedDr. Diana Borbélyová, PhD.,

RNDr. Štefan Gubo, PhD.

PhDr. Enikő Kahler Korcsmáros, PhD.

Szabolcs Simon, PhD.

PaedDr. Terézia Strédl, PhD.

Mgr. Anita Tóth-Bakos, PhD.

Bc. Adrienn Hernády

***DIGITÁLIS/ONLINE OKTATÁS EREDMÉNYEI, MÓDSZEREI ÉS LEHETŐSÉGEI***  
**SZEKCIÓ**

**SEKCIA**

***VÝSLEDKY, METÓDY A MOŽNOSTI DIGITÁLNEHO/ON-LINE VZDELÁVANIA***

**Szekcióvezetők - Vedúci sekcie:**

**prof. Dr. Katalin Kéri, DSc.**  
**PaedDr. Diana Borbélyová, PhD.**

## **KISISKOLÁK ÉS A TÁVOLLÉTI OKTATÁS A 2021 tavaszán megvalósuló digitális oktatás tapasztalatai intézményvezetőkkel készített interjúk alapján**

**ANDL Helga<sup>1</sup> – LAKI Tamásné<sup>2</sup>**

### **ABSTRACT**

The aim of our research was to uncover the implementation of online education in Baranya county under the COVID-19 pandemic – in the Spring of 2021 – based on the perspective and experiences of the institutes' principals. While studying this issue, we were looking for answers to (1) how the special nature of only primary level schools could be articulated in the context of digital education; (2) how institutions react to arising challenges; (3) which strategies are being used to reach students and achieve success as well as to provide equity. In the course of our research, we examined ten small schools through partly structured interviews with the heads of institution. The research clearly shows that the institutions aimed to include every student in the learning process in some form, and they strived to achieve this by considering digital platforms, programs and devices as an opportunity. We have established that although the disadvantaged position of the community and the more marked presence of students with disadvantaged backgrounds and special educational needs constitute a challenge to schools, they already have a system that is designed to create and encourage equity: differentiation is a part of the daily routine in these institutions, both due to the students' small number and their special situation and needs. Due to these facts, there are more opportunities in these institutions to implement and exercise a manner of student treatment that is designed for the individual, which contributes to the notable presence of the principles of equity.

### **KEYWORDS**

small school, small settlement, COVID-19 pandemic, online education, digital curriculum, disadvantage

### **BEVEZETÉS**

Mind a nemzetközi szakirodalomban – ilyen többek között Harrison és Busher [6], valamint Fickermann és szerzőtársai munkája [3] –, mind a hazai publikációk tekintetében – például Forray [4, 5], Imre [8], Jankó [9], Andl [1] munkáiban – fellelhetők a kistelepülések oktatási helyzetére vagy a kisiskolákra vonatkozó kutatási összefoglalók. A COVID19 okozta járvány alatt bevezetett digitális tanrenddel, az online oktatás megvalósulásával, az átállás következményeivel vagy egyes részterületeivel Magyarországon is több kutatás foglalkozott<sup>3</sup>. A kutatások között megjelentek a méltányosság aspektusait hangsúlyosan vizsgáló kutatások is [7, 10], melyek alapján megfogalmazható, hogy a település hátrányos helyzete, valamint a (halmozottan) hátrányos helyzetű (HH, HHH) és a sajátos nevelési igényű (SNI) tanulók magas

---

<sup>1</sup> Dr. Andl Helga, Pécsi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Neveléstudományi Intézet, andl.helga@pte.hu

<sup>2</sup> Dr. Laki Tamásné, RAMPA Alapítvány, rampa@rampa.eu

<sup>3</sup> Így például Molnár és munkatársai a járvány következtében bevezetett távolléti oktatásnak a 2-8. évfolyamra járó diákok tudás- és képességszintjére gyakorolt hatását elemezték [13], N. Kollár pedig a pedagógusok nézőpontjából vizsgálta a tapasztalatokat [14].



aránya miatt nehezebb elérni a diákokat, a tanulók meglévő hátrányai fokozódnak. Ugyanakkor tudomásunk szerint a digitális átállás hatásait a kisiskolákban még nem vizsgálták hazai vagy nemzetközi szinten. A 2021 tavaszán végzett kutatásunk a Baranya megyei, csak alsó tagozattal működő kisiskolákban kívánta feltárni a távolléti oktatás megvalósulását az intézményvezetőkkel készített interjúk alapján.

## **KISISKOLÁK AZ OKTATÁSI TÉRBEN**

### **Kisiskolák**

Az alacsony létszámmal működő (kis)iskolák az oktatási tér olyan állandó szereplői, melyek a szakmai-szakpolitikai diskurzusokban – hazai és nemzetközi viszonylatban is – időről időre felbukkannak.

Ha kisiskolákról írunk, megkerülhetetlen a definiálásuk. Korábbi kutatásunk során azt tapasztaltuk, hogy a kisiskolákról szóló írások ugyanúgy szólhatnak alsó tagozatos (osztatlan) iskolákról, mint kistépülési iskolákról, maximum 100 fős iskolákról vagy egyiskolás települések évfolyamonként egy osztállyal működő intézményeiről. „A számosság alapú definícióknál azonban hangsúlyosabbnak tűnt közös jellemzőként a marginális és bizonytalan helyzet és az ehhez való variábilis viszonyulás. „Láthatóan a viszonylag kis létszámú iskolák állandó létbizonytalanságban vannak, hatékonyságuk újra meg újra megkérdőjeleződik, és folytonos külső válaszkényszer jellemzi őket. A társadalmi környezet változásaira érzékenyen és gyorsan kell reagálniuk fennmaradásuk érdekében.” (Andl 2015: 212.)” [1: p. 410]

A főként egyiskolás települések alacsony létszámú iskoláival kapcsolatban gyakran felmerül, hogy kevésbé eredményesek, mivel a diákok gyengébb teljesítménye jellemző, azonban az adatok arra hívják fel figyelmünket, hogy ennek oka leginkább a diákok hátrányos helyzete, a kedvezőtlen szociokulturális háttér [11].

Az alacsony tanulólétszámú iskolák jól lehatárolható csoportját alkotják a csak alsó tagozattal működő kisiskolák, melyek nagy része összevont tanulócsoporttal/-csoportokkal működik. A vegyes életkorú csoportok számtalan lehetőséget rejtenek, de előnyei (pl. differenciálás lehetősége, tanulók nagyobb önállósága, interakciók magasabb száma, gyakori kooperáció, szociális-érzelmi fejlődés) mellett a hátrányaira vonatkozóan is (pl. időhiány, tanárok nagyfokú többletmunkája) megfogalmaznak észrevételeket a kutatók [4, 5, 12, 17]. Az előnyök egyikére hívja fel a figyelmet Laki összevont tanulócsoportok körében végzett kutatása, ami arra az eredményre jutott, hogy az iskolákban „stabil, jól mozgósítható közösségek formálódnak. A hálózatok törvényszerűségei szerint ez stabilizálja nemcsak az iskolai közösségeket, hanem a bennük formálódó barátságokat, a gyermekeket és a falvakat is.” [12: p. 153]

### **A vizsgált intézményi kör statisztikai adatok tükrében**

Baranya megye aprófalvas településszerkezete indokolja, hogy – akár más, hasonló adottságokkal rendelkező térségekben – az iskolahálózat meghatározó elemeként van jelen az alacsony létszámmal működő kisiskola. Egy 2019-ben végzett elemzésünk azt mutatta, hogy a megye 301 települése közül 84 községben-városban, vagyis a települések 28%-án működött általános iskola és ezen települések 78%-án találtunk 150 fő alatti tanulólétszámmal (is) rendelkező iskolát. Az érintett 66 településből 62 egyiskolás településként jellemezhető, mindemellett városok peremterületein is fellelhetők kisebb iskolák. A 150 fő alatti iskolákban a

megyei átlag feletti (16,56, ill. 20,63%) volt a hátrányos és a halmozottan hátrányos helyzetű diákok aránya. (Akkori vizsgálatunkban az intézmények között a gyógypedagógiai intézmények és az általános iskolai oktatást felnőttképzés keretében folytató iskolák nem szerepeltek.) [1]

Baranya megyében a 2020. októberi statisztikai adatok szerint – vagyis jelen kutatás tanévében – 12 olyan intézmény található, ahol csak alsó tagozaton zajlik tanítás, felső tagozatosként a diákok már másik intézménybe járnak. Ezekben a kisiskolákban a megyei átlagnál magasabb az SNI tanulók aránya – tereptapasztalatunk szerint ennek két fő motivációja van: egyfelől az SNI tanulók fogadása a tanulólétszám stabilitását/növekedését jelentheti a nem egy esetben bezárással fenyegetett intézmények számára, másfelől a szülők is keresik az alacsony létszámú iskolákat, abban bízva, hogy nagyobb figyelmet kap gyermekük. A hátrányos helyzetű diákok aránya szintén kissé meghaladja a megyei átlagot, azonban előzetes feltételezésünkkel ellentétben a halmozottan hátrányos helyzetű tanulók aránya alacsonyabb. (1. táblázat)

Az iskolák települései közül csupán kettő szerepel a kedvezményezett települések jegyzékén [21], azaz társadalmi-gazdasági és infrastrukturális szempontból többségük nem tartozik a megye hátrányos helyzetű települései közé, a beiskolázási körzetben lévő falvak között azonban több esetben előfordulnak ilyen települések. Az adatok azt mutatják, hogy – bár nem ez a jellemző – van olyan iskola is, ahol nincs SNI tanuló és olyan is, ahol a HH és HHH tanulók aránya az országos és megyei átlag alatt van – vagyis meglehetősen diverz kép rajzolódik ki a vizsgált intézményi kör vonatkozásában. Míg átlagban igaz, hogy valamilyen szempontból hátrányos helyzetűek a települések, ahol az iskolák találhatóak és több esetben nagyrészt hátrányos helyzetű diákok intézményeiről beszélhetünk, ez nem minden intézmény esetében van így.

1. táblázat: Baranya megyei általános iskolai feladatellátási helyek létszámadatai, 2020. október (saját szerkesztés)

	Feladatellátási helyek száma	Tanulólétszám (fő)	SNI tanulók aránya (%)	HH tanuló aránya (%)	HHH tanulók aránya (%)	HH és HHH tanulók aránya (%)
<b>Összes általános iskolai feladatellátási hely</b>	138	25.750	<b>9,23%</b>	8,27%	8,42%	<b>16,70%</b>
<b>Csak alsó tagozattal működő feladatellátási hely</b>	12	320	<b>11,87%</b>	9,37%	4,68%	<b>14,06%</b>

Adatok forrása: KIR-STAT, Oktatási Hivatal, [https://dari.oktatas.hu/kozerdeku\\_index](https://dari.oktatas.hu/kozerdeku_index) [2021.04.16]

## KISISKOLÁK ÉS A TÁVOLLÉTI OKTATÁS

### A kutatás célja, kérdései, módszere

Kutatásunk céljaként azt tűztük ki, hogy feltárjuk a COVID-19 járvány alatt működő távolléti (digitális) oktatás Baranya megyei kisiskolák körében való megvalósulását 2021 tavaszán – az intézményvezetők tapasztalatai, olvasata alapján.

A kutatás fő kérdései az alábbiak voltak:

- Miben ragadható meg a csak alsó tagozattal működő kisiskolák specialitása a távolléti (digitális) oktatás tekintetében?
- Miként válaszolnak az intézmények az új kihívásokra?
- Milyen stratégiákat alkalmaznak a diákok elérése és az oktatás eredményessége érdekében? Ezzel együtt miként érvényesül a méltányosság, főként a hátrányos helyzetű és a sajátos nevelési igényű tanulók támogatása?

A megfogalmazott kérdésekhez kapcsolódóan felmértük az online megtartott órák mennyiségét és tartalmát, a használt digitális felületeket és programokat, a családok és az intézmények eszközellátottságát, lehetőségeit, az igénybe vett képzési formákat. Részletesen vizsgáltuk a szülőkkel és a tanulókkal való kapcsolattartás módjait, megvalósulását, továbbá feltérképeztük, milyen támogató hálózat veszi körül az iskolát. Feltártuk az interjúalanyok tapasztalatait a digitális oktatás előnyeire és hátrányaira vonatkozóan, valamint azt is, hogy a 2020 tavaszán bevezetett digitális tanrendhez képest milyen tapasztalatok rögzíthetők a 2021 tavaszán zajló digitális oktatásban.

Vizsgálatunkban Baranya megye tizenkettő csak alsó tagozattal működő iskolája közül tíz iskolát értünk el. A kutatás során azt az időszakot kívántuk megragadni, amikor az általános iskoláknak – a 2020 tavaszán bekövetkezett online oktatáshoz hasonlóan – újfent digitális tanrendre kellett áttérniük 2021. március 8. és április 7. között, mely időszak végül április 19-ig meghosszabbodott. Az intézményvezetők tapasztalatainak feltárására az interjú módszerét választottuk: tíz kisiskola – tagiskola vagy telephely – vezetőjével készítettünk félig strukturált interjút 2021 áprilisának első felében. A járványügyi intézkedéseket figyelembe véve az interjúk online formában zajlottak, az interjúalanyok által is preferált vagy elfogadott felületen. Az interjúk elkészítésére rövid intervallum állt rendelkezésünkre, hiszen ahhoz, hogy a tapasztalatokat feltárhassuk, megfelelő időnek kellett eltelnie a digitális tanrendre való áttérés kezdetétől, közben azonban az adott időszakban aktuálisan megélt tapasztalatokat kívántuk rögzíteni, mintegy pillanatfelvételt készítve, kimerevítve azt, ami „itt és most” zajlik – ily módon még az online oktatás időszaka alatt került sor az interjúk felvételére. Az interjúpartnerek részéről a *benne levés* egyszerre jelentett nagyfokú szubjektivitást és egyszerre egy reflektálatlanabb elbeszélést, mely meglátásunk szerint közelebb vihet a ténylegesen megélt valósághoz – az „ott és akkor” kevésbé engedte az interjúalanyoknak, hogy egy „átfésült”, rendezett pozíció dolgozódjék ki az elbeszéléseikben.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> A tanulmányban idézett interjúrészletek mögött zárójelben - az anonimitást megőrizve - az ABC egy-egy betűjével jelöltük az egyes iskolákat.

## A kutatás eredményei

### *A kutatásban résztvevő iskolák egyes jellemzői*

A kutatásban résztvevő tíz iskola között kilenc falusi iskolát találunk (hét település 1000 fő alatti [20]), míg egy városban – annak külső területén – fekszik. A fenntartói kör sem egységes: bár zömmel tankerületi központ által fenntartott iskolákról beszélhetünk, egy közöttük egyházi fenntartásban működik. Tanulólétszám tekintetében nagy a különbség: a legkisebb iskolában mindössze 8 kisdíák tanul, de van 69 fős iskola is. Mindegyik iskola fogad más településről is tanulókat, és nem minden helyi diák jár a helyi iskolába. Az alsó tagozat pedig nem minden esetben jelent 4 évfolyamot: két iskolában ugyanis 3 évfolyamon zajlik a tanítás. A kisiskolák egyik jellegzetessége, hogy osztatlan vagy részben osztott formában tanítanak – a vizsgált intézmények között nyolc iskolában találtunk összevont tanulócsoportokat, bár a fő tárgyak esetében általában „csoportbontást” alkalmaznak, azaz valójában évfolyamonként zajlik az oktatás. Kisiskolák körében a nemzetiségi oktatás is jellemző – többször ez az iskolamentési stratégiák egyike (lásd: Andl vonatkozó írása [2]) –, a magas nemzetiségi arányszámmal rendelkező Baranya megyében így nem meglepő, hogy a kutatott iskolák közül hét intézmény német nemzetiségi oktatást folytat.

### *Digitális oktatás az iskolában – digitális órarend, online órák*

Az iskolák között nagy eltéréseket találunk a digitális oktatás megvalósulásában. Az azonban markánsan megmutatkozik, hogy ezen intézményi kör nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy a digitális tanrend – amit minden iskola megalkotott – **tényleges online órákat** jelentsen: mindössze egy iskola jelent kivételt, kilenc iskolában a hét minden napján zajlottak tanórák. Ezeknek az iskoláknak a pedagógusai napi 2-4 órát kínáltak a diákok számára, a tanórák hossza pedig általában alkalmazkodott a tanulók teherbírásához, az online tér lehetőségeihez. (Így például két intézményben nem is terveztek 25 percesnél hosszabb órákat.)

A jelenléti oktatásban jellemző összevont vagy részben összevont tanulócsoportok mintegy eltűntek az online oktatás során – két iskola kivételével minden iskola az évfolyamonkénti bontást preferálta, mivel az online térben nem vagy csak nehezen megvalósíthatónak ítélték a különböző évfolyamok együttes jelenlétét, legalábbis a „fő tantárgyak” esetében. Az összevont tanulócsoportban való oktatás egyik hangsúlyos előnye a szociális kompetenciák fejlesztésében nyilvánul meg, ami az online oktatásban nehezen megvalósítható. Jellemző megoldás, hogy a közvetlen („hangos”) és az önálló („csendes”) munkaformát úgy kivitelezték, hogy a „csendes” óra alatt az érintett diákok számítógép nélkül, a könyvben-füzetben dolgoztak, közben a „hangos” órát pedig a többi tanulónak online tartották.

Az évfolyamonkénti bontás ugyan a pedagógusok óraterhelését növelte, a tanárok hasznosnak ítélték, így vállalkoztak az órák megtartására:

*„Több órát tartunk meg, mert évfolyamonkénti bontásban tanítunk, de ezt nem érzem munkának, bár többlet. Nem vinne rá a lélek, hogy csak elküldjem a feladatot.” (C iskola)*

A fentebb említett órakeret és az évfolyamonkénti bontás nem tette lehetővé, hogy minden tantárgy minden tanórájára sor kerüljön, azonban ahhoz mindegyik iskola ragaszkodott, hogy a **„fő tantárgyak”** óráit megtartsák („legalább az alapozó tantárgyakból legalább az órák 50%-a menjen le online” (I iskola)), így magyar (olvasás/fogalmazás/nyelvtan) és matematika tanórák mindenütt zajlottak. Ez főként az első osztályosok esetében bírt kiemelt jelentőséggel, hiszen a betűírás és olvasás, valamint a legalapvetőbb matematikai műveletek folyamatos gyakorlása nélkül nagy lemaradást halmoztak volna fel. A nemzetiségi németórákat is megtartották a nemzetiségi oktatást folytató iskolákban – ahogy egy interjúpartnerünk fogalmazott: „ez a fennmaradás ára” (B iskola). Mindemellett iskolánként különböző tantárgyak kerültek be az online órarendbe: környezetismeret, angol, hittan, technika és ének óra is

zajlott online. Volt, hogy ezek opcionálisan jelentek meg: „*ha van kedved énekelni vagy beszélgetni, gyere*” (I iskola) – így invitálta a kisdíákokat egyik interjúpartnerünk. Egy iskola pedig rendszerszinten kombinálta a csoportos és személyes tanórákat: „*Van személyes óra és csoportos óra. Minden egyes gyereknek legalább heti egy óra személyes órája van. Hangos olvasás, matek fejszámolás.*” (J iskola)

A csoportos órákon általában 2-5 diák vett részt, a személyes órán pedig egyetlen gyerekkel foglalkozott a pedagógus, vagyis minden gyermek számára minimum heti egy órában ily módon is biztosították az egyéni igényekhez igazított fejlesztést.

A rendszeres óratartás nem csupán azért volt fontos az iskolák számára, hogy a tananyag haladjon, legalább ennyire helyeztek hangsúlyt arra is, hogy a gyerekek szokásos napirendje megmaradjon. Mindemellett leginkább a gyakorlásra törekedtek: *Nem akarjuk megváltani a világot ez alatt a remélhetőleg pár hét alatt, a szinttartás a lényeg. (...) Ne zsúfolódjon annyira össze a tananyag, mert nagy hajítás lesz itt év végén.* (I iskola)

A kötelező és lehetőségként felkínált órák mellett az egyik iskolában kiemelték azt is, hogy versenyfelkészítésre is fordítanak időt online óra keretében.

Az iskolák mindegyike használja a KRÉTA felületét, azonban az online órákhoz nem feltétlenül veszik igénybe a DKT-t (Digitális Kollaborációs Tér), két iskola a Zoom, egy a Skype, egy a Facebook Messenger, egy pedig a Jitsi felületét használja, többnyire azokat, melyek jól beváltak már az előző időszakban. Olyan iskolával is találkoztunk, ahol saját webfelületet működtetnek: „*Külön web-es felületet hoztunk létre egy szülővel, évfolyamonként mappák, beadandók, megnézendő prezik, youtube linkek. Előre egyeztettünk a szülővel, illetve első hét után monitoroztuk, hogy megfelelő-e. Ők kérték, hogy egészen látszódjon a heti anyag. Onnan hívjuk a gyerekeket. Egyik informatikus apuka programozta az iskolának.*” (J iskola)

A tanórák változatossá tétele, a motiváció és a tanulás hatékonysága érdekében az iskolák **többféle programot és applikációt** használtak: a LearningApps, Okos Doboz, Wordwall, Kahoot, Quizlet mellett gyakori a különböző YouTube-linkek beillesztése, Prezi és PowerPoint használata, Google űrlap szerkesztése. Több iskolában számoltak be saját készítésű feladatlapokról, gyakorló játékokról, dolgozatokról. Kevésbé ismert programok is megjelentek a digitális oktatásban, így például az egyik iskola a Musicators felületét veszi igénybe az énekórákhoz.

A legnagyobb kihívások egyikét a **számonkérés** jelentette, három iskola jelzett nehézséget erre vonatkozóan. Visszaküldendő/feltöltendő feladatokat (esetleg video formájában) minden iskolában kellett készíteniük a tanulóknak, de volt példa röpdolgozatra, a Redmenta vagy a NEO LMS használatára is. A szülők beavatkozása a feladatok elkészítésébe nehezen kivédhető, erre leginkább az adott lehetőséget, ha szóbeli számonkérés történt. (A későbbiekben írunk egyéb ötletes megoldásokról is.) Előfordult olyan helyzet is, hogy az értékelésnek más módját választották:

„*Az elsősöknél nem próbálkoztam, próbálom kihúzni, most nem kapnak jegyet, csak discsérgetem őket. Pontot írhatnak (...), akié hibátlan, kis piros pontot a füzet szélére, aztán ha megünnözzük vissza, beszédek mindent, majd végignézem.*” (B iskola)

### **A pedagógusok digitális kompetenciái**

Szabó és munkatársai a tanári munka hátráltató tényezőivel foglalkozó tanulmányukban megemlítik, hogy a pedagógusok között az alsó tagozatok tanítói lehettek legkevésbé felkészülve az online oktatás megvalósítására, mivel az osztálytermi gyakorlatukban kisebb mértékben jelennek meg a digitális eszközök, programok [16]. Kutatásunk során azt tapasztaltuk, hogy az iskolákban nagy erőfeszítéseket tettek a tanári kompetenciafejlesztésre. A pedagógusok digitális kompetenciái nagy eltéréseket mutatnak, az azonban megállapítható az interjúpartne-



rek elbeszélései alapján – az online órákat nem tartó iskolában is –, hogy egy év alatt jelentős változások történtek. Az egyik intézményvezető arról számolt be, hogy már év elején minden iskolának ki kellett dolgoznia a saját tervét online oktatásra, és ekkor több felülettel megismerkedtek. Mivel a tanév során a DKT is megjelent, és a kipróbálás során jól alkalmazhatóknak mutatkozott, emellett döntöttek és „*egy hét után beállt a rend*” (I iskola).

A pedagógusok leginkább *saját szervezésű „képzések”* révén bővítették tudásukat: volt, ahol az informatikatanár tartott az átállás előtti hétvégén egy gyors belső továbbképzést, másutt az intézményvezető felesége – aki szintén pedagógus – segített a tanároknak:

*„A kolléganők odajöttek a feleségemhez a lakásra, így lehet megtanulni. Akkor vettem észre, hogy ezt csak így lehet megtanulni. (...) Ez a személyes dolog nagyon ment. Az ő kolléganői közül meg az én két kolléganőmnek a feleségem megtanította, hogyan használják. Este 8 órába nyúlóan. Én is tanultam. 8 embernek tanította meg a feleségem. Ennek így kéne működni, mindenki a saját laptopján.”* (H iskola)

Arra is volt példa, hogy a tanévkezdés előtti napokat a digitális kompetenciák célzott fejlesztésére szánták, hogy ne érje felkészületlenül a tantestületet egy hirtelen bekövetkező online átállás.

*„Idén okosabbak voltunk (...), a kollégáknak augusztus végén, szeptember elején, amikor már be kellett járni, de még nem voltak itt a gyerekek, akkor mi már eldöntöttük a ...-ban, hogy a Classroom felületet fogjuk használni a Kréta mellett, (...) B verzióra mindig fel kell készülni. A pedagógusoknak egy informatikus segítségével Classroom-os felkészítést tartottam. (...) Aztán ahogy elkezdődött most március 8-án, és heti rendszerességgel a kollégákkal online kapcsolatban vagyok és akkor érdeklődtem, és nem mondták, de volt egy olyan érzésem, mintha nem volna minden tiszta. Akkor újból összehívtam őket, és újból hívtam informatikus segítséget, de most olyan informatikust, aki ezt naponta gyakorolja.”* (G iskola)

Több iskolában említették, hogy a kislétszámú tantestület korösszetétele nehezítő tényezőként jelentkezett:

*„És ugye az életkor. 50-60 éves pedagógusok. Félt az ember ettől a hülye számítógéptől. (...) Amit a gyerek öt perc alatt csinál meg, az nekem lehet, hogy 50 perc. Ránézek az órára: Úr Isten! Egy öt perces feladaton két órája dolgozom. A digitális táblát használjuk, de ez egy következő szint lenne.”* (H iskola)

A fentebb említett digitális platformok és programok ismerete és alkalmazása – a kezdeti nehézségek és félelmek ellenére – általánosan jellemzővé vált, a pedagógusok között van ugyan, aki egy-egy programot használ csupán, ám a tanárok nagy többségére az innovációs hajlandóság volt jellemző. Ahol a tanév során folyamatosan törekedtek a digitális lehetőségek kipróbálására, ott a szerzett tapasztalatok jól hasznosultak az online oktatás során.

### ***Otthoni eszközellátottság, eszközhasználat***

Hermann 2020 áprilisában, a távolléti oktatás bevezetését követően közzétett elemzése a 2017-es Országos Kompetenciamérés adataira alapozva rámutatott, hogy az általános iskolás diákok mintegy ötöde vagy egyáltalán nem, vagy csak korlátozottan fér hozzá az online oktatáshoz [7]. Ezt erősítette meg Osváthék tanulmánya, mely szerint a tanulók közel harmada nem vagy nem megfelelő mértékben tudott részt venni digitális oktatásban eszközhiány miatt [15]. A kutatásunkban résztvevő iskolákat is erősen érintette ez a probléma, bár nem mindenhol ugyanúgy. Az adott település helyzetéből és a tanulóösszetétel különbségeiből adódóan nagyfokú eltérést tapasztaltunk a családok/tanulók (digitális) eszközellátottságára vonatkozóan: a „*minden családban több eszköz van*” és a van „*valamilyen eszköz*” adja a skála két végpontját. Ahol nagy eszközhiány mutatkozott, ott törekedtek az iskolák arra, hogy a diákok ne

maradjanak le teljesen a tanulásban. A legjellemzőbb megoldás – és erre az online órákat nem tartó iskolába is figyelmet fordított – a **laptop- vagy tabletkölcsönzés**:

*„Két család kért tabletet. Az iskolának van 6. Először azt mondta az igazgató, ne adjunk belőle, csak leselejtezett. De az használhatatlan. Azt mondta, tantestületi határozat alapján dönthetünk, hogy kiadjuk. Van egy család, ahol 5 iskolás korú gyermek van, ők a HHH tanulók, ott segíteni kellett. Használják is, ott vannak az órán.” (A iskola)*

A kölcsönzés akár azt is jelentette, hogy a tanári laptopokat is kiosztották, de olyan intézménnyel is találkoztunk, ahol az eszközpark lehetővé tette, hogy minden olyan családnak, amely csak telefonnal vagy tablettel rendelkezett, laptopot biztosítsanak.

Ha van is otthon az online tanulást lehetővé tévő eszköz, felmerülhetnek további problémák, így több család esetében előfordul, hogy a kisdiáknak nincs **saját szobája vagy íróasztala**:

*„Ez egy borzasztóan szegény család, és tavalgy volt, hogy én kristálytisztán hallottam a kollégámat, ahogy tartja a matek órát, de a kisgyereket nem hallottam, mondom, szólok már az anyukának, már visszhangzott (...), hallottam a másik kisgyereket is, de az én gyereket nem hallottam. Mondom: anyuka, nem lehetne egy másik szobába átvinni? (...) de mondta az anyuka, hogy nekik nincs másik szobájuk. (...) És akkor a konyhába kitette. Amit csak tudtak, mindent megtettek.” (A iskola)*

Megoldandó probléma volt több családnál az **internet** akadozása, leterheltsége:

*„Ebben a családban van 1 másodikos, 2 elsős, 1 negyedikes tanulónk, ezt is próbáltuk kiskozni. Amikor én tartottam a magyarórát, a kollégám a matekot nem ugyanazoknak a gyerekeknek, akkor már gond volt, (...) háromféle helyen kellett nekik az internetre csatlakozni, és ma is szólt az anyuka, hogy el kell mennie az internetet intézni, hogy erősítve legyen, mert akadozik a net.” (A iskola)*

Ennél nagyobb gondot jelentett, hogy bár egy rendelet ingyenessé tette az internethasználatot a digitális munkarend idejére, ezt a leghátrányosabb helyzetű családok nem tudták igénybe venni, mivel előfizetői szerződés esetén járt csak a kedvezmény.

*„Három olyan gyerek van, akiknek elfogy az internete. Ez ilyen vegyes. Ha van pénze, akkor megint tölt a rendszerre. Amikor elfogy, akkor átváltunk postai útra. Ha van pénze a szülőnek, megint tölt rá. Eléggé eklektikus ez a dolog. Mi annyira rugalmasak vagyunk, a gyerek az első, hogy az ne sérüljön.” (H iskola)*

*„Arra kellene törekedni, hogy amikor ilyen helyzetbe kerül, akkor tudjunk segíteni. Lehetne a családokat ingyen internettel és géppel ellátni erre az időre. Utána akár vissza is hozzák. Ha kell, kiépítjük a vonalat is. A KLIK-nek kéne egy szolgáltatót találni, és mindenhova bevezetni az internetet.” (H iskola)*

*„Probléma nem a kapcsolattal van, hanem ez az állami segítségnyújtás a legnagyobb problémánk: az internet. Biztosíthatunk vagy adhatunk ki gépet, azt a KLIK engedélyezi, akinek nincs otthon, vagy például vannak sokgyerekesek, azok kaptak 2 tabletet, tehát iskolai tableteket adunk, hogy tudjanak csatlakozni. Viszont ott az internet: akinek van előfizetése, az kap kedvezményt. És akinek nincs?” (B iskola)*

Az eszköz- és internethiányra válaszul három iskola szükség esetén lehetővé tette az iskolai számítógéphasználatot:

*„Délelőtt tartok ilyen fogadóóraszerűt. Egyesével, kettesével bejönnek, és használhatják az iskola számítógépeit. Minden van kamerától mikrofonig, illetve tudok segíteni a házi feladat elkészítésében. Ott vagyok egész délelőtt, sokszor délután is. (...) Fizetős internetük van, úgyhogy lejár. Felhívnak telefonon, hogy jöhetnek-e. Igen, mondom, itt vagyok minden délelőtt, jöhetsz. Így működik, teljesen személyesen. Családiasan működik a dolog és teljesen kötetlenül.” (H iskola)*

A digitális eszközök megléte nem elegendő, az is fontos, hogy a gyerekek és a szülők – főként az elsős tanulók szülei – használni tudják mind az eszközöket, mind a különböző felületeket, programokat. Erre vonatkozóan egy interjúpartnerünk az alábbi javaslatot fogalmazta meg:

*„Kitaláltam, hogy úgy kellett volna ezt megoldani, hogy nyáron egy infotábort szervezni vagy valaminek a fedőneve alatt a gyerekeket megtanítani erre. Classroomot létrehozni, csatlakozni, megtanítani Google űrlapokat szerkeszteni. És amikor megmutatjuk a szülőknek, hogy mit tudunk, akkor a szülőknek is megtanítani. (...) Mert itt azért magukra voltak hagyva.” (G iskola)*

Az iskolák bármennyire is törekedtek az eszközök biztosítására, előfordult, hogy postai úton kellett elküldeni a feladatokat:

*„Van, akinek semmije sincsen. Számítógépe se, semmije. Bejáró gyerekek a szomszéd faluból. HHH gyerekek. Ők nem érik el az internetet. Postán küldjük nekik a feladatot. Felbélyegzett borítékot teszünk be, hogy még az se legyen gond.” (H iskola)*

Mindemellett az **egyéb eszközhiány** – pl. papír, olló, ragasztó hiánya – szintén nehezítheti a tanulást, főként az alsó tagozatos diákok számára, akikre az iskolában sokféle manuális feladat megoldása vár. A kedvezőtlenebb szocioökonómiai státuszban lévő családok gyerekeinek kiemelten fontos volt, hogy az iskolák alternatív megoldásokat találjanak, és erre több jó gyakorlatot is találtunk:

*„Örültem, hogy csütörtökön derült ki [a következő heti átállás], és én szinte az egész pénteki napomat arra szántam, hogy fénymásoltam nekik, mert tudtam, hogy nem lesz elegendő az a feladatmennyiség, ami a munkafüzetben, könyvben van. [...] Fogtunk egy mappát, névvel ellátva, oda betettük ezeket. És ma is volt erre példa, hogy mondtam, most ezen dolgozunk. Csak most megállt a tudomány, mert meghosszabbították egy héttel, és úgy volt, hogy 7-én jövünk, most egy héttel meghosszabbították... Én egész csütörtök éjjel fenn voltam, hogy rajzra, technikára előkészüljek, mert ezeknek a gyerekeknek nincs otthon ragasztó, olló, rajzlap, színes papír, én mindent előkészítettem, még azt is a rajzlapra ráírtam, hogy ez a nyuszikás rajz lesz. Spatulát adtam, kivágott színes papírt adtam, mindent, a 4 hétre előkészültem. Van is olyan, aki gyönyörű munkadarabot adott vissza.” (A iskola)*

### **Kapcsolattartás a családokkal**

A kisiskolák egyik előnyeként szokás említeni az alacsony létszámból fakadó családiasságot, és ez az online oktatás során a szülőkkel való kommunikáció terén messze megnyilvánult. Az interjúpartnerek rendszeres kapcsolattartásról számoltak be, volt, aki „szinte baráti”-nak nevezte a szülőkkel való kapcsolatát. Ehhez többféle kommunikációs csatornát igénybe vettek. Legjellemzőbb a Messenger használata volt, de nyolc iskolában a rendszeres – akár napi szinten történő – telefonon zajló kommunikációt is említették. Három iskolában az e-mail használat is gyakori, szintén három iskola a KRÉTA használatára helyezte a hangsúlyt. Nem egyszer előfordult az is, hogy a szülők is bekapcsolódtak az online órába.

*„A szülők teljesen jól együttműködnek, tartják a határidőket, partnerek mindenben.” (C iskola)*

Prioritásként tekintettek arra az iskolákban, hogy minden családdal kapcsolatban legyenek. Vannak családok – főként, ha az iskolakörzet egy másik településén laknak –, akikhez nehezebben jutnak el. A fentebb említett egyik iskola, amelyik a postai levelezést is igénybe veszi a feladatok elküldéséhez, lehetőségként kínálja fel az iskolai konzultációt a diákoknak:

*„Felajánljuk, hogy bejöhetnek, és akkor a pedagógusok is bejönnek hetente egyszer. Nem mindig jönnek. Sajnos nincs szülői támogatás. (...) Azt nem mondhatom, hogy semmi nem volt. Erőszakosak vagyunk, megyünk utánuk.” (H iskola)*

Az interjúpartnerek arról számoltak be, hogy míg a 2020-ban történt digitális átállás során nehezebb volt kapcsolatba lépni a családokkal és három iskolában is előfordult, hogy nem tudtak kommunikálni néhány gyerekkel és szüleikkel, kutatásunk tanévében ez egy iskolában sem fordult elő: **elérhetetlen gyerek nem volt a vizsgált iskolákban**. Négy iskolában ajánlottak fel kontakt órákat is az online tanórák mellett, hogy biztosan be tudjanak kapcsolódni valami módon a gyerekek az oktatásba.

A családok helyzetének könnyítése érdekében gyermekfelügyeletet is biztosítottak az iskolák: öt intézményben vették ezt igénybe szülők folyamatosan vagy egy-egy időszakra. Összességében azonban kevesen kértek gyermekfelügyeletet, melynek okai között a munkanélküliség is megjelenik: „*Ebben az a szomorú, hogy sajnos tényleg csak ennyi gyerek van, akinek mindkét szülője dolgozik.*” (A iskola) Mindemellett a gyermekfelügyelet megoldása a néhány fős tantestületekben szintén megoldandó feladatot jelentett, mivel, ha a tanító éppen másoknak tartott órát, meg kellett szervezni, hogy valaki biztosítsa az iskolában lévő gyerekek ellátását. Általában ezt is rugalmasan oldották meg, de ott volt könnyebb a helyzet, ahol pedagógiai asszisztens is rendelkezésre állt.

„*3 szülőnk van, aki igényli, és 8-tól 2-ig vannak. Az önkormányzat hozza az ebédjüket és ott megehetik. Most nem mehetnek az ebédlőbe, az óvodába járnunk ebédelni, de oda most nem mehetnek. (...) Ugyanúgy bejelentkeznek órára, a számítógépteremben minden második géphez ülhetnek le, megvan, hogy ugyanahhoz a géphez kell üljének, bejelentkeznek és csinálják. (...) Van pedagógiai asszisztensünk, iskolatitkárunk.*” (B iskola)

„*Négy gyerek folyamatosan felügyeleten. Őket hagyományos módon tanítjuk, itt van a ped. asszisztens. Velük foglalkozik, ha felszabadulunk, besegítünk. A 4 gyerek 4 különböző évfolyamra jár.*” (F iskola)

A nehezen elérhető családok esetében segítséget kértek a pedagógusok: volt, ahol az iskolai szociális segítő támogatását kérték, volt, ahol a családsegítő bevonásával oldották meg a kapcsolattartást.

### **Az iskolák támogatása; kapcsolati háló**

Forray R. Katalin így határozza meg a falusi kisiskola és a lokális társadalom viszonyát: „A helyi kisiskolák fontos tényezői a falusi térségek fejlődésének, a kulturális elsivárosodás megakadályozásának. A lakosságnak a helyi kisiskolákhoz fűződő szoros, érzelmi kötődése, amely az intézményekért hozott anyagi vagy fizikai áldozatvállalásban is megjelenhet, értékes eleme a közösség összetartozásának és fennmaradásának. (...) Igaz ugyan, hogy minden egyes iskola része a helyi társadalmaknak is, a kisiskola azonban – ha lehet így fogalmazni – még inkább része vagy még fontosabb része a társadalmi környezetnek.” [5: p. 254]

A kisiskolák helyi társadalomba való erős beágyazódása, szoros kapcsolata a település más szolgáltatásaival a járvány ideje alatt is megmutatkozott. Bár már nem a **települési önkormányzatok** a fenntartói az iskoláknak, a támogatás több formája is jelen volt a vizsgált időszakban. Egyrészt a falugondnoki szolgálat szerepét emelhetjük ki, ami szerepet vállalt a papír alapú feladatok „postázásában”:

„*És a ...-i gyerekeknek a falugondnok naponta jön az ebédért és ő csinálja a postás feladatát is, tehát ő megteszi nekünk, (...) odaviszi nekik [a feladatot] és visszahozza, ha kérnünk valamit vissza. Ez nem új dolog, COVID előtt is így ment.*” (A iskola)

Másfelől olyan tényezőkre is figyeltek, amelyek valószínűsíthetően a kistélepülési létből, az iskolák alacsony tanulólétszámából is fakadnak. Így példaként említhetjük azt a megoldást, amit egy falu alkalmazott annak érdekében, hogy az alsós gyerekek otthoni felügyelete biztosítva legyen:

„*Közmunkásoknak megengedtük – most mint polgármester beszélek – hogy az egyik előbb jön be, hamarabb megy el. Házaspárnak megengedjük rugalmasan, hogy felváltva*

*jöjjenek. Ezt nem minden munkahely engedi meg. Mi tudunk így rugalmasak lenni.” (H iskola)*

Fentebb említettük, hogy az iskolák többségében német nemzetiségi oktatás zajlik, így nem meglepő, hogy a **nemzetiségi önkormányzatok** felől is érkezik támogatás:

*„A nemzetiségi önkormányzat mindig megkérdezi karácsonykor, mit szeretnénk (...), például most 4 darab tabletet kaptunk tőlük, amit ki tudtunk most adni a gyerekeknek, mert mint kiderült, a régi tabletek a ZOOM-ot nem bírják, erre se gondoltunk, és most jó, hogy van 4, ami új és tényleg bírja.” (B iskola)*

Az önkormányzatok mellett a **család- és gyermekjóléti szolgálat** segítségére számíthatnak az iskolák, elsősorban a nehezen elérhető gyerekek tanulási folyamatba való bevonásával, egy interjúpartner pedig az iskolai szociális segítő szerepét emelte ki:

*„Egy szociális segítő munkatárs jár ki hozzánk hetente (...), neki próbáljuk jelezni a problémás eseteket, ha vannak.” (I iskola)*

Szakmai segítségre is szükségük volt a pedagógusoknak, hiszen a digitális tanrend számos új kihívást jelentett, még akkor is, ha előző tanévben már némi gyakorlatot szereztek az iskolák ezen a téren. Az interjúpartnerek leginkább a **tantestületen belül**, egymásnak nyújtott támogatást – programok, tesztek, előző évi feladatok átadása – említették (ahogy ezt fentebb a belső képzések, felkészülés kapcsán már említettük):

*„Az online oktatásban abszolút magunkra, illetve az infótanárnokra hagyatkoztunk. Egymást segítve, nagyon jó közösségben dolgozunk.” (B iskola)*

N. Kollár (2021) pedagógusok körében végzett kérdőíves vizsgálata szerint az informatikában jártas szakember segítsége hiányzott leginkább a tanároknak. A vizsgálatunkban résztvevő iskolák esetében ennek ellenkezőjét tapasztaltuk: az iskolák többsége informatikatanártól vagy informatikában jártas kollégától jelentős támogatást kapott. [14]

Egy iskolában az összevont intézmény másik tagiskolájától kértek többször segítséget, két iskola az anyaintézményt is megemlítette a segítség forrásaként, de többnyire minden iskolában a tantestületen belüli tapasztalatcsere a jellemző. Emellett az interneten elérhető digitális tananyagokat használták leginkább (*„Szinte jönnek velünk szembe a feladatok.” – A iskola*), egy interjúpartner pedig a szakmai alapon szerveződő Facebook csoportok szerepét emelte ki (*„Én nagyon sok csoportnak vagyok tagja és azokból is nagyon sokat lehet tanulni: IKT eszközök használatát, a magyartanítás alsó tagozaton, a 2. osztályban tanítók csoportja, a Meixner-féle csoport – napi szinten nézem a kiírásokat, tanulok belőle.” – A iskola*). Az idézett N. Kollár-tanulmány (2021) is megfogalmazza, hogy a pedagógusok az internetes forrásokra nagymértékben támaszkodtak. [14]

Egy iskolában hozták szóba csupán a megyei **Pedagógiai Oktatási Központot**, ők azonban jól hasznosíthatónak találták a tanév során szervezett műhelyeket, melyek révén felkészültek az online felületek alkalmazására:

*„A pécsi POK rengeteg műhelymunkájához csatlakoztunk, ahol online felületeket, feladatkészítő felületeket ismertünk meg. (...) Ami nekünk kell, (...) azokat a felületeket tudjuk használni.” (I iskola)*

A **fenntartót/tankerületet** csak a digitális órarend vagy az eszközkölcsonzés kapcsán említették az interjúpartnerek, szakmai segítséget nem is kértek, amit többnyire az állandósult periférikus helyzetükkel indokoltak, miként egyikük fogalmazott:

*„Eléggé önjáró vagyok, mert az a tapasztalatom, hogy mindig később jött ki a segítség.” (G iskola)*

Akiktől igazán sok segítségre számíhattak az iskolák, azok a **szülők** – és itt nem csupán arra a kivételes esetre kell gondolnunk, amit fentebb írtunk (egy informatikus szülő webes felületet hozott létre az iskolának), hanem arra az evidens együttműködésre, amit többször tapasztaltak a tanárok:



„Ha nem lennének ilyen rugalmasak a szülők, nagyon nagy bajban lennénk.” (B iskola)  
A szülőkkel való folyamatos kommunikációra – problémák megbeszélése, tanácsadás – az eredményes oktatás alapvető feltételeként gondolnak az interjúpartnerek.

A kooperáció egyik példája, amikor szülői közreműködést kért egy tanító a dolgozatok házhoz juttatásában:

„Most egyik anyuka egy esti sétával vitte ki a kislányával a másnapi dolgozatot. És rá volt írva a borítékra, hogy csak 25-én és csak előttem nyithatod ki.” (I iskola)

Egy **egykori diáktól** kapott rendkívüli támogatásról számoltak be az egyik iskolában, bár ez a 2020-ben történt digitális átállás alatt történt: az iskola egy korábbi tanulója, illetve annak édesapja olyan szervezetet működtetett, amely gyerekfoglalkozásokat szervezett, a veszélyhelyzeti intézkedések miatt azonban nem volt erre lehetőség, így hatvan laptopot kölcsönöztek az iskolának. Voltaképp minden diáknak volt „saját” laptopja.

Ami kiaknázatlan lehetőségnek tűnik, az a többi alsó tagozatos kisiskolával való együttműködés. Ez nemcsak a járvány idejét jellemzi, hanem az általános működést is. Meglátásunk szerint a szakmai kooperáció, a tapasztalatcsere, egymás jó gyakorlatainak megismerése jelentősen változtatna az intézmények helyzetén, erősíthetné önképüket is. Ilyen irányú kezdeményezésre láthatunk példát Olaszországban, ahol a Movimento delle Piccole Scuole (Kisiskolák Mozgalma) a földrajzilag elszigetelt, valamint az alacsony létszámmal működő iskolákat kapcsolja össze [1].

### **További kihívások**

Interjúpartnereink legnagyobb kihívásnak a tanítás mellett a **gyerekek és szülők lelki támogatását** tartották. Egyfelől egyéni tragédiák, veszteségek sújtottak családokat, másfelől a társakkal való találkozás hiánya miatt gyakran szükség volt a tanórákon kívüli virtuális találkozásokra, beszélgetésekre.

„A vírushelyzettel jönnek a tragédiák is közel s távol. A gyerekeken is érezhető a közösségmegvonás és a barátoktól elszakítás. Egyre inkább lelkigondozói feladataink is vannak. Belefáradtak a gyerekek is és a szülők is.” (J iskola)

A beszámolók rámutatnak arra, hogy az alacsony létszám miatt nagyobb odafigyelésre, egyéni támogatásra volt módjuk a tanítóknak, és ebben is rugalmas megoldásokat kerestek, munkaidőn kívül is rendelkezésre álltak.

„Tavaly is volt olyan kislány, akik mentálisan is gondozni kellett, illetve nem is egy. Meg voltak, akik nem tudtak csatlakozni, mert nem értettek valamit, akkor velük mindig megbeszéltük, hogy 4-kor, 6-kor, hétvégén, amikor ráérték, akkor ezt megtettük. Most is van, akit lelkileg kicsit gondozni kell, mert sokat van egyedül. Szoktam hívni, beszélgetünk.” (G iskola)

Több tanuló egyedül volt otthon, ily módon különösen fontos volt, hogy folyamatosan tartsák a kapcsolatot a tanítók a diákokkal:

„20% egyedül van otthon, harmadik-negyedikesek. Első-másodikosokat nem hagynak ott. Akkor a munkahellyel egyezkednek, távmunkában dolgoznak vagy egyéb dolog. De hát ugye nálunk a szülők általában fizikai munkát végeznek, és azt nem lehet távmunkában. A traktorról nem lehet leszállni.” (H iskola)

A lelki támogatásra azért is szükség volt, mert kisdíjakat kizökkentette a biztonságérzetükből a megszokott környezet változása, a váratlan helyzet:

„Szeretnek a mi gyerekeink iskolába járni. Sírtak, amikor bejelentette a miniszterelnök, hogy nem lesz iskola. Én még ilyet nem láttam, komolyan mondom, én is megkönnyeztem. És ez valamiféle visszajelzés, úgy érzem.” (H iskola)

Mindemellett egy interjúpartnerünk arról számolt be, hogy a faluban inkább jelent problémát – és ezt szintén kihívásnak értelmezhetjük – a járvány tagadása:

„Itt nagyon hangadó szülők vannak, akik tagadják a vírust. (...) Azt mondja az apuka, vírus van, de járvány nincs.” (A iskola)

**A 2021 tavaszi online oktatás helyzete az előző évi digitális tanrend időszakához viszonyítva**  
„Az biztos, hogy az idei év sokkal jobb!” (A iskola) – így summázta a 2021 tavaszi helyzetet egy intézményvezető. 2020-ban egy teljesen váratlanul bekövetkezett helyzetben kellett azonnali megoldásokat találni, 2021-ben már tanév közben több olyan digitális eszközt, programot használtak, ami az online oktatás során is alkalmazható volt, és hasznosították az előző évi tapasztalatokat. Azon egy iskola vezetője, ahol nem tartottak online tanórát – bár nem elszalasztott lehetőségként említette –, beszélt ennek akadályáról:

„Azt előbb be kellett volna gyakorolnunk, meg kellett volna előbb tanítani, a szülőknek is.” (D iskola)

A legfontosabb különbségnek az alábbiakat fogalmazták meg:

- Nagyobb rutin, felkészültség jellemzi a pedagógusok munkáját: „...rutinosabbak vagyunk” (B iskola), „felkészültebbek vagyunk” (E iskola), „komfortosabban mozgunk, bátrabbak vagyunk” (J iskola).
- Több előkészületre volt lehetőség, akár a tanév kezdete, akár a tavaszi digitális átállás előtt.
- Van, illetve több a megtartott online óra, ami főként azokban a családokban bír kiemelt jelentőséggel, ahol a szülők dolgoznak – így a szülők is elégedettebbek. (Az előző tanév során több egyéni munkát kellett végezniük a diákoknak.)
- Több eszköz áll rendelkezésre a családokban – az iskolák is többet tudtak kölcsönözni –, így jelentősen kevesebb diáknak kell papíron küldeni feladatokat.
- Kisebb – vagy nincs is – lemaradás a tananyaggal. (Ehhez az is hozzájárult, hogy tanév közben igyekeztek úgy strukturálni a tananyaggal való haladást, hogy egy esetlegesen bekövetkező újabb digitális átállás során mind kevesebb új tananyaggal kelljen a diákoknak találkozni.)
- A gyerekek fejlődése sokkal inkább tapasztalható.
- Az előző esztendővel ellentétben nincs az oktatásból teljesen kimaradó diák. Miként egy interjúpartnerünk fogalmazott: tavaly volt olyan diák, aki „nem csinált semmit”, „lábbal haza kellett utánuk menni...” (H iskola), hogy ne maradjanak ki teljesen az oktatásból.

### **Az online oktatás előnyei és hátrányai**

Bár jelentősen több hátrányát fogalmazták meg az intézményvezetők az online oktatásnak, előnyöket is soroltak. Mindenütt kiemelték a **tanárok és diákok digitális kompetenciáinak fejlődését**, továbbá többen az **önálló tanulás** fejlődését említették, és volt, aki a digitális tanrend hozadékának leginkább azt tekintette, hogy „**haladunk**” a tananyaggal. Említést érdemel az egyik interjúpartnerünk gondolata, mely szerint bizonyos szempontból nyugodtabb időszak részeseivé váltak: a kis tantestület és az alacsony tanulólétszám nagy terheket jelent a pedagógusoknak-diákoknak a különböző programok lebonyolítása során vagy akár a versenyeken való elvárt jelenlét révén, így azonban „**jobban tudunk arra figyelni, ami eleve a dolgunk, nem vagyunk szórakoztatóipar**” (I iskola).

A hátrányokat lajstromozva interjúpartnerreink leginkább emocionális oldalról közelítették meg a kialakult helyzetet: „**hiányoznak egymásnak**” (A iskola). A közös térben való fizikai jelenlét, a **közvetlen kapcsolat hiánya** a leggyakrabban felbukkanó motívum:

„Minél kisebb a gyerek, annál nehezebb, hiányolják a személyes kontaktot, nem tudok ránézni éppen akkor.” (C iskola)

„Az együttregzés rendkívül fontos, ez nem jön át így itt az éteren.” (J iskola)

Ezzel összefüggésben gyakran említett hátránya az online oktatásnak, hogy kevésbé fejlődnek a **szociális kompetenciák**. A tananyaggal pedig ugyan haladnak, azonban **lemaradás** is tapasztalható, főként az írástanítás nehézségei okoztak problémát. Alsó tagozaton az alapozás, időszaka sérül, különösen a finommotorikus képességek **fejlesztése** nem kivitelezhető így,

emellett a betűtanítás sokkal nehezebb. Nehézséget okoz továbbá az *értékelés*, mivel egyrészt a tanulás feltételei nagy eltéréseket mutatnak, másrészt a szülői segítség mértéke nem mindig beazonosítható. Emellett a kisiskolákban jellemzően működő *differenciálás* is nehezebben megoldható az online tanórán.

Fentebb már említettük, hogy több gyermek hosszabb-rövidebb időre *egyedül* volt otthon, ilyenkor akár a reggeli felkelés, az órába történő bekapcsolódás vagy technikai problémák megoldása is problémát jelentett. Továbbá, ha otthon is volt a szülő, nem feltétlenül tudott segíteni gyermekének a tanulásban, főként a (halmozottan) hátrányos helyzetű vagy a sajátos nevelési igényű tanulók esetében. Az *eszköz- vagy internet* – akár csak ideiglenes – hiányát vagy az eszközhasználattal kapcsolatos problémákat taglaltuk a korábbiakban.

Egy interjúpartnerünk arra mutatott rá, hogy az első osztályos tanulókra nagy figyelmet kellett fordítani, mivel ők azok, akik az előző évben – még óvodásként – nem kapták meg a máskor megszokott iskolaelőkészítést, esetükben nagy hiányosságokat tapasztaltak.

A hátrányokra fókuszálva leginkább a tanulók számára nehézséget okozó tényezők sorolódtak, azonban a tanárookra vonatkozó adminisztrációs terhekről, valamint a tanórákra való *felkészülési idő* növekedéséről is beszámoltak az intézményvezetők:

*„Több feladatkészítő programot tudnak a kollégák (...), viszont iszonyú energia. Most egy tanórára kell készülni egy órát vagy kettőt. És mivel 3-4 órát tart egy nap, és a visszaküldött feladatokat is nálunk precízen javítjuk, van, hogy este 8-9 órakor végzünk az aznapi tanítással. Próbálnánk változatosabban, jobban csinálni, és ez azt jelenti, hogy (...) keresgélünk még, mit lehetne még és ez viszi el az időt.” (B iskola)*

#### ***A kisiskolák speciális helyzete az online oktatás megvalósításában***

Kutatásunk során azt tapasztaltuk, hogy a vizsgált intézmények a kisiskola-létből fakadó előnyöket az online oktatás során igyekeztek kamatoztatni, ami nagyrészt a *rugalmasságban*, a rugalmas válaszlehetőségek keresésében nyilvánult meg.

*„Szerintem itt ugyanaz [a specialitása az iskolának], mint a normál oktatásban, a rugalmasság. Legalábbis mi úgy csináljuk, hogy akinek, amire szüksége van, igyekszünk azt biztosítani., Lehet, hogy nem teljesen szabályos, de meg tudjuk oldani. Aki itt van gyerek, ha délután tudunk olvasni, akkor délután olvasunk. Ha telefonál, hogy később jön, akkor mondom, hogy semmi gond, megoldjuk.” (F iskola)*

Másik interjúpartnerünk pedig így fogalmazott: *„Működik a rendszer, mert akarjuk, hogy működjön.” (A iskola)*

Az online tanórákon az alacsony létszámból fakadóan kevesebben vannak jelen, mint egy nagylétszámú osztályban, így az *egyéni tanulási folyamatok nyomon követésére* több lehetőség – és tanulóként több idő – nyílik.

*„Az online oktatásban is abból a szempontból könnyebb, hogy 8 ember ül előttünk vagy 5 ember ül előttünk, mindegyiknek láthatjuk az arcát, (...) ez egy nagy erősség.” (A iskola)*

Vélhetően a kistélepülés előnye, hogy a helyi társadalomba való beágyazottság, a kapcsolati háló révén az *erőforrások könnyebben mozgósíthatók*. Fentebb említettük azt a megoldást, hogy egy szülő dobta be az esti séta során a postaládába a dolgozatot rejtő borítékot. Más iskola is élt hasonló megoldással:

*„Kapnak úgy is [papír alapon], mindenki, a saját órákhoz. Én például az elsősöknek a füzetben beírtam jó sok betűt előre, kivittük, itt van segítőnk is, [...] a konyhásnéni, ő is besegít, hogy elviszi a füzeteket, bedobja a postaládába, nem kell személyes találkozás.” (A iskola)*

Egy intézmény vezetője az előző tanévben és a vizsgálat idején is alkalmazta azt a megoldást, hogy óra előtt kerékpárral körbevitte az aznapi számonkéréshez a dolgozatot, bedobta a postaládába, majd az iskolába visszatérve az online órán kérte a gyerekeket, hogy menjenek ki a

postaládához, nyissák ki a borítékot, az órán a tanító előtt oldják meg a feladatot, tegyék vissza a borítékba és vigyék ki a postaládához. Ekkor a tanító újra körbejárt és összeszedte a dolgozatokat.

Az alacsony osztály- és iskolalétszám – és természetesen az erre vonatkozó szándék – tette lehetővé azt is, hogy az egyik iskolában figyelembe vegyék az órarend összeállításánál, hogy testvérek órái lehetőség szerint ne ugyanabban az időben legyenek. Ugyanígy hasznos megoldásnak bizonyult egy másik iskolában a csoportos órák mellett a személyes órák beiktatása az órarendbe. Az a tapasztalatunk, hogy a differenciálás és a személyre szabott megoldások ebben az intézményi körben transzponálódhatnak a valós terekből a virtuális térbe.

*„Az egész digitális dolog lelke az, hogy a személyességet próbáljuk valahogyan megőrizni.” (J iskola)*

Szilveszter és munkatársai a különböző szocioökonómiai családok gyermekeinek sikerességét vizsgálták a 2020 tavaszán történt távolléti oktatás alatt. Eredményeik azt mutatták, hogy nem annyira a szocioökonómiai státusz és az iskolázottság a befolyásoló tényező, hanem inkább az, hogy a családok tudnak-e sikeresen alkalmazkodni az új helyzethez, nyugodt környezetet biztosítani, kiszámítható napirendet kialakítani, továbbá sikerült-e a tanulóknak megtartaniuk a megfelelő motivációs szintet. [18] Az általunk vizsgált iskolák törekedtek arra, hogy segítsék a családokat azzal, hogy a gyerekek iskolai tevékenységei egy rögzített – nagyrészt a jelenléti oktatás gyakorlatához igazodó – napirend szerint zajlódjanak, a naponta megtartott online órák egyik célja éppen ez volt, továbbá korábbi példáink arra is rámutattak, hogy a tanulói motiváció megtartása-növelése érdekében az egyéni tanulói utak támogatására többféle eszközt alkalmaztak.

## **BEFEJEZÉS**

A távolléti oktatás bevezetése nagy kihívás elé állította az intézményeket, sokféle problémára kellett megoldást találniuk – és ez természetesen igaz a csak alsó tagozattal működő kisiskolákra is.

A kutatás azt mutatja, hogy a vizsgált intézmények számos módon törekedtek arra, hogy valamilyen formában minden diák részt vegyen a tanulásban. 2020 tavaszán több iskolában voltak olyan tanulók, akiket nem sikerült elérniük a pedagógusoknak, 2021-ben azonban valami módon minden egyes diákot be tudtak vonni a tanulási folyamatba. A családi háttér és az iskola viszonyulása a digitális oktatásba való bekapcsolódás lehetőségét jelentősen befolyásolja, a kutatás „helyszínél” szolgáló iskolák pedig a rendszeres kapcsolattartással igyekeztek a családokat támogatni, és a tíz iskolából kilenc napi rendszerességgel tartott online tanórát és választott más lehetőségeket is az oktatás eredményességének növelése érdekében (pl. egyéni konzultáció, személyes óra, digitális és papír alapú feladatok), ezzel összefüggésben a digitális eszközökre, felületekre, programokra leginkább lehetőségként tekintettek.

Kutatásunk során megállapítottuk, hogy a település hátrányos helyzete, valamint a HH, HHH, SNI tanulók magas aránya miatt ugyan nehezebb a diákok elérése (vö: Kende és munkatársai tanulmánya [10]), azonban a kis létszámnak és az amúgy is napi gyakorlatként alkalmazott differenciálásnak köszönhetően az egyéni bánásmód érvényesítésére a kisiskolákban több a lehetőség, így – mivel a lehetőségekkel többnyire éltek is – a vizsgált intézményekben a méltányosság szempontjai markánsan érvényesültek. Vagyis miközben a kisiskolák eredményességét gyakran megkérdőjelezzik, a kutatásba bevont intézményeken keresztül rámutattunk arra, hogy a pandémia okozta váratlan szituációban a kisiskola-létből adódó jellemzők olyan lehetőségként értelmezhetők, melyek hatékony megoldási módokat indukálhatnak.

Zárásként újfent kiemeljük, hogy a bemutatott kutatás az intézményvezetők szemszögéből világította meg a távolléti oktatás megvalósulását – a tényleges megvalósítás ideje alatt. További terepkutatás, mely az intézményvezetők mellett szülőket, településvezetőket, együttműködő partnereket is bevon a vizsgálatba, újabb részletekkel árnyalhatja, gazdagíthatja a kutatás eddigi eredményeit.

## KÖSZÖNET

Ezúton mondunk köszönetet a kutatásban résztvevő iskolák vezetőinek, pedagógusainak, hogy a sokféle kihívással terhelt időszakban támogatták kutatásunkat és megosztották velünk tapasztalataikat.

## IRODALOM

- [1] ANDL H. (2020): A kisiskolák és lehetőségeik. *Educatio*, Vol. 29. No. 3. pp. 409-424. <https://doi.org/10.1556/2063.29.2020.3.6> [Letöltve: 2021. 08. 16.]
- [2] ANDL H. (2015): Kisiskolák, helyi társadalmak, oktatáspolitikai. Kisiskolák Baranya megyében. PhD-értekezés. Kézirat. Pécs, Pécsi Tudományegyetem OTNDI.
- [3] FICKERMANN, D., WEISHAUP, H. & ZEDLER, P. (1998, eds): *Kleine Grunschulen in Europa*. Weinheim, Deutscher Studien Verlag.
- [4] FORRAY R. K. (1998): A falusi kisiskolák helyzete. *Educatio Füzetek, Kutatás Közben* 220. Budapest, Oktatókutató Intézet.
- [5] FORRAY R. K. (2009): Falusi kisiskola a lokális társadalomban. In: Kozma T. & Perjés I. (eds): *Új kutatások a neveléstudományokban 2008*. Budapest, MTA Pedagógiai Bizottsága. pp. 245-254.
- [6] HARRISON, D. A. & BUSER, H. (1995): Small Schools, Big Ideas: Primary Education in Rural Areas. *British Journal of Educational Studies*, Vol. 43. No. 4. pp. 384-397. <https://doi.org/10.1080/00071005.1995.9974046> [Letöltve: 2020. 08. 24.]
- [7] HERMANN Z. (2020): Hány diákhoz nem jut el az online távoktatás? Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Közgazdaság-tudományi Intézet. <https://kti.krtk.hu/koronavirus/hany-diakhhoz-nem-jut-el-az-online-tavoktatasi/12769/> [Letöltve: 2020. 06. 16.]
- [8] IMRE A. (2009): Iskolahálózati változások és kistelepülési iskolák. In: Kozma T. & Perjés I. (eds): *Új kutatások a neveléstudományokban 2008*. Budapest, MTA Pedagógiai Bizottsága. pp. 294-315.
- [9] JANKÓ K. (2011): Az iskolakörzetesítés társadalmi hatásai. Doktori értekezés. Kézirat. Debreceni Egyetem, Humán Tudományok Doktori Iskola, Debrecen.
- [10] KENDE Á., MESSING V. & FEJES J. B. (2021): Hátrányos helyzetű tanulók digitális oktatása a koronavírus okozta iskolabezárás idején. *Iskolakultúra*, Vol. 31. No. 2. pp. 76-97. <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2021.02.76> [Letöltve: 2021. 08. 16.]
- [11] Kistelepülések (2006): Kistelepülések kisiskolái. Az Oktatáspolitikai Elemzések Központja nyilvános közpolitikai elemzése. Budapest, sulINova Kht.
- [12] LAKI Tamásné (2015): Összevont osztályok közössége az aprófalvas kisiskolákban. In: Márhoffer N., Szalacsi A. & Szücs-Rusznak K. (eds): *Iskola a társadalmi térben és időben VI*. Pécs, PTE „Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola. pp. 153–168.
- [13] MOLNÁR Gy., HÓDI Á., ÖKÖRDI R. & MOKRI D. (2021): A koronavírus-járvány okozta rendkívüli oktatási helyzet hatása 2-8. évfolyamos diákok tudás- és képességszintjére az olvasás-szövegértés, a matematika és a természettudományok területén. *Iskolakultúra*, Vol. 31. No. 2. pp. 3-22. <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2021.02.3> [Letöltve: 2021. 08. 16.]
- [14] N. KOLLÁR K. (2021): Az online oktatás tapasztalatai és gyakorlata a pedagógusok nézőpontjából. *Iskolakultúra*, Vol. 31. No. 2. pp. 23-53.



- <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2021.02.23> [Letöltve: 2021. 08. 16.]
- [15] OSVÁTH A. & PAPP Z. A. (2020): Digitális fordulat az oktatásban? A digitális távoktatás tapasztalatai, lehetséges következményei. In: Szabó-Tóth K. & Szepessy P.: Láttelet a járványhelyzetről. Szellem és Tudomány, Vol. 11. No. 2. pp. 179-204.  
[https://atti.uni-miskolc.hu/docs/SzellemesTudomany2020\\_2.pdf](https://atti.uni-miskolc.hu/docs/SzellemesTudomany2020_2.pdf) [Letöltve: 2021. 08. 16.]
- [16] SZABÓ É., JAGODICS B. & KÓRÓDI K. (2021). A tanári munkát hátráltató tényezők a 2020. tavaszi digitális oktatás időszakában. Iskolakultúra, Vol. 31. No. 6. pp. 3-16.  
<https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2021.06.3> [Letöltve: 2021. 08. 16.]
- [17] SZÁSZ J. (2007) Összevont tanulásszervezés 1–4. osztályban. Körkép az összevont tanulócsoportos oktatásról. Magiszter, Vol. 5. No. 2. és 3-4.  
<http://rmpsz.ro/uploaded/tiny/files/magiszter/2007/nyar/04.pdf> [Letöltve: 2020. 07. 20.]  
<http://rmpsz.ro/uploaded/tiny/files/magiszter/2007/osz/05.pdf> [Letöltve: 2020. 07. 20.]
- [18] SZILVESZTER Á., KASSAI R., TAKÁCS Zs. & FUTÓ J. (2021): Az otthoni tanulás sikerességét befolyásoló tényezők a Covid-19 okozta vészhelyzet miatt kialakított digitális munkarendben eltérő szocioökonómiai helyzetű családok esetében. Educatio, Vol. 30. No. 1. pp. 88-102.  
<https://doi.org/10.1556/2063.30.2021.1.7> [Letöltve: 2021. 08. 16.]

További források:

- [19] KIR-STAT, Oktatási Hivatal, [https://dari.oktatas.hu/kozerdeku\\_index](https://dari.oktatas.hu/kozerdeku_index) [2021.04.16]
- [20] Lakossági adatok – Magyarország állandó lakosságának száma az év első napján megyei és települési bontásban. <https://nyilvantarto.hu/hu/statisztikak?stat=kozerdeku> [2021.08.02]
- [21] 105/2015. (IV. 23.) Korm. rendelet a kedvezményezett települések besorolásáról és a besorolás feltételrendszeréről. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1500105.kor> [2021.04.16]



# ADALÉKOK A DIGITÁLIS EGYENLŐTLENSÉG MAGYARORSZÁGI MEGÉRTÉSÉHEZ, FOGALMI ÉS TÖRTÉNETI VÁLTOZÁSAIHOZ

BACSO Benjámín<sup>1</sup>

## ABSTRACT

In my short dissertation, I made an attempt to examine the topic of digital inequalities in conceptual and historical terms, especially its Hungarian aspects. It is quite clear that the pandemic has brought the issue of inequalities to the forefront, especially in the area of digital tools, digital literacy. I wanted to draw attention to the fact that individual access, individual abilities and opportunities have become paramount. I presented the situation in Hungary from some points of view. In my view, a significant change of attitude is needed in order to create digital equality. Tools, after Internet access, need to pay more and more attention to human factors.

## KULCSSZAVAK

Digitális egyenlőtlenség, egyenlőtlenség; Magyarország; fogalmi és elméleti kérdések

## BEVEZETÉS

Ian Morris angol történész szerint az emberiség eddigi történetében az előttünk álló néhány évtized lesz a legfontosabb. [1] Ez a bátor kijelentés, a technológiai fejlődés okozta gyors és ma még kevésbé belátható változásra utal. Vagy másképpen, ennek okát az információs és technológia fejlődésben látja. Morris és mások prognózisaitól függetlenül, egyfajta közös tapasztalat, hogy az elmúlt fél évszázad alatt kibontakozó informatikai és telekommunikációs forradalom alapvetően és mélyrehatóan változtatta meg az emberi információkezelési és -közlési technikák lehetőségeit. Az elektronikus-digitális információfeldolgozás, a multimédia, a hipertext, a virtuális és kiterjesztett valóság, az összekapcsolt adatbázisok, a mesterséges intelligencia és a globális kommunikációs hálózatok – radikálisan átformálták információs környezetünket és ezzel együtt életünket, élettereinket.

Az elmúlt több, mint egy év a pandémia jegyében telt, ahol különös módon tapasztalhattuk ezt. A „digitális oktatás” vagy másképpen az „online oktatás” a hétköznapi beszélgetések tárgya lett. Az otthon maradt általános és középiskolások, a tanárokról és a szülőkről nem is beszélve, egy új „rendszerben” találták magukat. Természetesen vannak oktatáspolitikai, neveléstudományi viták is arról, hogy ez mennyire volt eredményes vagy éppen jól sikerült, már ami az új rendszerre való áttérést illeti. Bárhogyan is ítéljük meg a „digitális oktatás” elmúlt időszakát, az egyértelművé vált, hogy vannak az egyenlőtlenségnek „digitális” dimenziói is, amelyről évtizedek óta folyik kutatás, de megítélésem szerint egy szűkebb réteg diszkurzusának tárgyát képezte eddig. 2020 tavaszán viszont, egy szűk kör helyett, társadalmi kérdéssé vált. [2]

A tanulmányomban a digitális egyenlőtlenségek kérdését szeretném megvizsgálni. A téma aktualitását a jelenlegi helyzet indokolja. Szükségesnek tartom fogalmak tisztázását, valamint egy rövid áttekintést a digitális egyenlőtlenségek alakulásáról. Ezek után szeretném

---

<sup>1</sup> Eszterházy Károly Egyetem Neveléstudományi Iskola Phd hallgatója és a Baptista Teológiai Akadémia tanársegédje, a Baptista Tevékeny Szeretet Misszió Alapítvány kuratóriumi elnöke bacso.benjamin@btesz.hu

bemutatni azt a kihívást, amely még inkább sürgetővé teszi a jelenlegi helyzeten túlmutatóan, a digitális egyenlőtlenségek csökkentését. Az elméleti áttekintés után fontosnak tartom, a Magyarországi digitális egyenlőtlenség áttekintését is. Ahogyan bemutatom dolgozatomban a digitális egyenlőtlenséget, mint fogalom és mint jelenség is, jelentős változáson ment keresztül. Előtérbe kerültek a humán tényezők.

### **Az egyenlőtlenség fogalmának értelmezési lehetőségei**

Napjainkban, amikor annak vagyunk tanúi, hogy a társadalmon belüli szakadék nem csökken, hanem növekszik. Erről többek között Thomas Piketty [3] vagy éppen Anthony Atkinson [4] igen terjedelmes könyveket írtak, melyek történeti mélységet és bizonyos tekintetben a jövőre vonatkozó prognózisokat is tartalmaznak. Azonban nem pusztán könyvből ismerjük meg, hogy az egyenlőtlenségek léteznek, hanem a hétköznapi, iskolai tapasztalat is ezzel szembesít bennünket. A társadalomtudományokban széles körben és hosszú ideje kutatott, interdiszciplináris jellegű az egyenlőtlenségek kutatása, éppen az egyenlőbb életesélyek előmozdítása végett.

Amikor az egyenlőtlenségek témáját vizsgálom, fontosnak tartom leszögezni, hogy annak egy újabb megjelenését, a digitális egyenlőtlenség problémáját szeretném mélyebben megérteni.

Érték-e vagy- másképpen- fontos- e a digitális egyenlőség? A sokféle változás közepette napjainkban kérdéssé válnak értékek is. Fel kell tennünk a kérdést, hogy melyek azok, amelyek meghatározóak? Az esélyek egyenlőségének megteremtésére való törekvés, olyan elv, amely általánosan elfogadottnak tűnik, még akkor is, ha viták vannak ennek a megteremtéséről. Ha az értékekről beszélünk, úgy tűnik, hogy racionálisan le lehet őket írni, sőt az egyéni preferenciákat is tudjuk kutatásokkal mérni vagy igazolni, ha éppen erre van szükség. Racionálisan azonban nagyon nehéz- közel lehetetlennek tűnik- igazolni, hogy melyik érték fontosabb vagy „igazabb” mint a másik. Témánkhoz kapcsolódóan kifejezetten nehéz azt mondani, hogy a digitális egyenlőtlenség, jobban számít vagy fontosabb probléma, mint a nemek közötti egyenlőtlenség vagy a gazdasági egyenlőtlenség. Amint ezeket a témákat megemlítem, máris változhatnak a preferenciák. Valójában elmondható, hogy az értékekhez való viszonyunk inkább érzelmi, mint értelmi kérdés. Úgy tűnik a digitális egyenlőtlenség kérdése is egyszerre racionális és érzelmi kérdés. Meglátásom szerint, amikor a témám ismertetéséhez látok, fontos kimondani, hogy egyes fogalmak használatát nem csak szakmai, hanem ideológiai viták sűrűjén keresztül lehet csak megközelíteni, ezen a területen is. Dolgozatomban azonban nem tárgya ezen ideológiai, értékekhez kapcsolódó viták ismertetése, pusztán a tudomásulvétele jelen állás szerint.

Ahhoz, hogy az egyenlőtlenség fogalmát meg tudjuk határozni, érdemes megnézni, egyfajta viszonyítási pontként, hogy mit értünk egyenlőség alatt. Andorka Rudolf, mára klaszszikusnak számító munkájában írja, hogy az egyenlőség fogalmát alapvetően két értelemben szokás használni: az aktuális pozíciók egyenlősége és az esélyek egyenlősége. [5] Amint azonban ezt látjuk, rögtön két másik fogalom „méltányosság” és „igazságosság” fogalmába ütközünk. Zombor Gyula, pedig tovább árnyalja a képet, amikor összegzi, hogy különböző egyenlőség fogalmak élnek egymás mellett. Így beszél: fizikai életesély, társadalmi életesély, esélyegyenlőség, a feltételek egyenlősége, a kimenetel egyenlősége, a kvótás egyenlőség, egyenlő bánásmód és az elbírálás egyenlőségéről.[6] Ezen megközelítések pedig nagymértékben meghatározzák, hogy ki hogyan közelít az egyenlőtlenség kérdéséhez, benne a digitális egyenlőtlenség témaköréhez. Ezek után, hogy láttuk az egyenlőség fogalmának többféle dimenzióját, érdemes röviden bemutatni azt az egyenlőtlenség definíciót, amelyet használni fogok: „Az egyenlőtlenség többdimenziós kihívást jelent. Az egyenlőtlenség számos külön-

böző formát ölthet, de a két legfontosabb fogalom az elért eredmények (jövedelem és vagyon) terén mutatkozó egyenlőtlenség és az esélyegyenlőtlenség.[7]

Ehhez nagyon erősen kapcsolódik az „információs szegénység” (information poverty) nem túlságosan felkapott, de igen fontos jelensége. Feltételezésem szerint ez a hittanoktatáshoz való hozzáférésre is hatással van. Az információkhoz való hozzájutás, a minőségi tartalmak megismerés vagy a szülőkhöz megfelelő informálása jelentkezik kihívásként. Kapcsolatban van az információs-társadalommal, de a szegénységgel kapcsolatos gondolkodással is. Z. Karvalics László Informatoriuma az alábbi módon definiálja: „Információs szegénység az információs egyenlőtlenségek növekedése miatt kialakuló új szegénység-ismérv, amelynek megléte a szegénységhez vezető vagy azt fenntartó folyamatokat súlyosbítva termeli újra.”[8] A fogalom fejlődéstörténetét rövidebben Csótó Mihály mutatja be[9] bővebben pedig Anthony McKeown ír róla.[10] Az azonban érthető, hogy az információ-szegénység erősen kapcsolódik a szegénység fogalmához, amelyről kiemelten fontosnak tartom ezt a definíciót: „krónikus és legyengítő állapot, amely többszörös kedvezőtlen szinergikus kockázati tényezőkből ered és befolyásolja az elmét, a testet és a lelket.”[11] Vagyis mind a hozzáférés, mind a feldolgozás, mind pedig az alkalmazás terén támogatásra szorul, aki ilyen helyzetben van. Ezt McKeown úgy jegyzi meg, hogy az embereknek ahhoz, hogy életkörülményeiket, életmódjukat meg tudják változtatni (szociális, kulturális és/ vagy gazdasági aspektusból), információra van szükségük „Az információs szegénység a szegénység problémakörének egyik összetevője, mely számos, egymással is kölcsönhatásban lévő szocioökonómiai, oktatási és infrastrukturális tényező eredménye. Az információs szegénységet makro (társadalom), mezo (közösség) és mikro (egyén) is vizsgálhatjuk.”[12] Segít abban, hogy jobban megértsük a különböző szinteken ez mit jelent: „Makroszinten az információs szegénység egy etikai kérdés, melynek (azaz a digitális, oktatási és anyagi/társadalmi egyenlőtlenségek) felszámolására a kormánzatnak és az oktatási szakembereknek törekedniük kell. Mezoszinten az információs szegénység leginkább azokat a korlátozó attitűdöket és viselkedésformákat jelenti az információval kapcsolatban, amelyek adott, lokális közegben megakadályozzák az információhoz történő hozzáférést. Mikroszinten az információs szegénység az írástudás (literacy), az információs írástudás és az IKT-val kapcsolatos készségek hiányát jelentik, amelyek a társadalmi kirekesztődést súlyosbítják, illetve akadályozzák a hatékony részvételt a modern társadalomban.”[13]

Vagyis bárhová is helyezzük a digitális egyenlőtlenség témáját saját értéklistánkon, a körülöttünk lévő változások azzal fenyegetnek, hogy ha nem fordítunk kellő figyelmet a digitális egyenlőtlenség témakörére, nem mérséklődne fog az egyenlőtlenség, hanem tovább mélyülni a digitális szakadék. Mely változások azok, amelyek témám szempontjából fontosak?

### **Orientáció-váltás: rövid történeti vetülete**

Ahhoz, hogy a digitális egyenlőtlenség kérdését jól értsük, ismernünk kell azokat a változásokat, amelyek szélesebb perspektívában fogalmi változásokkal is jártak. Ezek mögött a fogalmi változások mögött pedig olyan társadalmi jelenségek húzódnak, amelynek megragadására és leírására tesznek kísérletet a kutatók. Az „információs társadalom” talán a legszélesebb körben használt fogalom, annak a leírására, mennyire meghatározóvá vált az információhoz való hozzáférés és ennek feldolgozása. Ez a fajta szóösszetétel először az 1960-as években a japán társadalomtudományban bukkant fel, nyugaton inkább a posztindusztriális társadalom, vagy fehérgalléros forradalom kifejezés volt az, amivel igyekeztek leírni a jelenséget [14]. Vagyis, egy olyan mértékű változás zajlik, amely a gazdaságtól kezdve az oktatáson át, a politikával bezárólag a társadalom minden szegmensét érinti. Nem csoda hát, ha a téma iránti érdeklődés interdiszciplináris módon, egyre élénkebb módon történik. Talán pont ez okozza azt a fajta kihívást, amely egyfajta fogalmi pluralizmust eredményezett. Azonban, az információs társa-

dalom fogalma társadalomkutatói körökben gyorsan „egyfajta kultuszfogalom”-má vált, és szervesen összekapcsolódott a „tudástársadalom”, „információ”, „hálózatok”, „hálózatiság” és „globalizáció” fogalmaival.[15] Ezek tovább nehezítik a pontosabb fogalmi meghatározást és jelentős elméleti vitákat generálnak. Dolgozatom szempontjából azonban az a lényeges, hogy bárhonnan közelítünk az „információhoz való hozzáférés” és „feldolgozás” kiemelt jelentőséggel bír. Az elméleti vitának még egy aspektusát szeretném bemutatni, amely szintén jelentős a mi szempontunkból. Ez pedig arról szól, hogy a fejlődés egy „paradigmaváltást” és radikális változást hozott vagy pedig egy folyamatos fejlődésről beszélünk. Ez azért fontos, mert a digitális egyenlőtlenség témájának megközelítést tovább árnyalhatja.

Tehát világos, hogy két nagy elméleti irány rajzolódik ki napjainkban. Az egyik legjelentősebb alakja Frank Webster, akinek kategorizálása alapján a jelenlegi társadalmak radikális másságát hangsúlyozzák. Így ezek a fogalmak dominálnak: posztindusztrializmus, posztmodernizmus, flexibilis specializáció. A felsorolás kiegészíthető a „második modernitás”, a kockázattársadalom, valamint a reflexív társadalom elméleteivel is.[16]

Szintén Nagy Réka összefoglalója[17] alapján szeretném bemutatni a másik elméleti megközelítést, amelyek inkább a folytonosságot hangsúlyozzák. Ezek értelmében a jelenleg megfigyelhető „informatizáltság növekedése” a már meglévő társadalmi viszonyokból következik, így a jelenleg zajló változások a megelőző korszak szerves folytatásaként értelmezhetőek. Ezen elmélethez sorolt szerzők és művek alapján, nem radikális változásról, paradigmaváltásról beszélhetünk; sőt, az új technológiák, az információ újfajta feldolgozása -állítják- nem fogja lényegesen megváltoztatni a társadalmakat. Ebbe a csoportba elsősorban a neomarkista, valamint a társadalmi nyilvánosságot tematizáló elméletek sorolhatók, írja Nagy Réka. A szerzők elismerik ugyan, hogy a modern világban kulcsfontosságú az információ, de azzal érvelnek, hogy az információ (-szerzés, -felhasználás, -hozzáférés) funkciója és formái a bejáratott alapelveknek és gyakorlatoknak alárendeltek, a hatalom és ellenőrzés ugyanolyan széleskörű és hasonló mechanizmusok alapján zajlik, mint korábban. Úgy vélik, hogy az információs társadalom léte, az információ kultusza csupán egy újabb mítosz, amelynek létrehozásában kiváltképpen érdekelték a meglévő hatalmi struktúra szereplői, úgy mint a globális gazdasági társulások, a központi igazgatási elit és a tudományos élet szereplői.

Jól látszik már csak röviden ismertette is, hogy habár az elméleti háttér, a kiindulás más lehet, a változás ténye tagadhatatlan, annak mértéke azonban nagy kérdés. Mivel ebben a dolgozatban kifejezetten az oktatásnak egy bizonyosan szűk részével szeretnék végül foglalkozni, adódik a kérdés: Hogyan lehetne ezt a változást az oktatás kapcsán röviden megragadni?

A kulturális környezetünkben igen rövid idő alatt bekövetkezett széles körű és egyben mélyreható változások, felettébb komoly kihívást jelentenek, itt most azonban, kifejezetten a neveléstudomány és a „pedagógiai praxist” emelném ki. Az emberi információkezelés történetének a könyv és az olvasás által uralt fél évezredes intervallumát Marshall McLuhan nevezte el Gutenberg-galaxisnak. Ez most úgy tűnik, hogy radikálisan változik. Egyre több kutatás jelenik meg arról, hogy mennyire felértékelődik az „informális tanulás” vagy az „iskolán kívüli tanulás” szerepe. A tanulók elsődleges információforrása egyre kevésbé az iskola. Ezzel a tanár szerepe is megváltozik. „A 21. század elején tevékenykedő tanárnak, kutatónak rendelkeznie kell olyan műveltséggel, szemlélettel és kompetenciarendszerrel, amely képessé teszi a folyamatosan bővülő információ- és kommunikációtechnikai eszköztár által kirajzolódó lehetőséghorizont felismerésére, adekvát és konstruktív pedagógiai válaszok, illetve kutatási programok megfogalmazására és azok megvalósítására.”[18]

A különféle „web-es” felületeken, a közösségi médián és a felhőalapú technológiákon alapuló alkalmazások rendszeres használatán keresztül, a diákok számtalan helyen és módon informálódnak és tanulnak. Ez, egyfajta természetes, mindennapi tevékenység lett, vagyis

ezek a társas életük szervezésének legfontosabb kommunikációs eszközeit is jelentik.[19] Aki nem fér hozzá ezekhez a platformokhoz automatikusan kirekesztődik, nem pusztán az iskolai tanulásból, de társas kapcsolatokból is. Ez pedig tovább növelheti a „pozicionális egyenlőtlenséget”. Nagyon erős megállapítás a kapcsolati hálók fontosságával kapcsolatban: „A kapcsolatok befolyásolják, hogy hová kerülünk a kapcsolati hálóban és gyakran többet számítanak, mint a faji, nemi és osztálybéli hovatartozásunk vagy az iskolai végzettségünk.”[20] Vagyis napjaink információs társadalmában, a digitális egyenlőtlenség felerősíthet más hatásokat. Adódik a kérdés, hogy a tanár hogyan tud ezen segíteni? „A kialakulóban lévő kognitív habitus egyik legerősebb és legvalószínűbb trendje a hálózatalapú tudásszerzés normává válása. A hálózati tanításnak és tanulásnak ez az új kultúrája most formálódik. Az ebben a környezetben adekvát tanári professzió lényeges eleme az, hogy elősegítse azon tudások és képességek elsajátítását, amelyek a webes tanulási erőforrások hatékony, biztonságos, etikus használatához szükségesek.”[21] Úgy tűnik, hogy a tanári szerep nagyon komoly hátránykompenzáló hatással bírhat, ha a fentieket elfogadjuk.

### **Relatív egyenlőtlenségek- digitális egyenlőtlenségek**

A digitális egyenlőtlenség fogalma, hogyha összefoglaló fogalomként tekintünk rá, sokféle változáson ment keresztül. Ezt érzékelteti az „elsődleges egyenlőtlenség” és a „másodlagos egyenlőtlenség” kifejezés is. Az „elsődleges egyenlőtlenség” kulcskérdése a hozzáférés. Ki hogyan fér hozzá az új technológiához? Ki hogyan fér hozzá az internethez? Először a technológia terjedésének fázisában, a legerőteljesebb társadalomtudományi fogalom a digitális szakadék (digital gap) volt. A digitális szakadék elméletének kiindulópontja az, hogy az új technológiák – de főként az internet – olyan kommunikációt tesznek lehetővé, amelynek – az egyén szintjén is – jelentős társadalmi-gazdasági következményei vannak. Ezáltal a technológiához való hozzáférésben tapasztalható eltérések újabb társadalmi egyenlőtlenségeket eredményezhetnek. Ebben a vitában vetődik fel, hogy egy fogyasztási cikk egyenlőtlen elosztása egyáltalán fontos társadalmi kérdés-e?

A digitális szakadék fogalma elkezdett háttérbe szorulni, az internetpenetráció gyors növekedésével. A kutatók is felismerték, hogy a mennyiségi hozzáférési mutatók helyett, mivel egyes tartalmak csupán szélessávú technológiával érhetők el, a formális interneteléréssel rendelkezők között a hozzáférés minősége is differenciál. Majd ezek után került egyre inkább előtérbe a felhasználók közötti különbségtétel.

A digitális egyenlőtlenség legátfogóbb fogalmának megalkotása során DiMaggio és Hargittai egyrészt a klasszikus szociológiai egyenlőtlenségvizsgálatok fogalomtárához közelítik az elemzéseket, másrészt – tágabb keret adva a kutatásnak – az internet társadalmi hatásainak vizsgálatát is szükségesnek tartják beemelni az elemzésbe[22]. Azt vallják, hogy a digitális egyenlőtlenségek legalább öt dimenzióját kell meghatározni ahhoz, hogy a valódi egyenlőtlenségi mechanizmusokat regisztrálni lehessen: az eszközök minőségét, a használat autonómiáját, a használatához nélkülözhetetlen készségek és tudások meglétét, a társadalmi támogatást és a használat céljának dimenzióit. Az internethasználatnak ezenkívül van még egy nagyon jelentős, nyelvi egyenlőtlenségi dimenziója is, valamint egy olyan, amely a megfelelő tartalmak hozzáférhetőségét és elosztását érinti.[23]

### **Digitális egyenlőség?**

A digitális egyenlőtlenségek fogalmainak előtérbe helyezésével feltevődik az a kérdés, hogy miért tekinthetők az új információs és kommunikációs technológiák, „kívánatos” technológiáknak? Miért gondoljuk azt, hogy a digitális világból való kimaradás tartós lemaradással fenyeget? Szükséges-e a digitális javak tekintetében az egyenlősítés, vagy ezek is hasonlóak más fogyasztási cikkekhez?

Az információs társadalom elméletei implicit módon azt fogadják el, hogy az új technológiák alapvetően pozitív kimenetelűek: lehetőséget teremtenek az oktatáshoz való egyenlőbb hozzáférésre, esélyt adnak a jobb munkalehetőségekhez. Érdekes felvetés, hogy ebben a megközelítésben az új technológiák, elsősorban az internet, nem a korábbi kommunikációs technológiákhoz (telefon, rádió, televízió), hanem más közjavakhoz és közszolgáltatásokhoz (mint például az oktatás) hasonlítanak.[24] Ezt nem tekinthetjük túlzásnak, hiszen az elmúlt egy év tapasztalata pontosan ezt mutatja. Az internethozzáférés jelentős teret biztosít különböző oktatási formáknak kiterjesztéséhez (pl.e-learning). Ugyanakkor lehetőséget ad az oktatási anyagokhoz, nyelvi tesztekhez és szakirodalomhoz való hozzájutásra is, sőt részben átveszi olyan hagyományos közösségi tereknek szerepét is, mint a könyvtárak, múzeumok és a sort ma még nem tudjuk, hogy hol kell abba hagynunk. Ebből következik, hogy az „oktatás” fogalma is változóban van, a „formális és előre meghatározott curriculumok” érvényüket veszítik, az intézmények helyett egyre inkább az egyénre helyeződik a hangsúly. Ha pedig ez így van, az egyéni hozzáférés, az egyéni képességek és lehetőségek kiemelten fontossá válnak.

### Az egyenlőtlenség kérdései Magyarországon

Magyarországon úgy tűnik, hogy az IKT eszközök elterjedésére és használatának regionális különbségei tükrözik a más típusú egyenlőtlenségeket regionális szinten is.[25] Tóth Péter disszertációjában beszél „Magyarországi digitális övezeteiről”, amelynél elkülönít „digitális centrum”, „digitális periféria” és „magyar átlag” csoportokat területi alapon.[26] Azt már a 2016-os kutatás gyorsjelentése is bemutatta, hogy a hozzáférés tekintetében a lakóhely mellett az iskolázottság, az a tényező, ami a digitális szakadék szempontjából magyarázatot adhatott a különbségekre.[27]

Az 1.táblázat a KSH adatait mutatja, amellyel az információ, kommunikáció főbb mutatóit összegzi. Egyértelművé teszi, hogy mára nem a hozzáférés az elsődleges probléma digitális egyenlőtlenség tekintetében.

<b>1. táblázat Az információ, kommunikáció főbb mutatói (KSH)</b>				
Időszak	Az információ, kommunikáció részesedése a bruttó hozzáadott értékből	Mobiltelefon-előfizetések száma 1000 lakosra	Internet-előfizetések száma 1000 lakosra	Elektronikus kapcsolatfelvétel aránya a közhivatalokkal a 16–74 éves lakosság körében
2005	5,2	925	99	..
2006	5,2	991	132	14,4
2007	5,4	1 098	182	24,9
2008	5,4	1 219	230	28,1
2009	5,6	1 178	280	30,3
2010	5,3	1 203	335	34,3
2011	5,3	1 173	436	37,7
2012	5,3	1 167	551	42,3
2013	5,3	1 182	656	37,2
2014	5,2	1 197	781	48,7
2015	4,9	1 208	847	42,2
2016	4,9	1 204	919	48,2
2017	4,9	1 198	970	47,1
2018	4,9	1 211	1 017	52,9



2019	4,9	1 283	1 050	52,8
2020	..	1 305	1 071	60,3

A táblázat adataiból jól látszik, az elsődleges egyenlőtlenségen érdemes túl lépni, ha a probléma mélyére szeretnénk ásni. Ez alól kivételt képez a mélyszegénységben élők jelentős része, akiknél problémát jelenthet a mai napig a „hozzáférés” biztosítása. Jól látszik, hogy a mobiltelefon előfizetések száma jelentősen nőtt. Mindennapi tapasztalat, hogy ma már elenyésző azoknak a száma, egy középiskolában, akik nem rendelkeznek mobiltelefonnal és ahhoz előfizetéssel. Azt gondolom, hogy ez nem túl meglepő adat, inkább egyenes növekedést mutat a táblázat második oszlopa, a mobiltelefonok tekintetében.

Ami sokkal meglepőbb az az internet-előfizetések számának változása, 1000 lakosra számítva. 15 év alatt, olyan drasztikus emelkedés történt, amely jól mutatja, hogy az internethez való hozzáférés mennyire kritikus kérdés lett a társadalomban. Egyetlen adattal szemléltetve, azt aényt, hogy ami egy évtizede még konkurenciát jelentett a televízióknak, ma már az uralkodó médiumot jelenti: a 2016-os nagymintás ifjúságkutatásból egyértelműen kiderül, hogy a napi internetezők aránya (88%) jelentősen meghaladja a napi tévénézőkét (66%).[28] Miért fontos ez? A pandémia előtt is, de különös az elmúlt egy évben jelentősen megnőtt a képernyő előtt töltött idő. Kritikussá vált a hozzáférés, de az adott eszköz használata is. Sőt, az internet sávszélessége kritikus kérdés lett. Elég, ha azokra gondolunk, amikor mi magunk mondtuk vagy hallottuk: „szakadozol”, „nem hallak”, „lefagyta”. Az ilyen élmények jelentősen erősíthetik a frusztrációt és csökkenthetik a motivációt. Vagyis miközben örülhetünk az internet előfizetők számának növekedésének, érdemes látni, hogy ezek a számok a sávszélesség tekintetében jelentős egyenlőtlenségeket takarhatnak, az adatmennyiségi korlátokról nem is beszélve (2.táblázat)

Kapcsolattípus	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Analóg telefonvonal (dial-up) vagy ISDN	1,0	1,2	1,3	1,8	2,1	2,0	2,0	0,1	0,1
Helyhez kötött szélessávú kapcsolat	92,4	91,9	90,9	90,8	91,3	94,3	92,4	94,9	92,8
Mobil szélessávú kapcsolat	26,1	33,6	40,0	49,4	56,8	79,0	77,8	82,9	69,0
Keskenysávú mobilkapcsolat	2,7	2,6	3,2	7,3	11,9	10,3	7,6	1,2	2,3
<b>Összesen</b>	<b>66,8</b>	<b>69,7</b>	<b>73,0</b>	<b>75,6</b>	<b>79,2</b>	<b>82,4</b>	<b>83,3</b>	<b>86,3</b>	<b>87,6</b>

A táblázat azt mutatja, hogy az internettel rendelkező háztartások száma az összes háztartás számához viszonyítva, milyen internethozzáféréssel rendelkeznek. Ebből az látszik, hogy 2020 első negyedévére a teljes lakosság közel 88%-nak volt valamilyen internet hozzáférése. 2016-ban az látszik, hogy „A vezetékes internet-előfizetések megoszlása a garantált sávszélességek szerint” már minőségibb mutató. Az látszik, hogy a háztartások 49%-nak 2016-ban 10Mbit/s alatt volt a sávszélessége ugyanakkor 15%-nak 100 Mbit/s felett.[29] Az is látszik, hogy a mobil szélessávú kapcsolatok gyorsan terjednek visszaesés valószínűleg éppen a pandémia miatt következett be, hiszen az otthon maradás feleslegessé tette a mobilinternetet.

Habár bizonyára sokat segített a pandémia alatt, hogy a tanulók ingyen vehették igénybe több szolgáltatónál az internet szolgáltatást. Ez alapvetően jól mutatja, hogy egy korábbi mennyiségi indikátor helyett, ma már inkább minőségi indikátorok kellenek, amikor a digitális egyenlőtlenséget vizsgáljuk, a felhasználók szintjén meglévő különbségek mérésére.

Napjainkban a „digitális írástudás”, vagy „digitális műveltség” fogalma, amely gyakorta használatos a digitális kompetencia szinonimájaként segíthet bennünket tovább ebben a kérdésben. Ez utal azokra a készségekre és képességekre, amelyek az infokommunikációs eszközök kezeléséhez is szükségesek. „A digitális írástudás fogalmához szorosan kapcsolódik a hálózati, az internetes, a multimédia- és a hipertext-írástudás. Ennek megnevezésére az angol e-literacy kifejezés azért nem nyert teret, mert kiejtése lényegében azonos az illiteracy (írástudatlanság) szóéval. Az internetes vagy internet-írástudás kifejezést 1995 óta sokan használják informálisan, de a szakirodalomban alig lelhető fel. A hiper-írástudást (hyper-literacy) a hipertextből (főként html-dokumentumokból) nyerhető tudásra vonatkozik.”[30] Szintén Koltay-ra kell hivatkoznom, amikor a média írástudás vagy műveltség fogalmának meghatározására teszek kísérletet, aki maga is Vargára hivatkozik, eszerint a média műveltség annak képessége, hogy a különböző médiumokból származó információkat értelmezzük, feldolgozzuk, megosszuk, tároljuk, megalkossuk, reflektáljunk azokra.[31] Vagyis mind a „digitális írástudás”, mind pedig a „média műveltség” jelentős tudatosságot, kritikai gondolkodást és magabiztos jártasságot jelent a gyakorlatban. Rögtön tovább tudunk lépni, ha Rab meghatározását is megnézzük „Az információs írástudás az információ elérésének és értékteremtő felhasználásának képessége, információs írástudónak pedig azt tekinthetjük, aki felismeri, hogy mikor van szüksége információra. Az információs írástudásnak az van a birtokában, aki megtanulta, hogyan kell tanulni.”[32]

### **Digitális oktatás**

Nagy kérdés, hogy a pandémia ideje alatt a „digitális oktatás”/ „tantermen kívüli oktatás” segítette vagy éppen megnehezítette a diákok helyzetét? Ha pedig a digitális hátrányok oldaláról közelítem meg a kérdést, akkor növelte vagy csökkentette a digitális szakadékot?

Úgy tűnik, hogy mindkét jelenségre találunk véleményeket. Vannak, akik „sikertörténetnek értékelik” a digitális oktatást. Érdekes megfogalmazásokkal is találkozhatunk. Az „Új Köznevelés” még 2020. áprilisában kérte szülők és diákok véleményét. "Szerencsések vagyunk, mert van elég eszközünk, és az internet is elég gyors".[33] - nyilatkozta az egyik szülő. Egy másik beszámoló: „a járvány nyomán kialakuló kényszerű oktatási változások drámai módon (tragédiákat és komédiákat is hordozva) rávilágítottak a magyar oktatási rendszer tényleges (reális) helyzetére.”[34] Úgy tűnik, hogy több komponenst érdemes figyelembe venni, ha meg akarjuk ítélni ezt a jelenlegi helyzetet. Valószínűleg adni kell némi időt még arra, hogy tisztán lássuk ennek az egy évnek az eredményeit.

A digitális egyenlőtlenség tekintetében egyértelműen a nehéz helyzetben lévők helyzetét szeretne volna megismerni és bemutatni a Rosa Parks Alapítvány, Motiváció Egyesület és a Partners Hungary által készített és 2020 májusában közzé tett kutatás. Ebben a helyi gyermekek oktatását segítő civil szervezetek, a tanodák pedagógusait és roma közösségi vezetőket kérdeztek meg a digitális tanrenddel kapcsolatos tapasztalataikról. A kérdőívek alapján 48 tanoda és 35 roma közösségi szervezet válaszát elemezték. A lekérdezésre 2020 áprilisának második felében került sor, amikor már legalább egy hónapos tapasztalattal rendelkeztek a kérdezettek, így egy igen aktuális adattal bírunk! Azzal a feltételezéssel élek, hogy ennek a kutatásnak az eredményei, habár nem reprezentatívak, de jól megmutatják, hogy a digitális egyenlőtlenség kevésbé szerencsés oldalán lévők hogyan élték meg ezt a helyzetet. Másképpen fogalmazva, mit okozott a digitális egyenlőség egy ilyen éles helyzetben.

A kutatás azt mutatja, hogy minden ötödik tanoda-pedagógusnak az a benyomása, hogy a tanulók számára alig elérhetőek telefonos vagy online segítség az iskolában.[35] A nehézségek kapcsán a kézenfekvő problémák mellett (eszköz-, és internetkapcsolat hiánya) fontos továbbiak is felszínre kerültek. A legáltalánosabb probléma, hogy a tanulók számára nem áll ren-

delkezésre megfelelő tér a tanuláshoz. Ezt a problémát fokozza, hogy nemcsak az önálló tanulás tere, hanem módszertana is hiányzik a diákok jelentős részénél.

A válaszadók kétharmada szerint jellemző, hogy nem tudják önállóan értelmezni a feladatokat, tanulnivalókat. A fenti megállapítással együtt, hogy az iskola nem tud kellő segítséget nyújtani, igen csekély esélye van a feladatok sikeres teljesítésének. Az iskolai kudarcok pedig fokozzák a lemorzsolódást. Ebben a helyzetben, amit a pandémia okoz, úgy tűnik, hogy nem egyszerű olyan területet találni ezeknek a fiataloknak, ahol sikerélményt tudnak szerezni. Ehhez pedig hozzávehetjük, hogy az érzelmi támogatást sem kapják meg, amire szükségük lenne.

Arra a kérdésre, hogy „mi okozza a legnagyobb nehézséget a hátrányos helyzetű és/vagy roma tanulók és a családjaik számára a digitális oktatás kapcsán”, a válaszok túlnyomó többsége (21) a digitális eszközök és szolgáltatások hiányát, és csaknem fele (15) azt említette, hogy a szülők digitális tudás híján nem tudnak segíteni a gyerekeknek.[36] Halmozottan hátrányos helyzet ez, hiszen sokszor a szülő, ha akarna se tudna segíteni.

Valószínűleg a megfelelő tér hiánya, a támogatás hiánya, eszköz hiány vagy internet problémák a kevésbé reziliens diákok és családjaik esetében tovább fokozzák a nehézségeket. Ráadásul egy 2014-es kutatás pontosan a szülők hozzáállását, a család életmódját, a család kultúráját és a család- iskola kapcsolatot látta magasan a legjelentősebb tényezőknek a hátránykompenzálás tekintetében.[37] Az elmúlt időszak digitális átállásában, a fenti kutatásokat figyelembe véve, nem pusztán az elsődleges egyenlőtlenség tekintetében voltak jelentős kihívások, hanem sokkal mélyebben és hosszabb távon ható módon a családi közeg nem volt erre a helyzetre felkészítve. Ez a helyzet pedig megmarad, akár „digitális”/”tantermen kívüli” vagy a tanteremben zajlik. Ezen diákoknál valószínűleg éppen a tantermi oktatás által nyújtott személyes, támogató környezet tud pozitív hatással lenni.

## BEFEJEZÉS

Rövid dolgozatomban arra tettem kísérletet, hogy a digitális egyenlőtlenségek témáját fogalmi és történeti vonatkozásban vizsgáljam, különösen is a Magyarországi vonatkozásait. Elég egyértelmű, hogy a pandémia előtérbe helyezte az egyenlőtlenségek kérdését, különösen is a digitális eszközök, a digitális írástudás területén. Szerettem volna felhívni a figyelmet arra, hogy az egyéni hozzáférés, az egyéni képességek és lehetőségek kiemelten fontossá váltak. Néhány szempontból bemutattam a Magyarországi helyzetet. Meglátásom szerint jelentős szemléletváltásra van szükség, a digitális esélyegyenlőség megteremtése végett. Az eszközök, az internet hozzáférés után, egyre nagyobb figyelmet kell fordítani a humán tényezőkre.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] MORRIS, Ian: *Why the West Rules – For Now: the Patterns of History and What They Reveal About the Future*. Profile Books, London, 2010 ISBN-10 0312611692
- [2] <https://ujegyenloseg.hu/digitalis-egyenlotlensegek-magyarorszagon/> (letöltés: 2021.07.24)
- [3] PIKETTY, Thomas: *A tőke*, Kossuth Kiadó, Bp., 2015. ISBN 978-963-09-8191-0
- [4] ATKINSON, Anthony: *Egyenlőtlenségek*, Kossuth Kiadó, Bp., 2017. ISBN 978-963-09-9003-5
- [5] ANDORKA Rudolf: *Bevezetés a szociológiába*, 2006. 117.p ISBN: 963389848X
- [6] ZSOMBORI Gyula: *A szociálpolitika alapfogalmai*, Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület, Bp., 1997. 48-49.p ISBN: 9634629504

- [7] Európai Szemeszter- Tematikus tájékoztató (EU)  
[https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/european-semester\\_thematic-factsheet\\_addressing-inequalities\\_hu.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/european-semester_thematic-factsheet_addressing-inequalities_hu.pdf) (letöltés: 2021.07.18)
- [8] <http://www.bgalapitvany.hu/2016/05/informacios-szegenyseg-info-poor-information-poverty/>
- [9] CSÓTÓ Mihály: *Aki (információ)szegény, az a legszegényebb? Az információs szegénység megjelenési formái* In: *Információs társadalom, 2017.*  
<https://infatars.infonia.hu/pub/infatars.XVII.2017.2.1.pdf>
- [10] MCKEOWN, Anthony: *Overcoming Digital Poverty*, Chandos Publishing, 2016 ISBN-10: 0081011105
- [11] JENSEN, Eric: *Teaching with poverty in mind*, Alexandra (Virginia), 2009.6. ISBN-10: 1416608842
- [12] Rab Árpád fordítása Mckeown (2016).3p MCKEOWN, Anthony: *Overcoming Digital Poverty*, Chandos Publishing, 2016
- [13] Rab Árpád fordítása Mckeown (2016).3p
- [14] Z.KARVALICS László: *Információs társadalom- mi az? Egy kifejezés jelentése, története és fogalomkörnyezete.* In: Pintér Róbert (szerk.): *Az információs társadalom, Gondolat- Új Mandátum, Budapest, 2007. 30.*
- [15] NAGY Réka: *Az információs társadalom és a digitális egyenlőtlenségek új szemléletéről* In: *Erdelyitársadalom* <https://erdelyitarsadalom.ro/files/et09/et-bbu-09-12.pdf>
- [16] NAGY, Réka: *Digitális egyenlőtlenségek: Mítosz vagy valóság? Információs technológiák használatának aspektusai az ifjúság körében.* Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Szociológia Doktori Iskola. 2006 [http://phd.lib.uni-corvinus.hu/89/1/nagy\\_reka.pdf](http://phd.lib.uni-corvinus.hu/89/1/nagy_reka.pdf) (letöltés:2021.07.20)
- [17] Uo.
- [18] KOMENCZI Bertalan: *Tanulás és környezete a 21.század elején* In: Korunk, 2021. [http://komenczi.ektf.hu/web/learning-and-its-environment-at-the-beginning-of-the-21st-century\\_Content%20File-PDF.pdf](http://komenczi.ektf.hu/web/learning-and-its-environment-at-the-beginning-of-the-21st-century_Content%20File-PDF.pdf)
- [19] TÓTH-MÓZER Szilvia: *A gyermekkép az információs társadalom hajnalán.* In: *Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban.* ELTE Eötvös Kiadó – ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Bp., 2013; ISBN 978 963 312 157 3
- [20] CHRISTAKIS, Nicholas A. - James H. FOWLER: *Kapcsolatok hálójában*, Tyoptex, Bp., 2010.333.p ISBN: 978-963-2791-55-5
- [21] KOMENCZI Bertalan: *Tanulás és környezete a 21.század elején* In: Korunk, 2021. [http://komenczi.ektf.hu/web/learning-and-its-environment-at-the-beginning-of-the-21st-century\\_Content%20File-PDF.pdf](http://komenczi.ektf.hu/web/learning-and-its-environment-at-the-beginning-of-the-21st-century_Content%20File-PDF.pdf)
- [22] Paul DIMAGGIO- Eszter HARGITTAI- W. Russel NEUMAN- John P. ROBINSON: *Social implications of internet.* 2001. <http://www.eszter.com/research/pubs/A07.DiMaggio.EtAl-socialimplications.pdf>
- [22] <http://www.eszter.com/research/pubs/A07.DiMaggio.EtAl-socialimplications.pdf>
- [23] <http://www.eszter.com/research/pubs/A07.DiMaggio.EtAl-socialimplications.pdf>
- [24] CSÓTÓ Mihály- SZÉKELY Levente: *Indicators of internet usage: Does the internet reflect regional inequalities within Hungary?* In: *Networks and Communication Studies*, 2019. 23.évf.1-2.sz.49-62.p
- [26] TÓTH Péter: *Magyar települések az információs társadalomban*, Győr, 2011. 80-90. [https://rgdi.sze.hu/files/Ertekezések,%20tezisek/disszertacio\\_toth\\_peter.pdf](https://rgdi.sze.hu/files/Ertekezések,%20tezisek/disszertacio_toth_peter.pdf)
- [27] BAUER Béla – PILLÓK Péter – RUFF Tamás – SZABÓ Andrea – SZANYI F. Eleonóra – SZÉKELY Levente (2017): *Ezek a mai magyar fiatalok! A Magyar Ifjúság Kutatás 2016 első eredményei.*
- [28] SZÉKELY Levente: *Győztes vesztesek – az információs társadalom ifjúsága* In.: *Információs társadalom* 17. évf. 2. sz. 2017. 56.p
- [29] *Az infokommunikációs technológiák és szolgáltatások helyzete Magyarországon*, KSH,2016 <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/ikt16.pdf> (letöltés:2021.07.28)

- [30] BAWDEN, Daniel: *Information and digital literacies: a review of concepts* (Journal of Documentation. vol. 57, no. 2, March 2001, 218-259.) tanulmányát Koltay Tibor ismerteti [http://ki2.oszk.hu/kf/kfarchiv/2002/1\\_2/bawden.html](http://ki2.oszk.hu/kf/kfarchiv/2002/1_2/bawden.html)
- [31] KOLTAY Tibor: Médiaműveltség, média-írástudás, digitális írástudás, Médiakutató, 10. évf. (2009) 4. szám, 111-116.p
- [32] RAB Árpád: Digitális kultúra. A digitalizált és a digitális platformon létrejött kultúra In: Pintér Róbert (szerk): Az információs társadalom, Gondolat – Új Mandátum, Budapest, 2007. 185.
- [33] [uj\\_kozneveles\\_2020\\_04\\_online.pdf](#) (gov.hu) (letöltés: 2021.08.18)
- [34] JAKAB, G. (2020). *ISKOLA - járvány idején (1. rész)*. Iskolakultúra, 30(9), 64-76.p <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2020.9.64> (letöltve: 2021.07.20.)
- [35] [https://www.rosaparks.hu/wp-content/uploads/2020/06/K%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9gi\\_kutat%C3%A1sR%C3%B6v.pdf](https://www.rosaparks.hu/wp-content/uploads/2020/06/K%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9gi_kutat%C3%A1sR%C3%B6v.pdf) (letöltés: 2021.07.26.)
- [36] <https://partnershungary.hu/wp-content/uploads/2020/04/Szegrega%CC%81cio%CC%81-e%CC%81s-digita%CC%81lis-oktata%CC%81s-a-koronavi%CC%81rus-ideje%CC%81n.pdf> (letöltés: 2021.07.18)
- [37] [https://ofi.oh.gov.hu/sites/default/files/attachments/szell\\_a\\_iskola\\_hatranymkompenzalo\\_hatekonysagat\\_befolyasolo\\_tenyezokrol.pdf](https://ofi.oh.gov.hu/sites/default/files/attachments/szell_a_iskola_hatranymkompenzalo_hatekonysagat_befolyasolo_tenyezokrol.pdf) (letöltve: 2021.04.23.)



## TVORBA INOVATÍVNEJ MULTIMEDIÁLNEJ UČEBNEJ POMÔCKY S VYUŽITÍM PRI ON-LINE VZDELÁVANÍ

Tatiana BENCOVÁ<sup>1</sup> -- Andrea BOHÁČIKOVÁ<sup>2</sup>

### ABSTRACT

The presented paper is divided into a theoretical part, which defines the basic terminological concepts associated with the creation of teaching aids in direct relation to modern teaching aids, which can be used in the educational process and during the distance form of education. The following section defines the main goal of the paper, which is the creation of a modern teaching aid, which can be used not only during the full-time form of study, but also in connection with the current pandemic situation during the distance form of study and on-line education. The actual part consists of a proposal of the procedure before the creation of the teaching aid in the form of videos. In this part are also proposed the specified expenses, which includes the creation of the teaching aid in the form of videos. One part of the paper is the analysis of economic educational videos in Slovak and English and the creation of a scenario for a video on the topic of inflation. An educational video on the topic of inflation was filmed, processed and rated in the form of a questionnaire survey by teachers of secondary economic schools in Slovakia. The main goal of the presented paper was fulfilled and a teaching aid was created. This video is also modern and innovative teaching aid with regard to the results of the questionnaire survey.

### KEYWORDS

distance education, information and communication technologies, multimedia teaching aid, didactic technique, information literacy, e-learning, educational videos.

### ÚVOD

Aktuálne trendy v oblasti vzdelávania dávajú do popredia prácu s informačno-komunikačnými technológiami (ďalej len „IKT“), ktoré dokážu žiaci a študenti efektívnejšie a cielenejšie využívať k získaniu informácií a znalostí. Vzhľadom k tomu, že vytvorená učebná pomôcka bude slúžiť aj pre žiakov stredných škôl aj pre študentov vysokých škôl budú používané oba pojmy pre označenie cieľovej skupiny. Celosvetová pandémie spojená s vírusom COVID-19 sa stala skúškou pre školstvo a ukázala pripravenosť škôl na dištančnú formu štúdia. Jednotlivé školy boli nútené promptne reagovať na vzniknutú situáciu a nahradiť prezenčnú formu štúdia dištančnou formou vzdelávania. Práve dištančná forma je spojená s vypracovaním materiálov, prezentácií, cvičení, on-line výučbou a on-line skúšaním žiakov (študentov). Celé roky sa hovorí o tom, aby sa v školstve využívali digitálne technológie, v skratke povedané aby sa školstvo digitalizovalo. Pandémia koronavírusu postavila celé školstvo pred hotovú vec a školy boli nútené promptne reagovať na zabezpečenie vzdelávacieho procesu on-line. Pandémia ovplyvnila celú metodickú prípravu učiteľa na hodinu. Uči-

---

<sup>1</sup> Ing. Tatiana Bencová, PhD., Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Katedra financií, Tr. Andreja Hlinku 2, 949 01 Nitra, e-mail: tatiana.bencova@uniag.sk

<sup>2</sup> Ing. Andrea Boháčiková, PhD., Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Katedra financií, Tr. Andreja Hlinku 2, 949 01 Nitra, e-mail: andrea.bohacikova@uniag.sk

teľ musel v prvom rade zvládnuť používanie digitálnych a IKT technológií. V druhom rade sa do popredia dostáva otázka: „Ako zaujať žiakov (študentov) pri on-line-výučbe?“ Práve tu sa otvára možnosť využitia nových a inovatívnych učebných pomôcok, ktoré zjednodušia on-line vzdelávanie a budú rovnako pútavé a dokáže rovnako zaujať žiakov ako prezenčná výučba.

Pri on-line vzdelávaní by cieľom učiteľov a žiakov nemalo byť len úspešné ukončenie predmetu, ale súčasne získanie a osvojenie informácií a znalostí ktoré dokážu plnohodnotne nahradiť aktívnu prezenčnú účasť na hodinách.

Pri vytváraní materiálov k preberanému učivu je snahou učiteľov poslať žiakom, čo najviac dostupných zdrojov, kde môžu nájsť potrebné informácie k preberanej problematike. Pri hľadani zdrojov by bolo veľmi efektívne a užitočné pre učiteľa aj samotného žiaka názorné vysvetlenie učiva pomocou videa. Takéto formy vzdelávacích videí sú však dostupné len v anglickom jazyku. V slovenskom jazyku úplne absentujú videá venujúce sa ekonomickým otázkam. Vzhľadom k tomu, že autorky príspevku pôsobia na Katedre financií SPU v Nitre, tak vytvorené video sa bude venovať ekonomickej téme. Hlavnou motiváciou príspevku je vytvorenie videa, ktoré dokáže učiteľom, žiakom ale aj ľuďom hľadajúcim informácie z oblasti ekonómie a financií zabezpečiť adekvátnu výučbovú pomôcku. Pre väčšinu mladých ľudí je YouTube zdrojom zábavy. Vzhľadom k tomu, by bolo zaujímavé spojiť zábavu s učením a vytvoriť vzdelávací kanál, ktorý by ponúkol informácie, ktoré žiaci často hľadajú a čerpajú z množstva literatúry a z nie moc dôveryhodných internetových stránok.

Cieľom takejto formy učebnej pomôcky je vyselektovať potrebné a užitočné informácie k vybranej ekonomickej téme, ktoré budú prezentované kreatívnym a záživným spôsobom. Skúsenosti autorov predkladaného článku pri výučbe financií a práci s odbornou ekonomicou literatúrou sú základom pre úspešné spracovanie adekvátneho obsahu videa.

Pri učení zohráva kľúčovú úlohu pamäť. Pri výbere vhodných učebných techník je dôležité začleniť čo najviac zmyslov. Z toho dôvodu sú videá jednou z najvhodnejších techník, nakoľko pri počúvaní a pozeraní videí zapájame viac zmyslov a emócií ako pri čítaní rozsiahlych učebnicových textov. Pamäťová stopa pri sledovaní videa je silnejšia a trvácnejšia.

***Hlavným cieľom predkladaného článku je navrhnúť a vytvoriť efektívnejšiu, modernejšiu, dostupnú a predovšetkým pútavú učebnú pomôcku pre žiakov stredných škôl ekonomického smeru, študentov ekonomických vysokých škôl a širokú verejnosť za účelom zvýšenia finančnej gramotnosti vo forme vzdelávacieho ekonomického videa, ktoré je možné využiť pri on-line vzdelávaní.***

Motiváciou príspevku je súčasná pandemická kríza spôsobená ochorením COVID-19 a úplná absencia vzdelávacích ekonomických videí v slovenskom jazyku, ktoré by dokázali pomôcť žiakom a súčasne aj učiteľom pri dištančnej forme vzdelávania. Vytvorené video bude ohodnotené učiteľmi zo stredných ekonomických škôl pomocou dotazníka.

Príspevok bude pozostávať z nasledujúcich častí v logickom slede. V prvej časti práce budú definične vymedzené pojmy späté s vytvorením učebnej pomôcky a s používaním informačno-komunikačných technológií pri on-line vzdelávaní pri dodržiavaní didaktických zásad vo výučbe. V nasledujúcej časti príspevku budú navrhnuté plánované výdavky na realizáciu tvorby videí a bude vytvorený konkrétny scenár pre vybranú ekonomickú tému, pre ktorý bude nahraté video, ktoré bude zdieľané a propagované prostredníctvom YouTube kanála. Toto video bude ponúknuté na zhodnotenie učiteľom stredných ekonomických škôl prostredníctvom dotazníkového prieskumu. Výsledky prieskumu budú vyhodnotené a interpretované. V závere budú zhrnuté prínosy a plánované uplatnenie výstupov v spoločenskej, ekonomickej a hospodárskej praxi.



## TERMINOLOGICKÉ VYMEDZENIE ZÁKLADNÝCH DEFINÍCIÍ

Momentálne prežíva celý svet nepriaznivú epidemiologickú situáciu spojenú so šíriacim sa ochorením COVID-19. Školy na všetkých stupňoch vzdelávania museli zo dňa na deň prejsť z prezenčnej na dištančnú formu vzdelávania a prispôbiť tak celý výchovno-vzdelávací proces online výučbe. Jedno zo základných zistení Ministerstva školstva<sup>3</sup> je, že neexistuje jedno optimálne riešenie dištančného vzdelávania ale potreby sú rôzne a veľmi dobre fungujúce riešenia v jednej škole môžu byť nepoužiteľné v inej škole.

Baláčková, Černáková (2009) definujú **dištančné vzdelávanie** ako otvorené vzdelávanie, ktoré je charakterizované nie priamym kontaktom vyučujúceho s učiacim sa (väčšia vzdialenosť žiaka od vzdelávacej inštitúcie), a preto je nutné zabezpečiť prenos informácií určitým médium (TV, CD, internet,...). Ďalej dopĺňajú: „Dnes je často dištančné vzdelávanie na báze e-learningu, kde médium je internet a ním sprostredkované vzdelávacou inštitúciou odborné texty, animácie, simulácie,...“ (Baláčková, Černáková, 2009, s. 61). Študijnú podporu zabezpečujú učители a študijné centrá s dobre prepracovanou administratívou.

**E-learningové vzdelávanie** sa realizuje prostredníctvom IT, spravidla s pomocou internetu (Čapek, 2015, s. 190). V odbornej literatúre možno nájsť pre daný termín viacero pojmov ako elearning, e-learning, E-learning, eLearning, Elearning alebo Web-based training, ktoré však majú rovnakú podstatu. Pre účely bude ďalej v práci využívaný pojem e-learning. Online vzdelávanie prináša so sebou viaceré výzvy ktorým musia čeliť nielen všetky školy, ale súčasne aj učители a samotní žiaci.

V posledných rokoch je oblasť školstva ovplyvnená zavádzaním výpočtovej techniky a multimediálnych techník do edukačného procesu. Práve používanie výpočtovej techniky a moderných technológií hrá kľúčovú úlohu pri e-learningu a dištančnej metóde výučby. V súvislosti s využívaním IKT je v odbornej literatúre často skloňovaný pojem „**informačná gramotnosť**“. Po týmto pojmom autori Polakovič a kol. (2016, s. 16) rozumejú všetky znalosti, návyky, zručnosti a porozumenie potrebné pre primerané, bezpečné a produktívne používanie IKT, zručnosť naučiť sa efektívne používať IKT v budúcom zamestnaní a používaním IKT zefektívniť samotný proces učenia sa. Polakovič a kol. (2016) sa ďalej vo svojej publikácii „Informačné a komunikačné technológie - prostriedok zvyšovania efektivity edukačného procesu“ venujú modelom edukácie podporovanej IKT a využívaniu digitálnych technológií. Výpočtová technika a rôzne **informačno-komunikačné technológie** (ďalej len IKT) majú svoje kladné ale súčasne aj problémové stránky. Odborná literatúra sa im venuje z viacerých hľadísk, preto budú v nasledujúcej časti v stručnosti sumarizované. Sacher (1990) zhrnul **kladné a záporné stránky využívania IKT** vo výučbovom procese. Závěry sú zhrnuté v *Tabuľke 1*.

Tabuľka 1: Výhody a nevýhody využívania IKT vo vyučovacom procese

Výhody používania IKT vo výučbe	Nevýhody používania IKT vo výučbe
Individuálne tempo práce	Žiak je len objektom, pretože program rozhoduje, ako bude postupovať
Využívanie vlastných štýlov učenia sa žiaka	Žiak je skôr pasívny ako aktívny, prispôsobuje sa počítaču
Intímnosť a dôvernosť práce	Žiak nemá možnosť komunikovať, nemôže klásť otázky, pýtať sa na súvislosti
Okamžitá spätná väzba	Výučba prostredníctvom počítača zbavuje učenie emocionálnosti
Individuálny prístup a aktivita každého žiaka	Učenie sa pomocou počítača je len modelované

<sup>3</sup> Stránka Ministerstva školstva: <https://www.minedu.sk/podpora-pre-skoly-ako-zvladnut-prechod-na-distancne-vzdelavanie/>

	„umelé“
Možnosť stáleho opakovania učiva	Chýba hodnotiace myslenie a rozvoj kritického myslenia
Žiak je subjektom vyučovania a učenia sa	Podcenenie a zanedbávanie komunikácie v triede
Žiak je motivovaný- farba, grafika, zvuky	Počítač je kvalitný diagnostik, ale nie je schopný pristupovať k žiakovi individuálne
Spomalenie alebo zrýchlenie javov umožňuje pochopiť veci a javy	Nepodporuje rozvoj jednotlivých inteligencií
Snaha „prekonať“ počítač	
Odbremenenie učiteľa od niektorých funkcií, napr. diagnostickej	

Zdroj: Petlák (2014, s. 40-41)

Samotný proces *e-learningového vzdelávania* sa realizuje pomocou IKT, a teda výhody a nevýhody, ktoré z neho vyplývajú sa vo väčšej miere prekrývajú už so samotnými výhodami a nevýhodami využívania IKT vo vyučovacom procese. Zhrnutie kladných a záporných stránok e-learningového vzdelávania ponúka *Tabuľka 2*.

Tabuľka 2: Výhody a nevýhody e-learningového vzdelávania

Výhody e-learningu	Nevýhody e-learningu
Flexibilita (výučba môže vzniknúť presne podľa potrieb a požiadaviek žiakov a učiteľa)	Závislosť na technológiách (prístup k hardware a software nutný pre vyučovací proces)
Modularizácia (Možnosť rozdeliť obsah učiva na menšie časti logicky spájaného obsahu na určitú tému: vyučovaciu hodinu)	Nekompatibilitnosť systémov (Využívané iné kurzy pre predmety nejednotnosť pri voľbe programu prostredníctvom ktorého bude prebiehať vyučovanie: ZOOM, MS TEAMS, SKYPE a i.)
Väčšia aktuálnosť informácií (využívanie sieťových technológií, ktoré umožňujú neustálu synchronizáciu dostupných zdrojov a prezentáciu najaktuálnejších výsledkov: možnosť ponúknuť aktuálne výsledky a dianie v kontexte preberanej problematiky)	Nevhodnosť pre určité typy predmetov (viaceré predmety nedokážu byť plnohodnotne nahradené e-learningom, je potreba pri ich výučbe praktická časť, pozorovanie, pokus,...)
Väčšia možnosť testovania znalostí (online testovanie môže byť anonymné, žiak má menší strach, test robí v domácom prostredí, test môže vyplňať opakovane, eliminácia negatívnych vplyvov vyplývajúca z osobného kontaktu s učiteľom a spolužiakmi)	Nevhodnosť pre určité typy žiakov (systém akým e-learning prebieha nie je vhodný pre každý typ žiaka)
Vyššia miera interaktivity (e-learning prináša veľké množstvo multimediálnych prvkov, ktoré zvyšujú dynamickosť preberaného učiva a tak zlepšujú kvalitu vzdelávacieho procesu)	Princíp dobrovoľnosti (dôležitá je vlastná motivácia každého žiaka, ako chce obetovať svoj čas a úsilie)
Zvyšovanie znalostí informačno-komunikačných technológií (e-learning podporuje najmodernejšie IKT a pri ich využívaní vo vyučovacom proces získavajú žiaci zároveň znalosti potrebné do ďalšieho pôsobenia)	Nedostatok interaktivity (E-learning poskytuje omnoho menšiu interaktívnu metódu vzdelávania ako tradičné vzdelávanie, je neosobný a prináša do vzdelávania pocit izolovanosti, problémy technického rázu, nedostatok ľudskej komunikácie a kontaktu, demotivácia žiakov,...)
Minimalizácia stresu pri finálnych testoch (eliminácia pocitu nervozity a stresu pri priamom kontakte učiteľa a žiaka, resp. žiakov navzájom, väčší klud na testovanie v domácom prostredí, vytvorenie vhodnej atmosféry)	Negatívny dopad na zdravotný stav žiakov (Sedenie za počítačom a pozeranie do monitoru má negatívny vplyv na zdravotný stav žiakov, absencia sociálneho kontaktu)
Užívateľská nenáročnosť (Pomerne ľahká kroková metóda pri jednotlivých kurzoch a prijateľné užívateľské rozhranie pre žiakov)	Existencia údajov, ktorými sa učiteľ dozvedá koľko času žiak strávil v kurze, aké súbory sťahoval, kedy sa pripojil a odpojil z hovoru počas výučby, koľko vyplňal test,...

Zdroj: Spracované podľa Čapek (2015, s. 190-191)

Čapek (2015, s. 190) uvádza ako jednu z výhod e-learningového vzdelávania aj menšie náklady e-learningu v kontexte nižších nákladov na tlač a distribúciu materiálov a iných nákladov. Táto výhoda však ide v priamej nadväznosti na zvýšené náklady na zabezpečenie hardware a software potrebného k zabezpečeniu e-learningového vzdelávania, sieťového pripojenia, ktoré bude stabilné a výučba nebude ovplyvnená technickým výpadkom siete. Zhodnotením výhod a nevýhod e-learningového vzdelávania možno jednoznačne povedať, že nemožno označiť e-learningový typ vzdelávania za výhodný, resp. nevýhodný ale treba ho vnímať v priamej nadväznosti na problematiku preberaného učiva, okolností výučby, typ žiakov a množstvo iných. V odbornej literatúre možno nájsť viacero modelov e-learningového vzdelávania, ako napr. Kirkpatrickov/Phillipsov model<sup>4</sup>, CIPP model Daniela Stufflebeama (Stufflebeam, Zhang 2017), model DMADDI (Islam, Trolley, 1984) a mnohé iné. Najviac uvádzaný je model LEPO, ktorý kladie dôraz na tri najdôležitejšie prvky, a to:

- a) učebné prostredie
- b) učebné procesy
- c) učebné výsledky

Práve tieto tri prvky rozhodujú, či bude e-learningový projekt úspešný alebo nie. Zabezpečenie vhodného učebného prostredia s využitím materiálno-didaktických učebných pomôcok je hlavnou úlohou učiteľa vo vyučovacom procese.

Súčasná pandemická situácia spôsobená ochorením COVID-19 odhalila nepripravenosť škôl na e-learningové vzdelávanie žiakov a nutnosť väčších nielen finančných a materiálnych investícií do školstva, ale aj pripravenosť učiteľov viesť takéto vzdelávanie a pracovať s IKT technológiami s cieľom zabezpečiť plynulý priebeh vyučovacieho procesu aj v prípade dištančnej metódy vzdelávania. Ministerstvo školstva SR vypracovalo manuál pre školy ako zvládnuť prechod na dištančné vzdelávanie<sup>5</sup>. Manuál je spracovaný v podobe štruktúrovaného zoznamu otázok, možných odpovedí a príkladov riešení, ktoré môže škola použiť pri príprave svojho vlastného plánu. Manuál školám odporúča, aby si vopred pripravili pre rodičov a žiakov informácie akou formou bude prebiehať dištančné vzdelávanie, aká bude frekvencia a spôsob komunikácie počas prerušeného vyučovania, aký bude spôsob distribúcie písomností, napríklad týždňových zadaní pre žiakov v prípade off-line dištančného vzdelávania.

Ďalšou pomocou pre školy sú materiály vytvorené v **Národnom projekte IT akadémia – Vzdelávanie pre 21.storočie**, týkajúce sa podpory on-line vzdelávania a jeho úspešného zvládnutia<sup>6</sup>. Bednárik a kol. (2020)<sup>7</sup> v rámci správy s názvom „Ako v čase krízy zabezpečiť prístup k vzdelávaniu pre všetky deti?“ definujú v rámci terminológie dištančného vzdelávania rozdiel medzi online a off-line formou dištančného vzdelávania. O *on-line výučbe* píšú: Ide o jednu z možností dištančného vyučovania. Učitelia a učiteľky sú v kontakte so žiakmi a žiačkami prostredníctvom internetu. Za ideálnych okolností online výučba v čo najväčšej miere simuluje tradičný vyučovací proces v škole, vrátane kontaktných vyučovacích hodín, alebo blokov, prípadne zadávaním úloh žiakom, zasielaním potrebných učebných zdrojov a poskytovaním spätnej väzby, či dodatočnej podpory zo strany učiteľov. Oproti tomuto termínu definujú *off-line výučbu* ako: Ide o formu dištančnej výučby, ak deti alebo ich učiteľky a učitelia nemajú prístup k technike či internetu. Existuje niekoľko možností, ako off-line výučbu zabezpečiť. Napríklad prostredníctvom prepojenia televízneho vysielania a úloh zadávaných žiakom, cez telefonické spojenie, alebo zasielaním vytlačených úloh do domácností. Táto forma výučby si však vyžaduje vysokú mieru koordinácie škôl s ministerstvom (v prípade

---

<sup>4</sup> Viac dostupné na: <https://www.elearninglearning.com/kirkpatrick/phillips/>

<sup>5</sup> <https://www.minedu.sk/podpora-pre-skoly-ako-zvladnut-prechod-na-distancne-vzdelavanie/>

<sup>6</sup> <http://itakademia.sk/inovativne-metodiky>

<sup>7</sup> <https://www.minedu.sk/data/att/16113.pdf>

TV vysielania), či obcami, v ktorých žiaci a žiačky žijú (v prípade zasielania vytlačených úloh). Čapek (2015) rozlišuje medzi *asynchrónnou výučbou*, kedy sa žiaci pripojujú v čase, ktorí im vyhovuje (napr. aby plnili úlohy alebo si tiahli zadanie príkladu) a *synchrónnou výučbou*, kedy sa žiak a učiteľ pripojujú v rovnakom čase.

V Slovenskej republike neexistujú štandardy či usmernenia, ktoré by definovali vhodné formy dištančnej výučby alebo didaktické a metodické postupy (napr. online výučba, televízne vysielanie, distribúcia papierových materiálov, telefonický kontakt a vhodné kombinácie rôznych foriem). K dispozícii nie je ani dostatok primeraných učebných materiálov, ktoré by zohľadňovali rozmanité formy dištančného vzdelávania. V rámci „Prehľadu opatrení potrebných pre posilnenie rovného prístupu k vzdelávaniu počas prerušeného vyučovania<sup>8</sup>“ autori uvádzajú v bode 4: Upraviť obsah vzdelávania a zabezpečiť dostatok primeraných vzdelávacích materiálov pre dištančné vzdelávanie. Predmetom predkladanej práce je vytvorenie modernej učebnej pomôcky. Máme za to, že vzhľadom k súčasnej koronakríze by táto učebná pomôcka mala spĺňať predpoklady na použitie pri dištančnej metóde vzdelávania a slúžiť žiakom na získanie a zdokonalenie vedomostí modernou formou. Hlavnou výzvou pri tvorbe učebných pomôcok pri online vzdelávaní žiakov je do ča najväčšej miery nahradiť chýbajúcu osobnosť učiteľa a s tým spojené nevýhody, ktoré e-learning zahŕňa.

## POJEM UČEBNÁ POMÔCKA A JEJ TVORBA

V odbornej literatúre možno nájsť viacero definícií pojmu učebná pomôcka. Průcha a kol. (2004) vymedzujú pojem *učebná pomôcka* nasledovne: učebné pomôcky sú predmety sprostredkované alebo napodobňujúce realitu, napomáhajúce väčšej názornosti, alebo uľahčujúce výučbu. O niečo rozšírejšiu definíciu ponúka Kujal a kol. (1967). O učebných pomôckach hovorí, že sú to prirodzené objekty alebo predmety napodobňujúce skutočnosť alebo symboly, ktoré vo vyučovaní a učení prispievajú ako zdroje informácií k vytváraniu, prehľbovaniu a obohacovaniu predstáv a umožňujú vytvárať znalosti v praktických činnostiach žiakov, slúžia k zovšeobecňovaniu a osvojovaniu zákonitostí prírodných a spoločenských javov. Ďalej autori dopĺňajú: používajú sa predovšetkým preto, aby sa vytvorili podmienky pre intenzívnejšie vnímanie učebnej látky, aby do celkového procesu bolo zapojených čo najviac receptorov, predovšetkým zrakových a sluchových (Kujal a kol., 1967).

Širším pojmom, ktoré je vhodné uviesť je pojem *didaktický prostriedok*. V tomto termíne je možné pozorovať isté terminologické nezhody. Pri širšom chápaní pojmu sú didaktické prostriedky všetky prostriedky, ktoré má učiteľ k dispozícii na dosahovanie vytýčených cieľov vo výučbe (Průcha a kol., 2004). Sú to pracovné nástroje učiteľa v riadení, usmerňovaní a regulácii vyučovacieho procesu. Kalhous, Obst (2002) uvádzajú, že v didaktike je možné pod pojmom didaktický prostriedok rozumieť všetko, čo učiteľ a žiaci môžu využívať k dosahovaniu cieľov vo výučbe. Medzi didaktické prostriedky možno teda zaradiť všetky nemateriálne prostriedky ako vyučovacie metódy, organizačné formy, didaktické zásady a pedagogické majstrovstvo a materiálne prostriedky ako učebné pomôcky, didaktická technika, školské zariadenia, vybavenie žiaka a učiteľa (Dostál, 2008).

Klasifikáciu učebných pomôcok je možné nájsť v literatúre podľa rôznych kritérií a prístupov. Dostál (2008) uvádza vo svojej publikácii „Učebné pomôcky a zásada názornosti“ klasifikáciu podľa autora Hapalu, ktorá je uvádzaná v publikácii Pavelka (1999) na:

- **Pedagogicko-didaktické:** podľa funkcie, pôsobnosti a spôsobov začlenenia do vyučovania, podľa toho ako aktivizujú žiaka a pod.

---

<sup>8</sup> <https://www.minedu.sk/data/att/16113.pdf>

- **Psychologicko-fyziologické:** napr. podľa zmyslov na ktoré pomôcky pôsobia (vizuálne, auditívne, audiovizuálne, dotykové alebo zmiešané), podľa stupňa poznávacieho procesu sa pomôcky môžu opierať o konkrétny názor, skutočnosť môže byť upravená (symbolické pomôcky).
- **Materiálno-praktické:** podľa druhov použitého materiálu, obsahu a formy (napr. pomôcky kovové, dvojrozmerné, trojrozmerné,...).

Rambousek a kol. (1989) uvažuje o **členení učebných pomôcok** do nasledovných kategórií: originálne predmety a reálne skutočnosti, zobrazenie a znázornenie predmetov a skutočností, textové pomôcky, porady a programy prezentované didaktickou technikou a špeciálne pomôcky.

S ohľadom na súčasný vývoj je od autora Dostál (2008) doporučené členenie učebných pomôcok do nasledovných kategórií:

- **Pôvodné predmety a reálne skutočnosti:** výrobky a výtvary (produkty, prístroje a nástroje, zariadenia, umelecké diela), vzorky materiálov, prírodniny, javy a deje.
- **Modely:** zobrazujúce predmet, princíp, statické modely, dynamické modely, symbolické modely.
- **Vizuálne pomôcky:** fotografie, nástenný obraz, kresba na tabuli, fólia pre dataprojektor.
- **Auditívne pomôcky:** hudobný záznam, zvukové záznamy prírodných javov, nahovorené nahrávky, rozhlasové vysielanie.
- **Audio-vizuálne pomôcky:** televízne programy, výučbové filmy, videá a i.
- **Literárne pomôcky:** učebnice, pracovné zošity a listy, odborná literatúra, časopisy.
- **Počítačové programy a internet:** multimediálne, simulačné, testovacie a výučbové programy a služby internetu (napr. webové stránky, e-mail)
- **Špeciálne pomôcky:** napr. súpravy pre experimenty, trenažéri, a i.

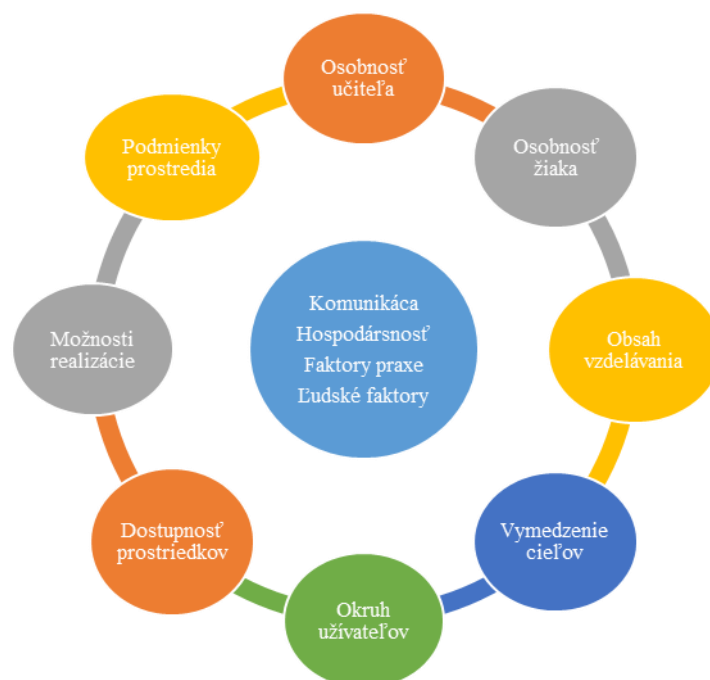
Z daného vyplýva, že existuje pomerne široká škála učebných pomôcok, ktoré je vhodné použiť vo vzdelávacom procese. Učiteľ musí zo súboru učebných pomôcok vybrať učebnú pomôcku odôvodnene na základe určitých hľadísk. Skalková (1999) odporúča nasledovný spôsob voľby učebnej pomôcky vzhľadom k:

- cieľom, ktoré vzdelávanie sleduje,
- veku a psychickému vývoju žiaka, ich doterajším skúsenostiam a vedomostiam,
- podmienkam realizácie (vybavenie triedy, školy) a skúsenostiam a znalostiam učiteľa.

Výber učebnej pomôcky je výsledkom hodnotenia a zvažovania rady faktorov, ktoré pozitívne alebo negatívne ovplyvňujú vzdelávací proces a tým aj jeho efektívnosť. Systém faktorov, ktoré sú podstatné pre optimálnu voľbu vhodnej učebnej pomôcky uvádzajú vo svojej práci Bohony (2003) a ich prehľad upravil Dostál (2008)<sup>9</sup> do nasledujúcej podoby (*Obrázok 1*).

---

<sup>9</sup> [http://mict.upol.cz/ucebni\\_pomucky\\_a\\_zasada\\_nazornosti.pdf](http://mict.upol.cz/ucebni_pomucky_a_zasada_nazornosti.pdf)



Obrázok 1: Faktory ovplyvňujúce voľbu učebnej pomôcky  
Zdroj: Spracované podľa Dostál (2008)

Vzhľadom k naplneniu hlavného cieľa práce a to tvorba modernej učebnej pomôcky bude v nasledujúcej časti definovaný typ učebnej pomôcky, ktorým je **multimediálna učebná pomôcka**. Dostál (2009) uvádza definíciu pojmu multimediálna pomôcka nasledovne: Multimediálna učebná pomôcka je digitálny prostriedok integrujúci rôzne formáty dokumentov, resp. údajov (napr. text, tabuľky, animácie, obrázky, zvuk, video a pod.) sprostredkujúce alebo napodobňujúce realitu, napomáhajúcu väčšej názornosti alebo uľahčujúcej výučbový proces. Vo svojom článku sa Dostál (2009)<sup>10</sup> venuje použitiu multimediálnych, hypertextových a hypermediálnych učebných pomôcok, ktoré predstavujú trend súčasného vzdelávacieho procesu. V závere usudzuje, že zložitejšie projekty v rámci tvorby takéhoto typu učebných pomôcok vyžadujú realizačný tím, ktorý sa skladá nielen z pedagógov, ktorí vytvárajú vlastný didakticky transformovaný obsah, ale súčasne aj grafikov, animátorov, fotografov, kameramanov, programátorov a prípadne iných profesií. Výsledkami takýchto projektov môžu byť napr. multimediálne elektronické učebnice, sety e-learningových učebných pomôcok, multimediálny výučbový softvér a i. Hofstetter, Fox (1995), Hofstetter (2001) vidia využitie takéhoto typu pomôcok v priamej nadväznosti na zvyšovanie informačnej gramotnosti späté s rozvojom multimediálnej a internetovej gramotnosti žiakov.

Pozornosť nielen v rámci vedeckej a odbornej literatúry, ale súčasne aj rôznych vedeckých konferencií (napr. Infotech, TechEd, IT v praxi, Uninfos a i.) sa venuje práve využitiu a začleneniu informačno-komunikačných technológií do vzdelávacieho procesu s cieľom modernizácie výučby. Viacerí odborníci sa zhodujú v nutnosti zavedenia a neustálej inovácie výučbového procesu v priamej nadväznosti na využitie IKT vo výučbe.

<sup>10</sup> <https://jtie.upol.cz/pdfs/jti/2009/02/03.pdf>

## AKTUÁLNE TRENDY VO VZDELÁVACOM PROCESĚ

Pre isté uvedomenie si vývinu smerovania edukácie je uvedený pohľad Niemierka (2007, s. 133), ktorý z historického aspektu hovorí o vývine didaktiky, teda aj edukácie v nasledovných etapách:

- **didaktika učiteľa** (didaskalocentrizmus): tradičné systémy vzdelávania, v ktorých bol učiteľ dominujúci a bol vnímaný ako „nositeľ“ vedomostí, cca do roku 1900,
- **didaktika žiaka** (pedocentrizmus): dieťa v strede pozornosti, humanistický prístup k dieťaťu, individuálny prístup a pod., cca od roku 1900 do začiatku druhej polovice 20. storočia, ale humanistický prístup sa začal opätovne akcentovať koncom 20. storočia,
- **didaktika obsahu vzdelania** (meritocentrizmus, dôraz na podstatu toho čo sa žiaci učia): dôraz sa kládol na obsah vzdelávania, na zavádzanie nových predmetov do edukácie, programovanie obsahu predmetov a pod., druhá polovica 20. storočia,
- **didaktika médií** (mediocentrizmus): dôraz sa kládol na zavádzanie a využívanie rôznych moderných a komunikačných prostriedkov a pomôcok, koniec 20. storočia po súčasnosť,
- **didaktika sietí** (polycentrizmus): využívanie rôznych možností na edukáciu, ktoré umožňujú elektronická komunikačná sieť od konca 20. storočia po súčasnosť (Niemierko, 2007, s. 133)

Práve posledné dve menované (didaktika sietí, didaktika médií) podstatne menia vzdelávací proces na školách a vo významnej miere ovplyvňujú celú pedagogicko-didaktickú činnosť učiteľa. Petlák (2014) v súvislosti s novými metódami a formami práce učiteľov hovorí o zásadných zmenách, ktoré prinášajú IKT do vzdelávania, ktoré podstatne menia „filozofiu pohľadov“ na edukáciu, žiaka a celkovú pedagogicko-didaktickú činnosť.

Publikácia „Ekonomické vzdelávanie na stredných školách a univerzitách Slovenskej republiky“ autorov Serenčes a kol. (2007, s. 24) na základe dotazníkového prieskumu analyzovala, či vzdelávanie ekonomických predmetov na stredných školách zabezpečuje potreby trom vybraným skupinám: pracujúcim, študentom a žiakom. Z ich výsledkov vyplýva, že platí druhé tvrdenie. Vzdelávanie ekonomických predmetov na stredných školách nespĺňa požiadavky pre všetky skupiny. Kvalita vzdelávania ekonomických predmetov na stredných školách najviac nevyhovuje pracujúcim a študujúcim, ale najviac vyhovuje žiakom. Ich empirické výsledky ukazujú, že jednotlivci, ktorí po skončení strednej školy pracujú (pracovníci) hodnotia obsah ekonomických predmetov na strednej škole ako menej zaujímavý a tvrdia, že ekonomické predmety na strednej škole obsahovali málo príkladov, než žiaci, ktorí sú ešte na strednej škole. Takisto ich výsledky ukazujú tvrdenia pracujúcich o malej aktualizácii obsahu predmetov a absencii nových vedomostí potrebných pri vykonávaní profesie. Z uvedeného možno jednoznačne vyvodiť potrebu aktualizácie nielen samotných predmetov, ale prispôbiť obsah predmetov aktuálnym ekonomickým otázkam a potrebám praxe.

V dôsledku čoraz väčšieho rozmachu internetu a IKT sa však výskumná pozornosť na domácej aj medzinárodnej úrovni už v predchádzajúcich rokoch venovala práve otázke využívania IKT vo vyučovaní. Čiastočne teda možno vyhodnotiť pripravenosť učiteľov na online formu dištančného vzdelávania. Podľa štúdie OECD TALIS 2018 síce vybavenosť škôl IKT technológiami a využívanie IKT učiteľmi druhého stupňa základných škôl na Slovensku v porovnaní s inými vybranými krajinami aj s priemerom krajín OECD výrazne nezaostáva (Tabuľka 3). Napriek tomu sa však nedá konštatovať, že by boli školy pripravené na online výučbu.

Tabuľka 3: IKT zručnosti pri vyučovaní v %

	<i>Slovensko</i>	<i>Česko</i>	<i>Maďarsko</i>	<i>Estónsko</i>	<i>OECD31</i>
Percento učiteľov, ktorí sa cítia veľmi dobre alebo dobre pripravení na využitie IKT zručností pri vyučovaní.	45	28	66	30	43
Percento učiteľov, ktorí často alebo na každej, príp. skoro každej hodine vedú žiakov, aby používali IKT pri projektoch alebo pri práci v triede.	47	35	48	46	53
Percento riaditeľov, ktorí uviedli, že nedostatok alebo nevhodnosť digitálnych technológií pre vyučovanie (napr. softvéru, počítačov, tabletov, interaktívnych tabúľ) limituje ich školu zabezpečovať kvalitné vzdelávanie.	25	24	36	12	25

Zdroj: <https://www.minedu.sk/data/att/16113.pdf>

Štvrtina riaditeľov uviedlo, že nedostatok digitálnych technológií limituje ich školu v zabezpečovaní kvalitného vzdelávania. Medzi učiteľmi sa len približne polovica (45 %) cíti byť veľmi dobre alebo dobre pripravená na využitie IKT zručností pri vyučovaní a rovnako necelá polovica (47 %) uviedla, že využíva IKT v rámci výučby alebo inštruuje žiakov, aby využívali IKT pri príprave na vyučovanie. Tieto údaje však nemožno celkom spoľahlivo interpretovať, keďže spôsob využívania IKT otázka nedefinuje (rovnako tak môže ísť o využívanie digitálnej tabule na hodine, zasielanie študijných materiálov v pdf formáte, ako o interaktívne zadania). Hoci využívanie IKT pri prezenčnej výučbe nemožno celkom stotožniť s pripravenosťou na online dištančné vyučovanie, údaje poskytujú aspoň základný náhľad na to, ako sú učitelia na Slovensku zvyknutí vo svojej práci využívať technológie<sup>11</sup>.

Aktuálne trendy v oblasti vzdelávania dávajú do popredia prácu s informačnými technológiami, ktoré dokážu žiaci efektívnejšie a cielenejšie využívať k získavaniu informácií a znalostí. Blaho (2010) popisuje v kontexte definičného vymedzenia informačných technológií ako konštrukčného média ich hlavnú úlohu, ktorou je pomáhať jednotlivcom tvoriť, skúmať, objavovať, či vyjadriť myšlienky, teda komplexne sa rozvíjať<sup>12</sup>. Pribilová (2013) uvádza ako jednu z hlavných výhod použitia IKT využívanie širšieho a aktuálnejšieho množstva zdrojov. Celosvetová pandémia spojená s vírusom COVID-19 sa stala skúškou pre školstvo a ukázala pripravenosť škôl na dištančnú metódu štúdia. Jednotlivé školy vo všetkých stupňoch štúdia boli nútené promptne reagovať na vzniknutú situáciu a nahradiť prezenčnú formu štúdia dištančnou formou vzdelávania. Dištančné vzdelávanie je definované ako vzdelávanie, v ktorom učiteľ a študujúci (žiak, študent) sú oddelení v čase alebo mieste, prípadne v oboch. Vzdelávanie alebo kurzy sú poskytované na diaľku cez synchrónne alebo asynchrónne prostriedky. S rozvojom technických a programových prostriedkov počítačov, informačných a komunikačných technológií sa vytvorili nové možnosti aj v oblasti dištančného vzdelávania<sup>13</sup>. Dištančná forma je spojená s vypracovaním materiálov, prezentácií, cvičení, on-line výučbou a on-line skúšaním žiakov. Vzhľadom k danej situácii by cieľom pedagógov a žiakov nemalo byť len ukončenie predmetu, ale súčasne získanie a osvojenie informácií a znalostí ktoré dokážu žiakom plnohodnotne nahradiť aktívnu účasť na hodinách. Pri vytváraní materiálov k preberanému učivu počas dištančného štúdia je snahou pedagógov poslať žiakom, čo najviac dostupných zdrojov, kde môžu nájsť potrebné a odborné informácie k preberanému učivu. Pri učení zohráva kľúčovú úlohu pamäť. Pri výbere vhodných učeb-

<sup>11</sup> <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/1d0bc92a-en/index.html?itemId=/content/publication/1d0bc92a-en>

<sup>12</sup> <https://pdf.truni.sk/e-ucebnice/informacna-gramotnost/data/de9f52fb-6a45-4cdd-954e-e13e051f58af.html>

Ownapi=1

<sup>13</sup> <https://pdf.truni.sk/e-ucebnice/iktv/data/6b210562-bc7e-45ca-a68e-bd60f08f25be.html?ownapi=1>



ných techník je dôležité začleniť čo najviac zmyslov. Petlák (1996) v rámci metód sprostredkovaného prenosu poznatkov píše o širokých možnostiach demonštračných metód od obrazu po videozáznamy. Z toho dôvodu sú videá jednou z najvhodnejších techník pre žiakov, nakoľko pri počúvaní a pozeraní videí zapájajú viac zmyslov a emócií ako pri čítaní rozsiahlych učebnicových textov. Pamäťová stopa pri sledovaní videa je silnejšia a trvácnejšia.

Pri hľadaní zdrojov by bolo veľmi efektívne a užitočné pre učiteľa aj samotného žiaka názorné vysvetlenie učiva pomocou videa. Takéto formy videí sú však dostupné len v anglickom jazyku. V slovenskom jazyku úplne absentujú videá venujúce sa ekonomickým otázkam. Práve z toho dôvodu je hlavnou motiváciou práce vytvorenie modernej učebnej pomôcky vo forme videa, ktoré dokáže učiteľom, žiakom ale aj ľuďom hľadajúcim informácie z oblasti ekonomie a financií zabezpečiť adekvátnu výučbovú pomôcku. Pre väčšinu mladých ľudí je YouTube zdrojom zábavy. Vzhľadom k tomu, by bolo zaujímavé spojiť zábavu s učením a vytvoriť kanál, ktorý by ponúkol mladým ľuďom informácie, ktoré častokrát hľadajú a čerpajú z množstva kníh a literatúry a z nie moc dôveryhodných internetových stránok. Cieľom je vyselektovať potrebné a užitočné informácie k vybranej ekonomickej téme, ktoré budú prezentované kreatívnym a záživným spôsobom. Skúsenosti autoriek práce pri výučbe a práci s odbornou ekonomickou literatúrou sú základom pre úspešné spracovanie adekvátneho obsahu videa.

Predložená práca bude zameraná na návrh vytvorenia inovatívnej učebnej pomôcky vo forme videa, ktoré bude určené žiakom stredných škôl ekonomického smeru, ale súčasne aj širokej verejnosti na zvýšenie finančnej gramotnosti a získanie zaujímavých informácií z prostredia financií. Súčasťou práce bude podrobné vypracovanie scenára videa k vybranej ekonomickej téme a jeho následné spracovanie, zverejnenie a hodnotenie pomocou dotazníkového prieskumu vytvoreného pre učiteľov stredných ekonomických škôl. Video bude obsahovať základné definičné vymedzenia ekonomických pojmov, názorné ukážky a aj praktické využitie. Máme za to, že práve tento typ učebnej pomôcky na slovenských stredných ekonomických školách absentuje a vytvára sa tu priestor na jeho úspešnú realizáciu.

## **NAVRHNUTÝ KONKRÉTNY POSTUP PRED TVORBOU UČEBNEJ POMÔCKY A PLÁNOVANÝ NÁVRH ROZPOČTU NA REALIZÁCIU TVORBY VIDEÍ**

Pred samotnou tvorbou učebnej pomôcky je nutné vykonať niekoľko činností, ktoré sú stručne zhrnuté v nasledovných bodoch:

- Absolvovanie kurzu natáčania, spracovania obrazu, editačných operácií s videom, videoefektov, spracovanie zvuku a export videa. Súčasťou je aj získanie poznatkov o grafike za účelom tvorby interaktívnych grafov vo videách.
- Nákup potrebnej techniky a vybavenia: kamera (fotoaparát), objektívy, mikrofóny, svetlá.
- Vytvorenie YouTube kanálu, e-mailovej adresy, Facebook konta a Instagramového konta na propagáciu videí.
- Nákup potrebného software vybavenia: program na strihanie a editáciu videa, prístup k sťahovaniu hudby a vhodných videí a obrázkov, ktoré budú súčasťou videa.

Všetky uvedené činnosti by mali byť vykonané pred samotnou tvorbou videa. V prípade, ak učiteľ nemá dostatočné technické vzdelanie, ktoré je potrebné pre spracovanie a editáciu videí je vhodné požiadať o pomoc externých expertov v danej oblasti. Už z uvedeného je jasné, že vytvorenie učebnej pomôcky vo forme videa je finančne náročná záležitosť, a preto sa ako najvhodnejšie javí získanie finančných prostriedkov pomocou projektov Ministerstva školstva, resp. iných vzdelávacích a edukačných projektov.

V rámci nasledujúcej časti bude navrhnutý rozpočet na realizáciu tvorby videí. Konkretizácia rozpočtu bude zahŕňať školenia, kurzy, semináre potrebné k získaniu poznatkov o spracovaní obrazu a editačných operácií pri tvorbe videí. Takisto bude obsahovať rozpočet na nákup technického vybavenia a programového vybavenia potrebného k realizácii videí. Ďalšími položkami budú nákup kníh, časopisov a odbornej literatúry potrebnej pri tvorbe scenárov videí a nákup potrebného software a licencií pri tvorbe a editácii videí.

*Tabuľka 4: Rozpočet na realizáciu učebnej pomôcky vo forme videa*

<i>Typ finančnej položky</i>	<i>Konkretizácia finančnej položky a zdôvodnenie jej využitia</i>
637001 -školenia, kurzy, semináre, porady, konferencie, sympóziá	Účasť na kurzoch tvorby a editácie videí, seminároch o využití IKT v e-learningovom vzdelávaní a účasť na konferenciách s danou problematikou.
631001 – tuzemské cesty	Náklady na zabezpečenie cestovného na účasť na prednáškach, konferenciách, workshopoch, seminároch, poradách na Slovensku.
631002 – zahraničné cesty	Náklady na zabezpečenie cestovného na účasť na prednáškach, konferenciách, workshopoch, seminároch, poradách v zahraničí.
633002 - výpočtová technika	Nákup výpočtovej techniky, notebooky, kamera (fotoaparát), objektívy, mikrofóny, svetlá.
633006 - všeobecný materiál	Nákup materiálu, kancelárskych potrieb, toner do tlačiarne a pod.
633009 - knihy, časopisy, noviny, učebnice, učebné pomôcky a kompenzačné pomôcky	Nákup odbornej literatúry, ktorá bude tvoriť hlavný zdroj pri tvorbe a spracovaní scenárov jednotlivých videí.
633013 - softvér a licencie	Nákup potrebného softvéru na strihanie a editáciu videí a potrebných licencií na hudbu, obrázky a videá, ktoré budú umiestnené v nami vytvorenom videu.
637027 - odmeny zamestnancov mimopracovného pomeru	V prípade ak sa rozhodneme pre expertov z oblasti editácie a tvorby videa, tak mzdové náklady na ich odmenu za vykonanú prácu.
633016 - reprezentačné	Náklady na propagáciu prostredníctvom sietí, zaplatenie reklamy cez Facebook, YouTube a i.
nepriame režijné náklady	Nedajú sa priamo priradiť k uvedeným položkám.

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

V danom rozpočte sa uvažuje s obdobím jedného roku, kedy je potrebné obstaráť vyššie konkretizované finančné položky. Je nutné povedať, že v prípade realizácie takéhoto typu učebnej pomôcky je nutné z ekonomického hľadiska uvažovať o dlhšom časovom období a natočení viacerých videí vzhľadom k vysokým prvotným nákladom (nákup výpočtovej techniky, software vybavenia, účasť na seminároch a kurzoch), ktoré vznikajú pri tomto type učebnej pomôcky. Aj z tohto dôvodu by bolo jednoznačne vhodné vytvorenie videí s finančnou podporou pomocou vzdelávacích a edukačných projektov. Samotný plán výdavkov na jednotlivé finančné položky sme nenaplánovali z dôvodu, že jednotlivé výšky výdavkov by záviseli od množstva získaných finančných prostriedkov pomocou projektov a časového obdobia v ktorom by projekt prebiehal.

## PREHĽAD VZDELÁVACÍCH EKONOMICKÝCH VIDEÍ

Nasledujúca časť bude obsahovať stručný prehľad ekonomických videí v slovenskom a anglickom jazyku (*Tabuľka 5*), ktoré sú vhodné pre žiakov stredných a študentov vysokých ekonomických škôl. Následne v nej budú zhrnuté prínosy takejto formy učebnej pomôcky pri on-line vzdelávaní.

*Tabuľka 5: Prehľad odborných vzdelávacích ekonomických videí*

<i>Slovenské ekonomické videá</i>	<i>Zahraničné ekonomické videá</i>
Kanál o investovaní Juraja Karpiša	Ekonomický kanál Principles by Ray Dalio
Ekonomické videá na kanáli Jurajvie	Kanál Miacademy Learning Channel
Ekonomické videá na kanáli Dejepis Inak	Kanál CrashCourse
Kanál Ekonómia ľudskou rečou	Kanál Virtual High School
Ekonomické videá na kanáli Financeflow	Kanál Teaching Without Frills
Ekonomické videá na kanáli InstituINESS	Kanál One Minute Economics
Ekonomické videá na kanáli Investovanie Jednoducho	Kanál GrowEconomy

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Pre tieto účely bolo vybraných 7 slovenských a rovnaký počet zahraničných vzdelávacích ekonomických kanálov. Pri **slovenských vzdelávacích kanáloch** ide väčšinou o vzdelávacie kanály, ktorých prvotným cieľom nie sú ekonomické vedy, ale všeobecné témy, pričom niektoré z videí sa venujú aj ekonomickým otázkam. Kanáli, ktoré sú zamerané len na ekonomické otázky sú však primárne vedené formou diskusií s ekonomickými odborníkmi (napr. kanál Juraja Karpiša, kanál InstituINESS) a ich obsah je vhodný skôr pre študentov vysokých ekonomických škôl a odborníkov z praxe. Zhodnotením slovenských vzdelávacích ekonomických kanálov možno usúdiť absenciu ekonomických videí vhodných pre žiakov stredných škôl. Čo sa týka **zahraničných vzdelávacích kanálov** tu možno nájsť viaceré kanáli vhodné pre žiakov stredných škôl, ktoré im dokážu priniesť relevantné informácie z učiva, ktoré je súčasťou učebných osnov na stredných ekonomických školách. Vzniká tu však jazyková bariéra, nakoľko videá v angličtine obsahujú viaceré odborné ekonomické pojmy a definície, ktoré sťažujú porozumenie žiakovi strednej školy.

Celkovým zhodnotením vzdelávacích kanálov dostupných na YouTube možno konštatovať absenciu slovenských vzdelávacích kanálov, avšak dostupnosť viacerých ekonomických videí v anglickom jazyku, ktoré predstavujú síce kvalitné spracovanie vybranej ekonomickej témy, avšak tu vzniká jazyková bariéra a nutnosť ovládať odbornú ekonomickú angličtinu. Ako hlavné výhody vytvorenia vzdelávacieho kanálu na YouTube možno jednoznačne označiť ľahkú širitelnosť videí, dostupnosť širokej verejnosti, možnosť propagovať videá cez viaceré sociálne siete, moderná forma výučby prostredníctvom videa, za umiestnenie videa na YouTube sa neplatí, možnosť komentovania videa a vytvorenie tak priestoru pre otázky žiakov a i. Ako nevýhody možno označiť vysoké prvotné náklady spojené so spracovaním a editáciou videa, v prípade umiestnenia videa na YouTube nutnosť zakúpenia licencií na sprievodnú hudbu, obrázky a videá umiestnené vo vytvorenom vzdelávacom videu, časová náročnosť na tvorbu scenáru videa a jeho následné spracovanie, nutnosť disponovať technickými zručnosťami a ovládaním IKT a i.

## TVORBA SCENÁRU VIDEA NA VYBRANÚ EKONOMICKÚ TÉMU A JEHO NÁSLEDNÉ SPRACOVANIE

Scenár pre video bol spracovaný v súlade so stredoškolským a vysokoškolským učivom na ekonomických školách. Scenár zahŕňa vybranú tému, ktorá bude jasne a zrozumiteľne vysvetlená vo videu. Zdrojom pri tvorbe scenára boli odborné knihy z ekonómie a ekonomiky a takisto informácie z odborných časopisov a aktuálne informácie z internetových stránok. Súčasťou scenára je aj vytvorenie zoznamu literatúry a zdrojov, ktorý môže pomôcť žiakovi pri hľadaní ďalších potrebných informácií a bude umiestnený v popise spracovaného videa. Scenár bude spracovaný do videa, ktoré bude zdieľané prostredníctvom YouTube kanálu. Pre spracovanie scenára pre ekonomické vzdelávacie video bola vybraná téma: **Inflácia**. Vzhľadom k tomu, že inflácia je ekonomický pojem, ktorý sa používa nielen vo vzdelávacom procese, ale častokrát sa s ním stretne aj v bežnom živote. Pred spracovaním scenára bolo nutné zhromaždiť všetky potrebné literárne a odborné zdroje, z ktorých sa bude čerpať pri písaní scenára. Scenár bol spracovaný v súlade s podmienkou prepojenosti témy z historického pohľadu, uvedením konkrétnych príkladov a prepojením s aktuálnou situáciou a otázkami dnešnej doby v súvislosti s problematikou inflácie. Snahou bolo vytvoriť unikátne a jedinečné video, ktoré bude nielen vysvetľovať, definovať a klasifikovať infláciu, ale súčasne v ňom budú uvedené praktické príklady a aktuálne otázky v spojitosti s infláciou vo svete. Vzhľadom k finančnej a časovej náročnosti, ktorú predstavuje natočenie, spracovanie a editácia videa sme sa rozhodli osloviť o pomoc experta v danej oblasti, ktorý disponuje dlhoročnými skúsenosťami pri tvorbe videí. Samotné natáčanie vyžadovalo technické vybavenie v podobe mikrofónov, svetiel a kamery. Do videa boli umiestňované aj krátke zostrihy iných videí a obrázky, ktoré musia spĺňať autorské práva. Z toho dôvodu boli umiestňované len zostrihy videí a obrázky, ktoré sú voľne a zadarmo sťahovateľné<sup>14</sup>. Pri hľadaní vhodných obrázkov by bolo možné nájsť viaceré vhodné obrázky, ktoré však podliali poplatku za ich stiahnutie a umiestnenie do videa. Hudba, ktorá bola do videa umiestnená sa skladala z úvodnej znelky<sup>15</sup> a z hudby, ktorá bola počas celého videa<sup>16</sup>. Celý **zoznam zdrojov**, ktoré boli potrebné pre spracovanie videa o inflácii je vypísaný v popise pod videom na YouTube.

Po spracovaní a editácii videa bolo video umiestnené na kanál YouTube. Názov videa je: **Vyrieši súčasnú koronakrízu vytlačenie väčšieho množstva peňazí? Čo je to inflácia?** Video je dostupné na linku: <https://www.youtube.com/watch?v=PBMYUKXdSIU>.

Popis videa obsahuje okrem zdrojov aj stručný popis videa: Video je určené pre všetkých, ktorí sa chcú dozvedieť niečo viac o tom, čo je to inflácia, ako sa meria, aké má formy kto infláciu sleduje a kontroluje. Video obsahuje popis priebehu najhoršej formy inflácie: hyperinflácie v Maďarsku, Nemecku a Zimbabwe.

Následne po umiestnení videa na YouTube bolo video propagované a zdieľané prostredníctvom sociálnych sietí a zaslaný link na prezretie videa spolu s dotazníkovým prieskumom na e-mailové adresy stredných ekonomických škôl na Slovensku.

---

<sup>14</sup> Obrázky umiestnené vo videu stiahnuté zo stránky: <https://www.freepik.com/>

<sup>15</sup> Úvodná znelka stiahnutá zo stránky: <https://audiojungle.net/item/podcast-intro-ident/25753979>

<sup>16</sup> Hudba stiahnutá zo stránky: <https://audiojungle.net/item/documentary/30982942>

## ZHODNOTENIE VYTVORENÉHO VZDELÁVACIEHO VIDEA PROSTREDNÍCTVOM DOTAZNÍKOVÉHO PRIESKUMU

Vzhľadom k splneniu hlavného cieľa v podobe vytvorenie modernej, efektívnej, voľne dostupnej

a pútavej učebnej pomôcky bolo vytvorené ekonomické video poskytnuté učiteľom stredných ekonomických škôl na recenzovanie. Výsledky recenzie budú uvedené v nasledujúcej časti. Nakoľko je dôležité poznať aj názory učiteľov na takúto formu učebnej pomôcky, bude vytvorený jednoduchý dotazník, ktorý bude poskytnutý na vyplnenie učiteľom stredných ekonomických škôl. Výsledky dotazníka budú zhrnuté a interpretované v práci vzhľadom k splneniu hlavného cieľa.

Dotazník bol vytvorený prostredníctvom Google formulára. Dotazník spolu s krátkym popisom bol rozposlaný na stredné ekonomické školy na Slovensku pomocou e-mailových adries, ktoré mali uvedené na svojich webových stránkach. **Dotazník** po stručnom úvode obsahoval osem nasledovných otvorených otázok:

- ✓ Aký je Váš názor na využívanie moderných učebných pomôcok vo vzdelávaní?
- ✓ Aké moderné učebné pomôcky využívate v čase prezenčnej výučby žiakov?
- ✓ Aké moderné učebné pomôcky využívate v čase súčasnej pandemickej situácie počas dištančnej formy výučby.
- ✓ Hľadáte zdroje informácií pre študentov aj prostredníctvom videí, ktoré sú voľne dostupné na internete? Ak áno, napíšte prosím stránky, ktoré využívate a poskytujete žiakom.
- ✓ Pre účely práce bolo vytvorené video o inflácii. Prosím skopírujte si link do prehliadača a napíšte svoj názor na video (jeho klady a zápory, resp. možné návrhy na zlepšenia)
- ✓ Link na video: <https://www.youtube.com/watch?v=PBMYUKXdSIU&t=1s>
- ✓ Myslíte si, že vytvorenie takého typu učebnej pomôcky zaujme žiakov stredných škôl a využili by to v rámci svojej prípravy na ekonomické predmety?
- ✓ Aké odporúčania by ste mi dali pri vytváraní videí? Aké témy by bolo zaujímavé spracovať do budúcnosti?
- ✓ Na akej strednej škole učíte a aké predmety vyučujete?
- ✓ Iné Vaše návrhy a postrehy

Online dotazník vyplnilo 15 učiteľov zo stredných ekonomických škôl na Slovensku (vzhľadom k tomu, že dotazník bol rozposielaný v čase striktných opatrení spojených s koronavírusom nebolo možné osobne navštíviť stredné ekonomické školy za účelom väčšieho počtu odpovedí). Hlavným účelom dotazníka bolo overiť, či vytvorená vzdelávacia pomôcka je vhodná v rámci výučbového procesu a prijať návrhy na zlepšenia a námety na zapracovanie ekonomických tém, ktoré by učitelia uvítali spracované vo forme vzdelávacích ekonomických videí.

**Výsledky dotazníka** možno zhrnúť do nasledovných záverov: Všetci učitelia, ktorí video recenzovali pôsobia na Obchodnej akadémii a venujú sa výučbe ekonomických predmetov (Podniková ekonómia, Úvod do makroekonómie,...). Učitelia pozitívne hodnotia využívanie moderných učebných pomôcok vo vzdelávacom procese a označujú takéto učebné pomôcky za výbornú pomoc. Pri prezenčnej forme výučby využívajú učitelia v rámci moderných učebných pomôcok najčastejšie PC, dataprojektor, ppt prezentácie, interaktívne tabule, videá a i. Pri dištančnej forme výučby využívajú učitelia stredných ekonomických škôl PC, ppt prezentácie, nimi vytvorené materiály a zadania a komunikujú so žiakmi prostredníctvom ZOOM a MS Teams, kde si vytvárajú kurzy k jednotlivým predmetom. Tieto kurzy zároveň slúžia aj ako úložisko pre súbory, resp. sú im materiály zasielané prostredníctvom e-mailovej komunikácie. Učitelia hľadajú zdroje pre svojich žiakov a súčasne aj pri svojej príprave na hodiny aj

prostredníctvom videí a najčastejšie k tomu využívajú YouTube kanál a internetové stránky: zmdri.sk, nbs.sk, financnasprava.sk a i. Učitelia pri hodnotení mnou spracovaného videa o inflácii hovoria o zaujímavom a peknom spracovaní, veľmi dobre spracovanej problematike a kladne hodnotia použitie názorných príkladov z praxe, ktoré dokáže žiakov pútavo zaujať. Učitelia jednoznačne súhlasia s názorom, že videá šírené prostredníctvom YouTube kanála sú zaujímavé a využiteľné v rámci prípravy na ekonomické predmety. V prípade návrhov tém na ekonomické videá sa učitelia jednoznačne zhodujú v absencii takejto formy učebnej pomôcky na Slovensku a zahrnutí napr. ekonomických tém ako nezamestnanosť, krivka dopytu a ponuky, ich pohyby, HDP a i. Taktiež zdôrazňujú, že je potrebné vo videách zachovať exemplárnosť na príkladoch z praktického života, vďaka čomu žiaci dokážu lepšie chápať učivo. V prípade návrhov a postrehov, ktoré mali učitelia uviesť bolo uvedené len kladné hodnotenie v podobe pokračovania nahrávania ekonomických videí, ktoré sú pútavé a zaujímavé.

Výsledkom hodnotenia vytvoreného videa učiteľmi stredných ekonomických škôl možno jednoznačne konštatovať pozitívny postoj k takémuto typu učebnej pomôcky, ktorá súčasne spĺňa podmienky aj pri využití počas dištančnej formy štúdia pri on-line vzdelávaní.

## ZÁVER

Aktuálna situácia ohľadom pandémie COVID-19 zasiahla oblasť školstva, ktoré sa muselo promptne prispôbiť dištančnej metóde vzdelávania. Táto forma štúdia je spätá s využitím nových foriem, technológií, programov a súčasne aj technickými zručnosťami učiteľov. Cieľom učiteľa by malo byť, aby žiak získal rovnaké vedomosti a znalosti ako pri kontaktnej (prezenčnej) výučbe. Práve tu sa otvára akási „čierna skrinka“ odkrývajúca možné inovatívnejšie spôsoby výučby a vytvorenie systému, ktorý dokáže plnohodnotne nahradiť prezenčnú formu výučby. Informačno-komunikačné technológie zohrávajú nenahraditeľné miesto vo výučbe na stredných školách a e-learning sa ako podporná metóda pri vzdelávaní postupne integruje do vzdelávania. Jednou z dôležitých učebných pomôcok v rámci e-learningu sú práve videá, ktoré by mali žiaci stredných ekonomických škôl voľne prístupné. V zahraničí je práve táto forma vzdelávania žiakov preferovaná. Na Slovensku momentálne takéto videá z ekonomickej oblasti úplne absentujú.

V rámci príspevku je navrhnutá a vytvorená inovatívna, voľne dostupná učebná pomôcka v podobe YouTube videa s ekonomickou témou o inflácii. Takáto forma učebnej pomôcky je použiteľná nielen pri dištančnej metóde vzdelávania (on-line vzdelávaní), ale predstavuje aj podpornú pomôcku pri získavaní, osvojovaní a upevňovaní vedomostí žiakov pri kontaktnej prezenčnej výučbe.

**Hlavným prínosom je využitie moderného internetového YouTube prostredia dostupného a obľúbeného u žiakov za účelom vzdelávania.** Video je prepojené s praxou a praktickými otázkami a zachytáva aktuálne dianie doma a v zahraničí. Napriek prioritnej cieľovej skupine stredoškolských žiakov predstavuje video aj zdroj informácií pre vysokoškolských študentov ekonómie a širokú verejnosť pri zvyšovaní finančnej gramotnosti obyvateľstva.

Hlavným cieľom bola tvorba modernej učebnej pomôcky. S cieľom vytvoriť modernú učebnú pomôcku, ktorá bude súčasne využiteľná aj pri dištančnej forme štúdia sme sa rozhodli vytvoriť ekonomické video na vybranú tému. V rámci príspevku bola popísaná tvorba takejto formy učebnej pomôcky, náklady, ktoré sú potrebné na tvorbu a spracovanie videa a popísaný scenár a viaceré zistenia, ku ktorým sme prišli počas spracovania videa. Súčasťou je aj analýza vzdelávacích ekonomických videí a kanálov v slovenskom a anglickom jazyku. V závere príspevku je stručne zhodnotený dotazník, ktorý bol určený učiteľom stredných economic-

kých škôl s cieľom zhodnotenia vytvoreného videa a získania spätnej väzby od učiteľov z praxe.

## POĎAKOVANIE

Tento článok je súčasťou projektu Vedeckej grantovej agentúry VEGA číslo 1/0735/21 s názvom Postavenie, finančné potreby a riziká malých fariem na Slovensku.

## LITERATÚRA

*Literárne zdroje:*

- [1] BALÁČKOVÁ, E., ČERNÁKOVÁ, E. 2009. *Všeobecná pedagogika*. SPU Nitra 2009, 87 s., ISBN 978-80-552-0260-0.
- [2] BOHONY, P. 2003. *Didaktická technológia*. 1. vyd. Nitra: 37 UKF, 2003. 176 s. ISBN 80-8050-653-1.
- [3] ČAPEK, R. 2015. *Moderní didaktika*. Grada publishing, a.s. 2015. 608 s., ISBN 978-80-247-3450-7.
- [4] HOFSTETTER, F. T. 2001. *Internet Literacy*. New York, McGraw-Hill Irwin, 2001. 354 s. ISBN 0072398213.
- [5] HOFSTETTER, F. T., FOX, P. 1995. *Multimedia Literacy*. New York : McGrawHill, 1995. 360 s. ISBN 0079119565.
- [6] KALHOUS, Z. - OBST, O. a kol. 2002. *Školní didaktika*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. 448 s. ISBN 80-7178-235-X.
- [7] KUJAL, B. a kol. 1967. *Pedagogický slovník*. 2. díl. Praha : SPN, 1967. 533 s.
- [8] NIEMIERKO, B. 2007. *Kształcenie szkolne. Podrecznik skutecznej dydaktyki*. Wrszawa: WAiP, ISBN 978-83-60807-11-8.
- [9] PAVELKA, J. 1999. *Vyučovacie prostriedky v technickej výchove*. 1. vyd. Prešov: FHPV PU, 1999. 199 s. ISBN 80-88-722-68-3.
- [10] PETLÁK, E. 1996. *Efektívnosť vyučovacieho procesu*. In *Pedagogické spektrum*, roč. 5, 1996, č. 2, s. 1-12.
- [11] PETLÁK, E. 2000. *Pedagogicko-didaktická práca učiteľa*. Vydavateľstvo IRIS, 2000, 118 s. ISBN 80-89018-05-X.
- [12] PETLÁK, E. 2014. *Aktuálne otázky edukácie v otázkach a odpovediach*. Vydavateľstvo IRIS, 84 s., ISBN 978-80-8153-021-0.
- [13] POLAKOVIČ, P., DUBOVSKÁ, R., HENNYEYOVÁ, K. 2016. *Informačné a komunikačné technológie-prostriedok zvyšovania efektivity edukačného procesu*. Praha: ExtraSYSTEM Praha, 2016. Didaktika - pedagogika, 104 s. ISBN 978-80-87570-31-9.
- [14] PRŮCHA, J. a kol. 2004. *Pedagogický slovník*. Praha : Portál, 2004. 322 s. ISBN 80-7178-772-8.
- [15] RAMBOUSEK, V. a kol. 1989. *Technické výukové prostředky*. 1. vyd. Praha: SPN, 1989. 302 s.
- [16] SACHER, W. 1990. *Computer und die Krise des Lerners. Bad Heilbrunn/Obb: Verlag Klinghardt*, ISBN: 978-3781-506-47-3.
- [17] SERENČEŠ, R., CIAIAN, P., QINETI, A., POKRIVČÁK, J., RAJČÁNIOVÁ, M. 2007. *Ekonomické vzdelávanie na stredných školách a univerzitách Slovenskej republiky*. SPU Nitra 2007, 91 s., ISBN 978-80-8069-966-6.
- [18] SKALKOVÁ, J. 1999. *Obecná didaktika*. 1. vyd. Praha: ISV, 1999. 290 s. ISBN 80-85866-33-1.
- [19] SKALKOVÁ, J. 2000. *Obecná didaktika*. Praha: ISV, 2000, 166 s. ISBN: 80-85866-33-1
- [20] STRAČÁR, E. 1977. *Systém a metódy riadenia učebného procesu*. Bratislava: SPN, 1977, 405 s.
- [21] STUFFLEBEAM, D.L., ZHANG, D. 2017. *The CIPP Evaluation Model: How to Evaluate for Improvement and Accountability*, 384 s., ISBN: 978-1462-529-24-7.

*Internetové zdroje:*

- [22] Bednárík M., Čokyna, J., Ostertáková, A., Rehiš, M., *Ako v čase krízy zabezpečiť prístup k vzdelávaniu pre všetky deti? Inštitút vzdelávacej politiky, 2020* [online], [cit. 2021-02-20]. Dostupné na: <<https://www.minedu.sk/data/att/16113.pdf>>.
- [23] *Dištančné vzdelávanie, Trnavská univerzita, e-učebnice, IKTV. 2021* [online], [cit. 2021-02-15]. Dostupné na: <<https://pdf.truni.sk/e-ucebnice/iktv/data/6b210562-bc7e-45ca-a68e-bd60f08f25be.html?ownapi=1>>.
- [24] Dostál, J. (2009), *MULTIMEDIA, HYPERTEXT AND HYPERMEDIA TEACHING AIDS – A CURRENT TREND IN EDUCATION*, *Journal of Technology and Information Education*, ISSN 1803-537X, 3/2009 [online], [cit. 2021-03-20]. Dostupné na: <<https://jtie.upol.cz/pdfs/jti/2009/02/03.pdf>>.
- [25] DOSTÁL, J. 2008. *Učební pomůcky a zásada názornosti. Olomouc : Votobia, 2008. 40 s. ISBN 978-80-7220-310-9.* [online], [cit. 2021-03-05]. Dostupné na: <[http://mict.upol.cz/ucebni\\_pomucky\\_a\\_zasada\\_nazornosti.pdf](http://mict.upol.cz/ucebni_pomucky_a_zasada_nazornosti.pdf)>.
- [26] *Inovativne metodiky (ZŠ a SŠ) a nové informatické predmety pre SŠ sú dostupné pre učiteľov všetkých škôl*, [online], [cit. 2021-03-10]. Dostupné na: <<http://itakademia.sk/inovativne-metodiky>>.
- [27] *KirkPatrick-Phillipsov model*, [online], [cit. 2021-03-10]. Dostupné na: <<https://www.elearninglearning.com/kirkpatrick/phillips/>>.
- [28] *Podpora pre školy ako zvládnuť prechod na dištančné vzdelávanie*, [online], [cit. 2021-03-10]. Dostupné na: <<https://www.minedu.sk/podpora-pre-skoly-ako-zvladnut-prechod-na-distancne-vzdelavanie/>>.
- [29] Pribilová, K. 2013. *Informačná gramotnosť a počítačová gramotnosť, Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave, 2013* [online], [cit. 2021-02-20]. Dostupné na: <<https://pdf.truni.sk/e-ucebnice/informacna-gramotnost/data/de9f52fb-6a45-4cdd-954e13e051f58af.html?Ownapi=1>>.
- [30] *The OECD Teaching and Learning International Survey (TALIS), 2018* [online], [cit. 2021-02-25]. Dostupné na: <<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/1d0bc92a-en/index.html?itemId=/content/publication/1d0bc92a-en>>.



## **THE USEFULNESS OF A FLIPPED CLASSROOM METHOD IN TEACHING BUSINESS ENGLISH COURSES ONLINE**

**Katalin KISS<sup>1</sup>**

### **ABSTRACT**

With an outbreak of the global pandemic and transition to distance education academic staff have frequently experienced the passive role of students in their courses which were delivered through traditional teacher-focused educational methods. In multiple cases it has been observed that students participated in the classes without active engagement. In response to the challenges of distance learning academic staff had to reconsider their teaching methods and introduce more innovative, effective tools appropriate for online education to ensure proper student involvement and higher motivation. One of the methodologies proved successful in teaching Business English within the plethora of other university courses as well has been the flipped classroom learning method which is considered as one of the most exciting advancements in the modern teaching. The flipped classroom is essentially a model where lecture and homework elements are reversed. While the importance of the method lies in the idea that students have the possibility to study flexibly at their own pace, it may also enable teachers to efficiently enhance the whole education process and solve the problem of student passivity. This presentation is aimed to introduce the flipped classroom instructional model in details and to highlight how it can help Business English teachers make better use of classroom time spent online and create a maximum teacher-student interaction.

### **KEYWORDS**

Distance learning, flipped classroom, motivation, teacher-student interaction, student engagement, personalized content

### **1. INTRODUCTION**

Enhancing students' learning experiences and meeting their needs and expectations have always been the primary concerns of higher education institutions but have received even a greater emphasis over the last one and a half years when educational establishments in Hungary and all over the world were forced to shift to distance learning due to the global pandemic and had to face challenges of online education. Switching from traditional classroom and face to face learning to computer-based education, a virtual classroom made the learning experience entirely different for students. It was frequently observed by academic staff that students' resistance to change did not allow them to adapt completely to the online learning environment, and it took time for them to get accustomed to the methods of computer-based education. Passive listening and notes taking often occurring in a traditional classroom became no longer an option leading to an overall passivity displayed by many students during the classes delivered online. University instructors had to realize that teaching as telling is not viable and were forced to create new learning circumstances with involvement of creative and innovative methods trying to change the "traditional" mindset of students.

Before the global pandemic, classes delivered in the traditional form in the universities of Hungary consisted mainly of lectures and seminars being given to larger groups of students,

---

<sup>1</sup> Dr. Kiss Katalin, PhD, senior lecturer, Budapest Business School, College of International Management and Business, Department of International Business English [kiss.katalin@uni-bge.hu](mailto:kiss.katalin@uni-bge.hu)

accompanied by tutorials and workshops, with some independent study. But with transition to online education university instructors had to reconsider these conventional teaching methods and introduce more effective tools appropriate for online education to ensure proper student involvement, higher motivation and to solve the problem of students' passive participation in classes. The best practices of teaching online by higher education establishments around the world have shown that the flipped classroom learning method has become used widely as one of the most effective models in the modern teaching especially during the prolonged period of pandemic. The flipped classroom is essentially an instructional model where lecture and homework elements are reversed. While the importance of the method lies in the idea that students have the possibility to study flexibly at their own pace, it may also enable teachers to efficiently enhance the whole education process and solve the problem of student passivity. This teaching technique typically uses some form of online instruction and is quite common in higher education academic settings.

The idea of teaching and learning online has not been unknown before the pandemic. Among the various models a blended learning active learning mode (also known as hybrid learning) has been used by multiple colleges and universities of the world as an alternative or supplement to traditional learning. It is based on the idea that the traditional classroom teaching is combined with online learning and independent study (Horn et al. [3]); or, as referred to by Bailey, Schneider and Ark [1], blended learning is an instruction method which moves part of the learning into an online environment and gives students more control over the pace, path, time, and place of learning. In a nutshell, it is a framework that has been designed to support learning using digital technologies in online, open and blended settings.

Another method which has been frequently integrated into a blended learning process but can be used independently in classrooms is a student- or peer-led learning approach also mentioned in the literature as a useful learning model according to which students themselves facilitate their learning, discuss materials, and solve problems with their peers in group activities (the method is also known as collaborative learning). This method is largely based on the idea of reversing the traditional information transfer model since collecting information and preparing from theory needs to be done before the class (Mazur [6]).

Both blended learning with an integrated peer -led approach and flipped classroom method are effective strategies that are worth considering for supporting active learning opportunities within and beyond the physical or live online classroom.

The aim of the present study is to show how the flipped classroom method can be used efficiently in teaching Business English courses in a fully online or blended learning settings, and why it may be seen as a valuable time spent with the teacher, synchronously in a live online session using computer-based technologies.

The next section will deal with the background to the flipped classroom method.

## **2. OVERVIEW OF THE THEORETICAL BACKGROUND**

There is a considerable literature on the methodology of the flipped classroom, and the method itself is referred to by various names, for instance, the inverted classroom, blended teaching, autonomous learning and active learning. The concept, therefore, cannot be fully confined to one exhaustive definition – it is an educational framework which has developed parallel to recent advancements of information technology. The history of the flipped classroom method is brief in comparison to more traditional teaching methods.

The flipped classroom has its roots in the information technology revolution, with the emergence of social media platforms such as YouTube, Skype, Facebook and Instagram as well as

with the arrival of smartphone technologies and widespread access to broadband internet. It is, therefore, possible to claim that information technology was the necessary premise for the rise of the flipped classroom.

The flipped classroom concept was first used and practiced by Jonathan Bergmann and Aaron Sams in 2012. These two chemistry educators working at University of Northern Colorado realized that students need teachers' help more while they are doing their homework not while they are taught, and they started recording and posting lectures online to help students to catch up on lessons they missed. Bergmann and Sams defined flipped learning as an instructional model in which direct instruction is delivered through videos. The amount of whole-class instruction is minimised, and time and space are given to other student activities, such as problem-solving, discussion, project work, etc. Later, Bergman and Sams founded the *Flipped Learning Network* putting the students at the centre of the classroom and implemented instructional strategies with the aim of creating deep and lasting knowledge (Bergman and Sams [2]).

The flipped classroom theory got a boost with the emergence of free lecture sites such as Khan Academy founded by Salman Khan. In 2004 Salman Khan being the student of the MIT created video tutorials in mathematics which he uploaded on YouTube for his nephew. These videos became so popular among math students that they lead to the birth of Khan Academy in 2008.

Today Khan offers a library of over 3,000 videos that cover subjects ranging from math and finance to history and art. With videos which are 10 minutes long on average and specifically designed for learning via computer, Khan Academy provides a rich and engaging learning experience. Many instructors benefited and benefit day by day from the opportunity of using these videos while practicing the flipped model in their classes. The course videos are watched by students at home and other activities such as homework activities are done in classroom settings ensuring time for interactive tasks in the classroom.

As can be seen from this brief theoretical overview, the flipped classroom concept dates back only a few years ago but it has received a widespread support and recognition due to being successfully applied to various educational disciplines with the aim of increasing interaction and personalized contact time between students and teachers in the classroom setting. Thanks to flipped learning teachers can provide quality and rich learning experiences for students and flipping their class enables them to do so.

### **3. THE FLIPPED CLASSROOM AS AN INSTRUCTIONAL METHOD**

The traditional classroom is defined as the way of instruction in which the teacher is discussing the lesson material with the students in class and the students are going over what they learned and doing homework related to the lesson afterwards. On the other hand, the flipped classroom, as the name suggests, reverses or flips classroom activities and homework assignments. In this case, the instruction is delivered online, students are asked to study the lessons on their own as they watch their teacher explain the material in a pre-recorded video lecture or a video related to the assigned topic or another medium. In the class the students will do the assignments and discuss them with the teacher afterwards. Defined simplistically it is "schoolwork done at home and homework at school" (retrieved from <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>). This way, class time may be spent efficiently with doing exercises, projects, discussions, debates, Q&As or other interactive activities that well illustrate the concept. Flipped classrooms can mean more time for students to

interact directly with the teacher. And it can also mean that classroom time is more active and engaging for students.

The concept of the flipped classroom is often associated with flipped learning leading to thinking that the two concepts are interchangeable. However, this is a misconception. These terms are not the same. Flipping a class can, but does not necessarily, lead to flipped learning. Flipped classroom refers to the manner of teaching a class while flipped learning aims to move away from the group learning setup usually found in the classroom (traditional or flipped), towards an individual-focused learning setup, which provides for a more dynamic and interactive learning environment (Yarbro et al. [9]). Many teachers may already flip their classes by having students read texts, learn materials and watch supplemental videos outside of class, but to engage in flipped learning, they must incorporate four pillars into their practice: (F.L.I.P.): Flexible Environment, Learning Culture, Intentional Content and Professional Educator (Lynch [4]).

Let us briefly review them one by one. The first pillar assumes that teachers must create a flexible environment in which students can choose when, where and how they learn. Within the framework of the second pillar, while shifting from a teacher-centered to a learner-centered approach, teachers set up a different learning culture where in-class time is dedicated to exploring topics in more depth, students become actively involved in the learning process, evaluate their own knowledge via receiving an immediate feedback from the teacher. The third is the so-called intentional content meaning that teachers decide what needs to be taught in class and what materials students should master on their own. This strategy can be useful to enhance a learner-centered environment to maximize classroom time to be spent with active learning. The fourth pillar is concerned with the reversed role of a teacher in the new learning environment, who serves as a professional educator and whose task is to continually observe, facilitate and encourage the learning process, provide feedback relevant in the moment and assess the work of the students. This reversed role of the teacher gains importance in the whole flipped learning environment as the teacher is not seen any longer as “the sole deliverer of knowledge, owner of power and the primary decision maker” (Manor, Bloch-Schulman, Flannery & Felten [5]). Learner-centered teachers and instructors share the decision-making power with students and involve students in making important decisions regarding the components of the learning process, i.e., the content of the course, the ways in which the course topics are learned, the ways in which students’ learning is evaluated, etc. (Weimer [8]).

As is seen from the above, flipping the classroom can be a huge undertaking, which should be approached carefully and consciously. Yet, taking into consideration all the advantages of the method it can be claimed that such an innovative approach to learning opens new horizons in education and its widespread application worldwide points to the fact that more and more students and teachers are accepting flipped classroom as an alternative to traditional educational models.

#### **4. A FLIPPED CLASSROOM SEQUENCE**

A flipped classroom model has two key components: the video tutorials that students watch outside of class and the learning activities they do during the class. To make these components work, video tutorials must be introduced to the students and the students are assessed based on their understanding of the content resource (cited in the study carried out by the University of Waterloo, Canada, n.d., source available online). The study carried out by the University of Waterloo identified four steps in the sequence of a flipped classroom which are the following:

1. The instructor introduces the video tutorial related to the course topic. Video tutorials can be developed by the teacher or simply located. If the teacher decides to use the already available videos, the Khan Academy tutorials, TED Talks or YouTube videos all could be very useful for teaching a variety of courses and Business English as well. Prior instructions need to be provided for the students how to work effectively with the tutorials, e.g., simply watch them, take notes, prepare questions, etc. or else. It is important to draw students' attention that they would be able to participate in the class only if they are prepared in the topic.
2. In the second stage the instructor assesses the students' understanding of the video tutorial working with them in small groups. The instructor checks how well the students have understood the content in the video tutorial. At this stage, the instructor will provide explanation for the key concepts from the video, answer students' questions and involve them in the discussion to assess how to adjust the in-class learning activities for the later stage.
3. At the third stage students are engaged in in-class learning activities that foster deeper understanding of the topic, ensure collaboration and interactions between the students and the instructor. These activities may include a multiple-choice quiz, discussions, debates, Q&As, simulations, role plays, etc. In a virtual classroom the instructor's role is to guide the students as they encounter and solve problems.
4. The last stage is the productive phase in the learning process during which the students hold presentations on the topic, take part in debates or leverage the relevant content in some other creative way. The class closes with the mutual assessment of the presented materials and checking if the solid understanding of the topic is achieved.

As the stages above demonstrate, replacing the traditional teaching strategy, delivering a lecture on the online platform with more effective video tutorials that can be watched outside of class, can free up class time for the students and engage them in more productive and effective learning activities. Though flipping a classroom may require a particular amount of time to be invested by the teacher, this investment will be repaid later, as the teacher will be able to re-use video tutorials in their subsequent courses and, what is more important, it will lead to improved learning outcomes for students.

#### **5. A FLIPPED CLASSROOM APPROACH IN PRACTICE. TEACHING A BUSINESS ENGLISH COURSE**

To construct a flipped classroom model for teaching their subjects, teachers have to think over the structure of the class. The flipped classroom combines online and offline stages. Passive learning process combined with some active learning elements occurs on the online platform. Students can learn about the teaching schedule and content through the online and offline integrated teaching plan released by the teacher.

Before planning a flipped class, a teacher must consider the following points:

1. the aim of the class;

2. competencies the students will acquire in the end of the class;
3. learning achievements that will lead students to higher-level knowledge;
4. ways of assessing students' knowledge;
5. the need to break the course content into smaller chunks;
6. the prior knowledge of students and the degree of difficulty of the tasks to be delivered, e.g.,  
to check if student's background knowledge on the topic and the vocabulary are sufficient;
7. the availability of online resources and the possibility to integrate them in the learning process;
8. clear learning requirements and goals to be achieved;
9. measurable results of the learning process;
10. possibility to synthesise results achieved in online and offline stages;

### 5.1 Suggested Steps for Applying a Flipped Classroom Model in Teaching a Business English Course

The experiment lesson was held involving a group of 22 undergraduate students enrolled in the Business English course at Budapest Business School (FIMB). The students were informed by the teacher prior to the class that they would be studying the topic "Company Structure" provided as part of the course curriculum in a flipped classroom context. All the participants of the course voluntarily agreed to experience learning in a new learning environment. Below, there are key steps of flipped model as it was applied in teaching a Business English class.

**Pre-class steps: a self-study online stage.** Following the already described scenario of a flipped classroom model, i.e., 'which is traditionally done in class is now done at home, and that which is traditionally done as homework is now completed in class' (Bergman and Sams, [2]), in the first step, a teacher decides which activities will be flipped to efficiently implement the model. The following chart summarizes which activities can be flipped while teaching any language class including Business English courses as well.

Home	Class
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podcasts</li> <li>• Videos</li> <li>• <b>Screen casts</b></li> <li>• Reading</li> <li>• Quizzes to check learning</li> <li>• Other activities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasks</li> <li>• Problem solving</li> <li>• Group based</li> <li>• Pair work</li> <li>• Presentations</li> <li>• Class discussion</li> </ul>

*Fig. 1 Design of teaching model based on flipped classroom*  
Source: <https://www.teachertrainingvideos.com/>

Before class, students must get familiar with the resources and instructional materials available on the online platform. The teacher uploads a worksheet created specifically for the topic 'Company Structure' and instructs the students which platform to use to access the online materials<sup>2</sup>. Students have to watch a video tutorial of approx. five minutes length the link of which is also shared with them on the worksheet along with the vocabulary tasks and listening comprehension questions prepared by the teacher based on the video. After watching the vid-

<sup>2</sup>All educational content at BBS can be uploaded to two virtual learning platforms – Coospace and Moodle.

eo, students can be asked to complete the pre-class learning plan through online independent learning, e.g., they check their understanding of the key terms based on a match-up task, (e.g., matching the terms with the definitions) and comprehension questions that appear as supplementary tasks on a worksheet. There is also an additional reading comprehension task related the topic to be done at this stage which is delivered from the coursebook compulsory to be used during the course. The reading task is meant to deepen the knowledge of the topic, and to enhance better understanding of the key concepts inferring their explanation from the context. The advantage of video tutorials compared to traditional lecture or seminar is that they provide accessibility to students who are not able to be present in classroom; students can watch video tutorials on their own computers or mobile devices at the time convenient for them to catch up on missed lessons from any location.

**In-class steps: offline stage with group activities and role-plays.** In-class steps are part of an offline teaching and learning stage which is reserved for interactions between the teacher and the students.<sup>3</sup> Class time is spent on activities related to the topic. Group activities focus more intensely on checking the understanding of the video lecture and tasks performed by the students; group-based learning includes small group discussion, problem solving (worksheet), role-play, case study and peer review on reading tasks. Thus, the active learning experience occurs in the classroom. The advantages of this stage are to promote the development of critical thinking, problem-solving skills and interpersonal skills.

**Post-class steps: follow-up and evaluation.** The post-class stage is aimed to provide students with opportunities to apply what they learned. Additional tasks that may be assigned include the following: students are asked to prepare presentation on the topic to be delivered in the next offline class. Students can be recommended to go deep into a company they are familiar with or research on and present on the company's structure, products and services, employees, customers/clients, competitors, financial information, etc. This could be one of the useful ways to consolidate their knowledge of the topic, improve their thinking ability and creativity. Besides, such a presentation task can be used to provide extra support as well as to challenge learners. Other follow-up activities include in-class debate or an assigned writing task (essay). Through the whole flipped class, the teacher serves as a facilitator who does not give direct instructions, but sets up the content, maps out homework, provides individualized instruction to students who have questions and need more support, explains problems, leads and guides teaching activities, observes the whole learning process and provides feedback. Synthesis of an online and offline stages consists of an evaluation process which focuses on the combination of teacher evaluation and group mutual evaluation to see to what extent the students achieved the goals set up at the beginning of the flipped class.

Following the lesson, students participating in a flipped classroom experiment were asked to express their general opinion about the new learning environment. Most students reported positively saying that self-pace learning and various interactive activities motivated them; whereas a few of them preferred more the conventional learning style, they were not ready to study in a new education setting, could not manage their time properly and complained on the increased time spent on computer screens. An experiment held in teaching a Business English flipped class at Budapest Business School suggests that blending technology and traditional methods can be an alternative for future Business English courses as it may provide an invaluable learning experience for students. Nevertheless, it must be taken into account that introduction of any new learning method by no means should happen overnight; it is necessary to test it before putting to use. Students should be provided with clear instructions how to

---

<sup>3</sup> The offline stage in the last one and the half years was moved online and occurred on digital platforms Zoom and Microsoft Teams at BBS.

learn in a technology-based environment and how to manage their time properly spent with assigned tasks. Some of them must learn how to use technology in order feel comfortable in the new setting.

## **6. THE ADVANTAGES OF FLIPPED CLASSROOM APPROACH**

Based on the above, it is possible to claim that the flipped classrooms can radically change educational methods and may have many advantages for teachers and students. But just like any education strategy and model, the flipped classroom comes with certain advantages and disadvantages. Let us first deal with some of the main advantages of the model highlighted by the study carried out by the University of Waterloo. These advantages are relevant for teaching Business English classes as well:

1. In a lecture, the attention of most students is likely to decrease after ten or fifteen minutes, thus flipping the class can provide a solution for student passivity, i.e., it can help keep students focused on learning throughout the whole class.
2. Students can control the time, pace and place of learning with the online materials. The ability to rewind and listen to the video lecture or explanation again can help students make more meaningful notes and overcome language fluency difficulties; students will take responsibility for their own learning and get support with the content from teachers in class.
3. Time spent in classroom is used more effectively in terms of both students and teachers, it gives rise to student-teacher and student-student collaboration and interaction.
4. The flipped classroom can effectively increase the students' performance, learning motivation, improves personalized learning, understanding capacity.
4. Teachers can get a clear idea of where students are having difficulties with the course materials or questions about the concepts they learned when they come to class already prepared. Teachers can then adjust what will be done in class depending on students' feedback. This idea is known as "just-in-time teaching".
5. Although the initial investment of time is necessary to create online materials and search appropriate video content, the materials can be reused by the teacher from year to year.
6. A flipped classroom method encourages students to think and study inside and outside the classroom.

## **7. THE DISADVANTAGES OF FLIPPED CLASSROOM MODEL**

There are certain disadvantages of flipped classrooms as well since there always will be teachers and students who will resist changes. Besides, many argue that flipped board divides students digitally since the technology required are not accessible to many students and teachers. The students who are used to traditional model may face some problems in adapting to the new model and learning independently. For teachers to switch to the new teaching method may be difficult as well as many of them must learn how to handle technology properly. Let us see some of the further challenges of the method:

1. Teachers will have an increased workload; time and effort are required to rethink and prepare both pre-class and in-class activities.
2. If students come to class unprepared, it is difficult (or almost impossible) for a teacher to get them involved in class assignments.



3. The previous point leads us to student motivation. If the students are not enough motivated to study on their own, this method of teaching may allow less motivated students to get less done.
4. Without computer and internet access the application of flipped classrooms becomes complicated.
5. Finally, many teachers fear that a flipped classroom model may threaten the traditional classroom method.

The above disadvantages may be inhibiting for many students, therefore, before implementing the model, the teacher must always consider benefits and disadvantages of any of their teaching methods and a decision on which to apply in the classroom should also depend on socio-economic differences and capabilities of their students.

## 8. CONCLUSION

The flipped classroom model is a methodological alternative that is spreading around the world very fast especially with the transition of many higher education establishments to distance learning experienced during the last one and a half years of pandemic. As was shown in the study, though there could be certain difficulties in implementation of this instructional method, at least at the beginning, the flipped classroom seems to be a very efficient teaching method that may promote students' autonomy in learning, and which may allow teachers to serve as facilitators for students during the whole learning process and provide an effective help to move forward, if students have reached a dead end. This kind of interaction is less possible when students complete work in a traditional classroom setting. In the new age of digitalisation, when almost all the students use internet to follow social media sites, smart phones or tablets, they can be attracted by learning in a new environment supported by multimedia content in addition to valuable guidance of the teacher. Aimed to carry teaching outside the class, flipped classroom approach can offer a new possibility to increase students' willingness to learn how to become active participants in their learning process; it may give more time for teacher-student interactions and engaging activities that can be completed inside the classroom.

## REFERENCES

- [1] BAILEY, J., Ellis, S., Schneider, C., & Ark, T. V. *Blended Learning Implementation Guide*. 2013. Version 1.0. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/CSD6190.pdf>
- [2] BERGMAN, Jonathan and Sams, Aaron. 2014. *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement*. *International Society for Technology in Education*: Eugene, Oregon and Washington, DC, 2014; 169 pp. ISBN 978-1-56484-344-9.
- [3] HORN, Michael B. and Staker, Heather. *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools*. 2014. 1<sup>st</sup> edition. San Francisco: Jossey-Bass.
- [4] LYNCH, M. *The Four Pillars of Flipped Learning*. 2015, accessed 23 January 2021. Retrieved from <https://www.theedadvocate.org/the-four-pillars-of-flipped-learning/>
- [5] MANOR, C., Bloch-Schulman, S., Flannery, K., & Felten, P. Foundations of student-faculty partnerships in the scholarship of teaching and learning: Theoretical and developmental considerations. In C. Werder & M. Otis (Eds.), *Engaging student voices in the study of teaching and learning*. 2010. pp. 3-15. Sterling, VA: Stylus.
- [6] MAZUR, E. *Peer instruction. A user's manual*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. 1999.
- [7] O'DONNELL, A. M.; A. King. *Cognitive perspectives on peer learning*. 1999. Lawrence

Erlbaum. ISBN 0805824480

- [8] WEIMER, M. *Learner-centered teaching: Five key changes to practice*. 2002. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- [9] YARBRO, J., Arfstrom, K. M., McKnight, K., & McKnight, P. Extension of a review of flipped learning. *Flipped Learning Network*. Pearson. George Mason University. 2014.

**Online sources:**

*Definition of Flipped Learning*, 2014, accessed 15 January 2021.

Retrieved from <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>

*Course Design: Planning a Flipped Class*. Centre for Teaching Excellence, University of Waterloo, n.d., accessed 19 October 2020.

Retrieved from

<https://uwaterloo.ca/centre-for-teaching-excellence/teaching-resources/teaching-tips/planning-courses-and-assignments/course-design/course-design-planning-flipped-class>

# AZ ÉRTÉKKÖZÖSSÉGEN ÉS A LOKÁLIS ALAPON SZERVEZŐDŐ ISKOLÁK PEDAGÓGUSA A DIGITÁLIS OKTATÁSBAN

KOPECSKÓ-HODOSI Zsófia

## ABSTRACT

This study examines whether indicators of teacher effectiveness in digital literacy align in value-based schools and in local schools according to the opinion of parents. Previous research has shown that efficiency of teacher performance is influenced by the image lives in student families about the school and teachers. This study used an online questionnaire to ask parents of students at public and parochial institutions how effective they found the help that teachers provided for digital learning. It also explored what abilities are required for the teachers to be competent in effective teaching. The results are showing that teachers in value-based schools are mainly expected to be helpful and emphatic, however teachers in local schools are more expected to pay attention to individual needs, to clearly prescribe expectations and to provide consecutive feedback.

## KEYWORDS

Digital literacy, teacher effectiveness, parental evaluation, value-based schools, local schools

## BEVEZETŐ

2019-ben, a kínai Vuhan tartományban egy, az emberre is veszélyes vírus került kimutatásra. A zoonózív módon terjedő fertőzés terjedésének lassítására, esetlegesen teljes megállítására a közösségi vagy szociális távolságtartást (social distancing) találták megoldásként. Ebből kifolyólag egyre több ország kormánya törekedett arra, hogy a munkahelyeken történő munkavégzést, valamint az oktatási formákat a digitális térbe helyezze át. Ebből kifolyólag 2020. március 16-tól Magyarországon is tantermen kívüli digitális oktatás került bevezetésre, amelyre ezidáig nem volt precedens, így a pedagógusokat (és a tanulókat, valamint szüleiket is) új kihívás elé állította.

Az óvintézkedések nyomán bevezetett új oktatási forma azóta számos elnevezéssel vált a pedagógiai szakirodalom részévé, azonban konszenzus még nem alakult ki a terminus pontos alkalmazására. Az oktatási szakemberek által már említésre került, mint „kényszerávoktatás” [1] mások a „karanténpedagógia” [2], „digitális átállás” [3] jelzővel illetik.

A tanulmány egy online keretek között végzett empirikus vizsgálat eredményeit mutatja be, kiemelt figyelemmel az értékközösségen és a lokális alapon szerveződő oktatási intézmények pedagógusai felé támasztott szülő követelményekre.

## A KUTATÁS ELMÉLETI FORRÁSAI A PEDAGÓGUS SZEMÉLYISÉGE, MINT A HATÉKONYSÁG EGY TÉNYEZŐJE

A pedagógiai és oktatáspszichológia területének kutatói régóta törekednek arra, hogy feltárják a pedagógusi pálya gyakorlójával szemben milyen pszichológiai követelmények fogalmazódnak meg, valamint, hogy a pszichikus sajátosságok függvényében miként tud megfelelő módon eleget tenni a tanítás szerteágazó feladatrendszerének. Céljuk annak kimutatása volt, hogy

az egyre jobb tanulói teljesítmények és eredmények a pedagógusok milyen emberi vonásaival és szakemberi kvalitásaival mutatnak összefüggést. A legtöbb kutató arra a feltételezésre építette további kutatását, miszerint a hatékonyság mindenekelőtt a pedagógus személyiségének jellemzőivel és az azok által determinált képességeivel és a pályagyakorlási kompetenciával hozható összefüggésbe. Mára nagymértékben tisztázódní látszik, hogy a tanári általános kompetencia minőségét, a pedagógiai képességek jellegét és szintjét egyfelől az úgynevezett szakmai tudás, másfelől a változatos személyiségbeli tényezők rendszere, azok szervezettsége és ötvözöttsége eredményezi. [4]

Olson és Wyett [5] kiemelik a tanári személyiség fontosságát a pályára való alkalmasság elemzésekor. Azonban hangsúlyozzák, hogy a tanárokat nem csupán képzettségük mentén lenne szükséges kiválasztani, hanem személyiségük és karakterük nyomán is, hiszen többet tanítunk azáltal, akik vagyunk, mint azáltal, amit tanultunk. Kutatásaik tanulsága szerint a tanárok érzelmi kompetenciái közvetlen hatással vannak a diákok tanulmányaira. Az érzelmi hatások a személyiségen keresztül érvényesülnek. Egy tanár esetében akkor beszélhetünk eredményességről, ha a viselkedése, az érzelmei harmóniában állnak egymással és a tanítási helyzettel, ha diákjai kongruens személyként tartják számon, aki empátiával, tisztelettel és méltósággal fordul feléjük.

A jó tanár jellemzőinek megállapításában és ennek vizsgálatának fontosságában, már 30 évvel korábban, Christopher M. Clark [6] figyelemre méltó eredményre jutott. Vizsgálatai alapján hangsúlyozta, hogy nem a szervezési készségek vagy a pedagógiai ismeretek a legfontosabbak, hanem az emberi kapcsolatok kezelésének módja. A jó tanár együtt tud nevetni tanulóival és szoros kapcsolatot ápol velük. Ehhez a kölcsönösen elfogadó és támogató attitűdhez kapcsolódik a lelkesedés, a pozitív, derűs attitűd is. A tanárnak képesnek kell lennie arra, hogy kimutassa szeretetét, megbecsülését és bizalmát növendékei iránt, fel kell tárnia azok jó tulajdonságait. A kapcsolati faktor súlyát Lubinszki [7] is hangsúlyozza, miszerint a tanár és diákjának kapcsolati minősége alapvetően meghatározza a pedagógiai munka sikerességét, eredményességét, egyúton növeli a tanulók motivációját az ismeretelsajátítás iránt.

Michele Charles [8] *Attributes of Effective Teachers* címet viselő doktori disszertációjának a téma szakirodalmi háttérét feldolgozó részében hangsúlyozza, hogy a tanárok, amennyiben optimális kapcsolatot tudnak kialakítani diákjaikkal, elősegítik a tisztelet és kedvesség kialakulását. A pedagógusok képesek arra, hogy inspirálják hallgatóikat és motiválják őket a siker elérésére. Charles fontosnak tartja feltárni a hatékony pedagógus attribútumait, hiszen ezeket továbbadva támogathatja a pedagógusokat hatékonyságuk fokozásában. A kutatás eredményeiből kitűnik, hogy a legtöbb képesség a kapcsolatokon alapuló attribútumok csoportjából került ki, amely a tulajdonságok 72%-át jelenti. Ezek az elérhetőség, a diákokba vetett hit, az elkötelezettség, együttérzés, empátia, tanulókkal való harmonikus kapcsolat, tisztelet, tanulókkal való kommunikáció, megértő attitűd, tanulók problémáira való nyitottság.

Brooks és Goldstein [9] vizsgálati eredményei kimutatták, hogy az eredményes tanulás alapja, ha a pedagógus képes tanulóival bizalmas légkört kialakítani.

Britt [10] hangsúlyozza, hogy az iskoláknak tisztában kell lenniük azzal, hogy személyek (jelen esetben diákok és tanárok) közötti kapcsolat, valamint a kommunikáció növelheti az oktatás eredményességét.

## **AZ ÉRTÉKKÖZÖSSÉGEN, VALAMINT A LOKÁLIS ALAPON SZERVEZŐDŐ ISKOLÁK PEDAGÓGUSKÉPE**

Az iskola feladata több, mint csupán a tanulók kognitív fejlesztése. Ennél egy sokkal komplexebb feladatkört is ellát, a növendékek nevelését. [11] Ezzel egyidőben a társadalmi elvárások teljen mértékben átfomálták a pedagógussal szembeni követelményeket. A szerepelvárások magukban foglalják többek között a pótszülői, terapeutai, facilitátori, mendzseri, rendezői, szakértői, tanácsadói, team-munkatársi, kutató-fejlesztői, innovátori, alkotó, valamint pályázati szerepkört egyaránt. [12] játszik az intézmény, illetve az intézményt képviselő személyek, a pedagógusok és a szülők viszonyrendszere. [13] Ezért is lényeges rávilágítani arra, milyen tulajdonságokat tartanak a diákok szülei fontosnak a gyermekeiket tanító pedagógusok esetében.

A kutatás témájának szakirodalmi háttérét feltárva megállapítható, hogy az értékközösségen alapuló intézmények pedagógusaival kapcsolatban Pusztai Gabriella és munkatársai korábban már számos tanulmányt bocsátottak az érdeklődők rendelkezésére. Azonban kifejezetten a lokális alapon szerveződő iskolák tanáraival kapcsolatban nincsenek kifejezett kutatások, sokkal inkább általános pedagóguskutatásokról számolhatunk be.

Pusztai Gabriella [14] és munkatársai a tanári odafigyelés-index segítségével összehasonlítást végeztek az egyházi és állami fenntartású intézmények pedagógusai között. Kutatásukban arra az eredményre jutottak, hogy az értékközösségen alapuló intézmények tanárai nagyobb arányban hallgatják meg tanulók esetleges magánéleti problémáit, jövőbeli terveit, mint a lokális alapon szerveződő intézményeké. Iskola szintű kontextusban elmondható, hogy a felekezeti intézmények pedagógusai átlagon felüli figyelmet fordítanak növendékeikre, míg a nem egyházi szektorba tartozó tanulók többsége olyan légkörben tanul, ahol a kisebbségben van azon diákok száma, akik nagy tanári odafigyelést érzékelnek. Erre az egyházi fenntartású iskolák esetében lehetőséget teremtenek a lelki alkalmakat magukba tömörítő extrakurrikuláris foglalkozások, míg a lokális alapon szerveződő iskolákra olyan tanórán kívüli szakkörök a jellemzőek, amelyek kevesebb lehetőséget biztosítanak a közvetlenebb tanár-diák viszony kialakítására.

A felekezeti intézmények pedagógusainak munkájára, valamint személyiségére vonatkozó tanulói véleményt más iskolában tanító pedagógusokkal való összehasonlításban szintén Pusztai és munkatársai vizsgálták. A kapott eredmények azt mutatják, hogy „*a tanulók monitorozzák a tanáraik magatartását*”. [14] A lokális alapon szerveződő intézménybe járó tanulók válaszaiból a tanáraikról kirajzolódó pozitív kép a szakmai tudás és a megszerzett szakértelem fontosságát tükrözi vissza, amely arra enged következtetni, hogy ezen iskolák diákjai főként a tanórákon szerzett impresszióik alapján képezik le pedagógus-képüket.

Dronkers és Róbert [15] a nemzetközi, valamint hazai eredményességi mutatók összevetése során arra a megállapításra jutott, hogy az egyházi intézmények diákjai jobb teljesítményt nyújtanak, mint a más fenntartó által működtetett iskolák növendékei. Ezen eredmények háttérben a társadalmi tőkét azonosították, amelyet az iskolák sajátos közössége mellett a vallásos háttér teremt. Pusztai [16] szerint ebben nem csupán a vallásos háttér játszik erőteljes szerepet, hanem az az egységes normarendszer is, amelynek érvényre juttatását a tanárok feladatuknak tekintenek.

Breznysnyánszky, Vincze és Holik [17] a református iskolák érték és normarendszerére vonatkozó vizsgálatában kimutatta, hogy az egyházi iskolák értékfelfogása személyközpontúbb, azaz gondolkodásuk középpontjában a gyermek, mint individuum áll. Ennek az értékrendnek a közvetítése a pedagógus feladata, aki ezt legfőképpen a személyiségével teheti meg. [18] Ezen személyiségjegyek által válnak képessé arra, hogy a növendékekben kialakítsanak konfliktusmegoldó stratégiákat.

Kotschy [19] a felekezeti intézmények pedagógusaihoz kötődő tulajdonságokat tárta fel vizsgálatában. Kutatásában a megkérdezettek elsősorban a keresztény értékeket kötik a tanárokhoz, míg második helyen a gyermekekhez való viszony, valamint az elhivatottság áll.

Marton Eszter [20] kutatásában a szülők a pedagógusokkal szemben elvárásként fogalmazták meg a gyermek teljesítményéről való gyakori visszajelzést, valamint hangsúlyozták annak fontosságát, hogy a pedagógus elérhető legyen számukra az esetlegesen felmerülő kérdésekkel, problémákkal kapcsolatban. A kutatás eredményeként kirajzolódik a pedagógus-szülő-gyermek közötti szoros kapcsolattartás igénye. A megkérdezett szülők egy része hangsúlyozta annak fontosságát, hogy a pedagógustól instrukciót kapjon gyermeke otthoni tanulásának támogatására vonatkozóan. A szülő ilyen módon történő bevonódása bizonyítottan támogatja a gyermekének sikeres iskolai előmenetelét.

Hunyady és Nádasi [21] által végzett vizsgálat rámutatott arra, hogy az elmúlt években a szülők számára fontos indikátorrá vált a gyermek iskolaválasztásával kapcsolatban a pedagógus felkészültsége, valamint az, képes-e meghitt és nyugodt környezetet teremteni az osztályteremben az ismeret elsajátításához.

Szintén a pedagógusok felkészültségének fontosságát hangsúlyozza Bacskai Katinka [21], aki kutatásában a tanulmányi eredményességet a tanárookra vonatkozó jellemzők közül a felkészültséggel és a széles módszertani repertoárral hozza összefüggésbe.

Az iskolai légkörre vonatkozó vizsgálatokban szintén hangsúlyos a tanár diákokkal kialakított jó kapcsolata, kiemelten a közöttük létrejövő interakció minősége jelenik meg, mint befolyásoló tényező a tanulók tanulmányi eredménye esetében. [21]

Paulo Santiago (2002) kutatási eredményiben kiemelte, hogy a diákok teljesítményére az alábbi tanári magatartási formák voltak hatással: rugalmasság, kreativitás, széles módszertani repertoár, nyitottság, reális követelmények, folyamatos visszajelzés.

## **A KUTATÁS MÓDSZERTANI KERETEI**

A vírushelyzet okán életre hívott digitális tanrenddel foglalkozó szakirodalmi feltárásunk során nem találtunk olyan kutatással, mely a szülők véleményét vizsgálta az értékközpontú és lokális alapon szerveződő intézményekben dolgozó pedagógusok hatékonyságával kapcsolatban. Így kutatásunkat e célból folytattuk le.

Fel kívántuk tájni mutatható-e ki eltérés az egyházi, illetve állami intézményben dolgozó tanárok felé irányuló szülői elvárásokban.

Azt feltételeztük, hogy míg az egyházi intézmények dolgozóival szembeni elvárások sokkal inkább emberi értékekre irányulnak, addig az állami intézmények pedagógusai felé szakmai kritériumokat fogalmaznak meg a szülők. Valamint ezen tényezők vizsgálata mellett fel kívántuk mérni a vírushelyzet okán megvalósult digitális oktatással kapcsolatos szülői elégedettséget.

Vizsgálatunkat 2021 tavaszán, a második, tantermen kívüli digitális oktatás során végeztük. Fontos megemlíteni, hogy ekkor már a középfokú intézményekben 2020 októbere óta nem volt jelenléti oktatás, míg az alacsony fokú intézmények 2021 márciusában kényszerültek átállni a személyes jelenléti oktatásra.

A kutatáshoz alkalmazott kérdőívet Google Forms felmérésadminisztrációs szoftver segítségével állítottuk össze.

A szülők véleményének feltérképezésére a közösségi média platformja volt segítségünkre, hiszen az egészségügyi szigorítások miatt nem volt lehetőség személyes módon történő vizsgálat levezetésére.

A szoftver segítségével összeállított kérdőív került később megosztásra a legismertebb közösségi média különböző, iskolás korú szülőket magában foglaló csoportjaiban. A kérdőív első része szocioökonómia státusz feltérképezésére szolgáló kérdéseket tartalmazott. A társadalmi-gazdasági helyzetet feltáró kérdéseket követően a gyermek iskolájának fenntartójára, típusára vonatkozó kérdésekre kértük a szülők válaszait.

A kérdőív első íteme szülői attitűd felmérésére szolgált arra vonatkozóan, milyen mértékben elégedett a kitöltő szülő a pedagógusok által nyújtott támogatással a digitális tanrend során. Az elégedettség mértékét négy fokú Likert-skála jelölte.

A kérdőív ezt követő kettő íteme nyitott kérdéseket tartalmazott. Az első kérdésben a szülőket azon pedagógus – tulajdonságok felsorolására kértük, amelyeket szükségesnek tartanak az digitális oktatás eredményes megvalósítása során.

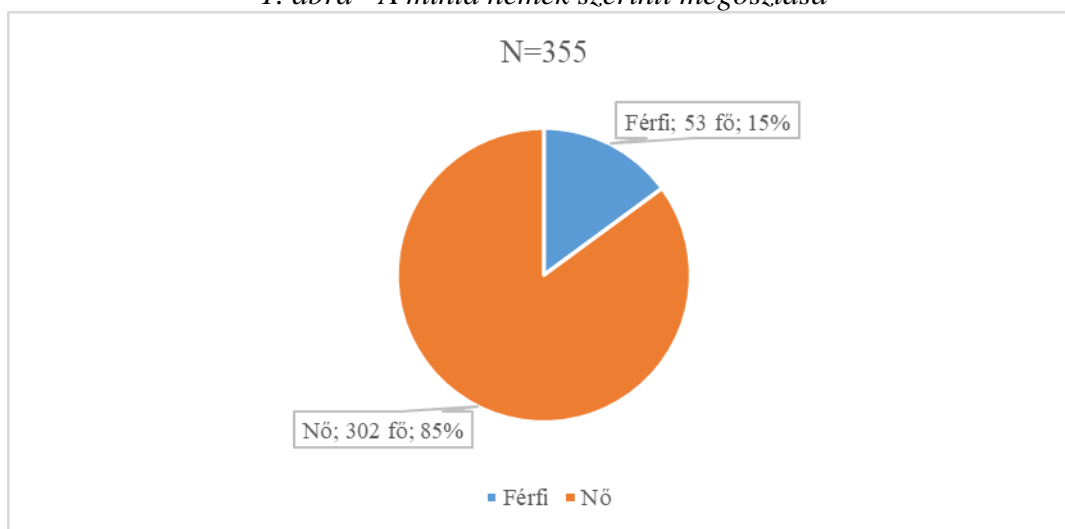
A kérdőív utolsó kérdésében, arra kívántunk választ kapni, miként tudja a pedagógus a szülői bevonódás eredményességét támogatni.

Az felméréshez alkalmazott felület két hétig volt elérhető a kitöltésre nyitott szülők számára, ez idő alatt 355 főtől (N=355) érkezett vissza űrlap. A kérdőív témájának relevanciáját jelzi a rövid idő alatt elért nagy számú kitöltés. Az űrlap kitöltése önkéntes és anonim volt, nem tartalmazott személyes adatokra vonatkozó kérdéseket. A kutatás során nem törekedtünk a reprezentativitás elérésére, mivel nem állt módunkban a vizsgálatban részt vevő személyeket a társadalomtudományi módszertan alapján kiválasztani.

## A VIZSGÁLAT EREDMÉNYEI

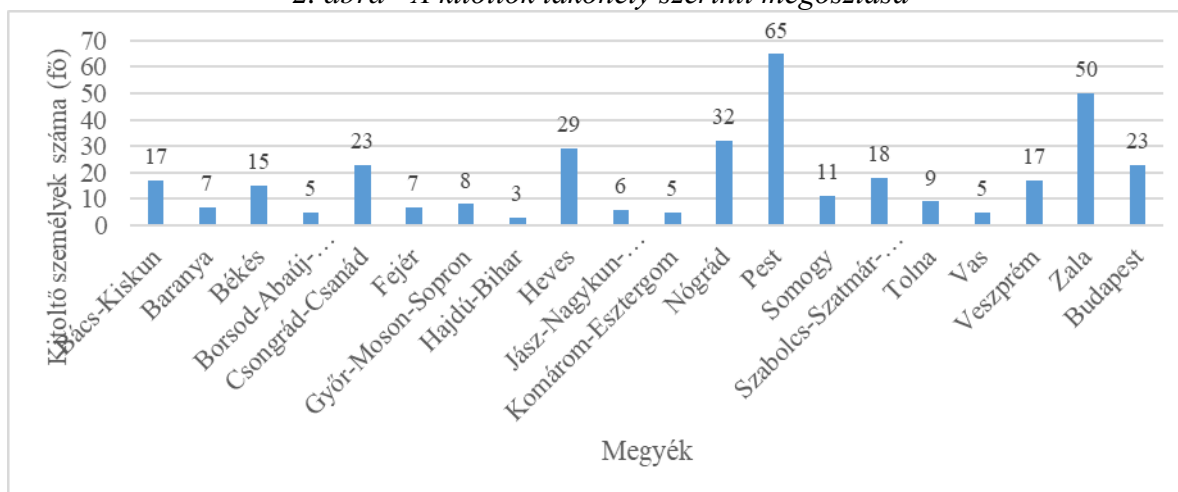
A kutatás mintáját képező elemszámokat és a minta nem szerinti megoszlását az 1. ábra szemlélteti. A kitöltő személyekről elmondható, hogy a válaszadók között az édesanyák magasan felülreprezentáltak az édesapákkal szemben.

1. ábra - A minta nemek szerinti megoszlása



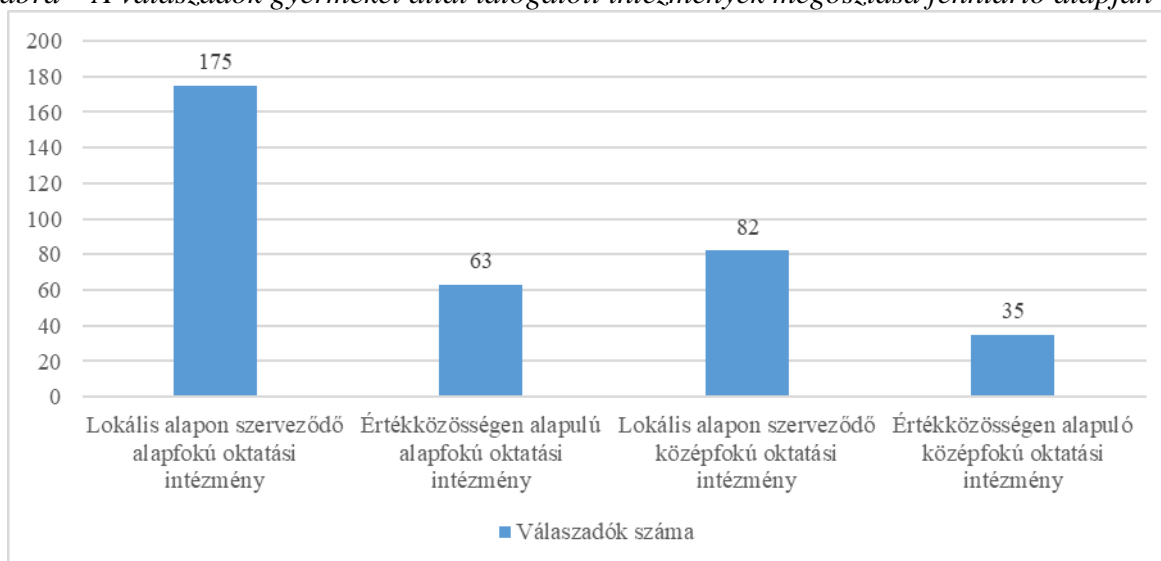
A válaszadók lakóhely szerinti megoszlásáról elmondható, hogy minden megyéből és a fővárosból is érkezett beküldött űrlap. A 2. számú oszlopdiagram célja bemutatni azt, hogy a kérdéssorozat témaköre az ország egész területéről kitöltésre motiválta a szülőket. Ez a mutató egyértelműen jelzi azt, hogy a szülők nyitottságot mutattak a kérdőív témaköre iránt, szívesen osztották meg véleményüket.

2. ábra - A kitöltők lakóhely szerinti megoszlása



A 3. ábra az intézmények fenntartó szerinti megoszlását mutatja. Az ábra szemlélteti, hogy a lokális alapon szerveződő intézmények tanulóinak szüleinek aránya nagyobb, mint az érték-közösségen alapuló intézménybe járó gyermekek szüleié. Ezek az adatok feltehetően a két intézménytípus számbeli eltéréséhez vezethetők vissza.

3. ábra – A válaszadók gyermekei által látogatott intézmények megoszlása fenntartó alapján

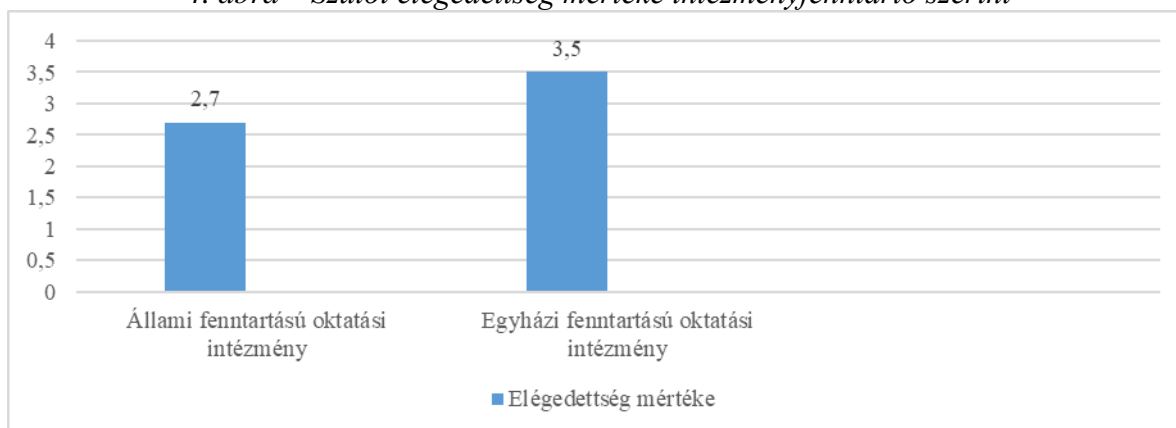


A beérkezett űrlapok válaszai intézményi fenntartók és intézményi szintenként is kiértékelésre kerültek.

Elsőként arra kerestük a választ, milyen mértékben voltak elégedett a szülők a digitális oktatással, a tantermen kívüli oktatás során a pedagógus munkájával. Az 4. számú ábra ennek eredményeit szemlélteti. Látható, hogy az érték-közösségen alapuló intézmények tanulóinak szülei elégedettebbek voltak az oktatás minőségével, a pedagógusok munkájával, mint azon szülők, akik gyermeküket lokális alapon szerveződő iskolába írták.

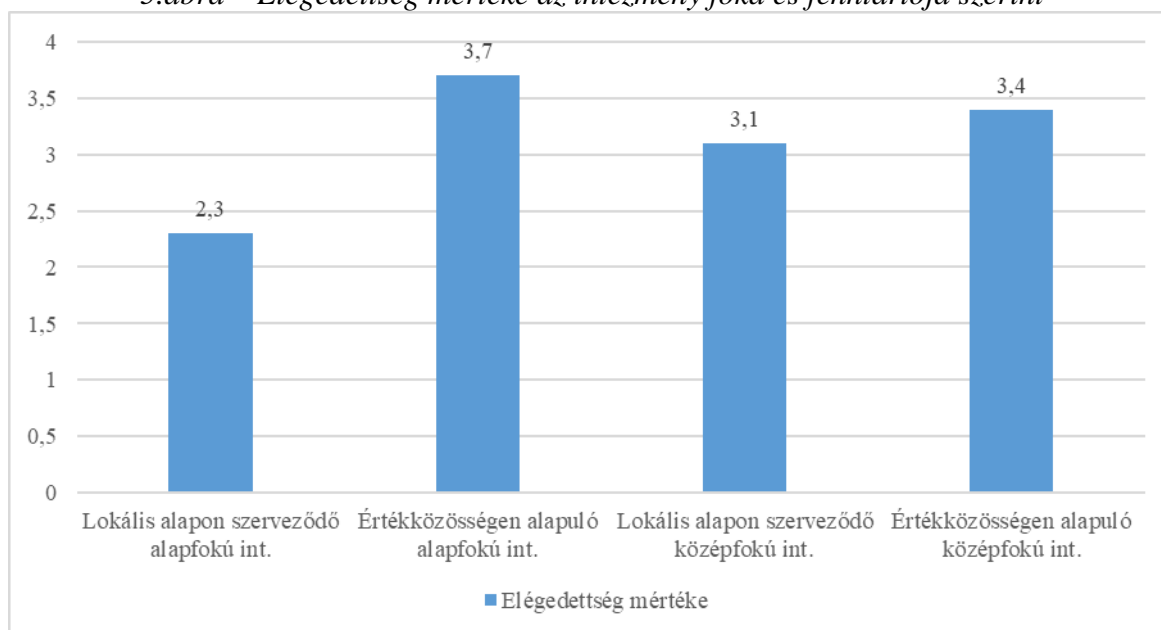


4. ábra – Szülői elégedettség mértéke intézményfenntartó szerint



Az elégedettség mértékének intézményfokonként és fenntartó szerint tovább elemezve elmondható, hogy mind az alapfokú, mind a középfokú oktatásban az értékközösségen alapuló intézmény tanulóinak szülei számoltak be nagyobb elégedettségről a tantermen kívüli digitális oktatással kapcsolatban. (5.ábra)

5. ábra – Elégedettség mértéke az intézmény foka és fenntartója szerint



Az elégedettség mértékének vizsgálatát követően arra kértük a válaszadókat gyűjtsék össze azokat a tulajdonságokat, amik a digitális oktatásban dolgozó, eredményes pedagógust jellemzik. Ennek eredményei a 1. és 2. táblázat szemlélteti előfordulási gyakoriság szerinti sorrendben. A 1. táblázat fenntartó szerint, míg a 2.-on intézményi fok szerint is feltüntettük az eredményeket.

1. táblázat – Az eredményes pedagógus tulajdonságai a lokális alapon szerveződő, valamint az értékközösségen alapuló intézmények összehasonlításában

	Lokális alapon szerveződő intézmények	Értékközösségen alapuló intézmények
Válaszadók által megjelölt tulajdonságok	IKT ismeret	Segítőkészség
	Segítségnyújtás a tananyag elsajátításában	Empátia
	Differenciálás	Együttműködés
	Folyamatos visszajelzés	Motivációs attitűd
	Elérhetőség	Helyzethez való alkalmazkodás

2. táblázat – Az eredményes pedagógus jellemzői az intézmény foka és fenntartója szerint

	Lokális alapon szerveződő alapfokú intézmények	Értékközösségen alapuló alapfokú intézmények	Lokális alapon szerveződő középfokú intézmények	Értékközösségen alapuló középfokú intézmények
Válaszadók által megjelölt jellemzők	IKT-ismeret	Empátia	Határidők pontos meghatározása	Segítőkészség
	Segítségnyújtás a tananyag elsajátításában	Segítőkészség	IKT-ismeret	A tanulók lelki állapota iránti érdeklődés
	Módszertani segítségnyújtása a szülőknek	Támogató attitűd	Terhelhetőség figyelembevétele	Elérhetőség
	Terhelhetőség figyelembevétele	IKT-ismeret		Visszajelzés kérése a tananyag elsajátításáról

A táblázatból kitűnik, hogy azok a szülők, akiknek gyermekei lokális alapon szerveződő intézménybe járnak, sokkal inkább előtérbe helyezik a pedagógusok szakmai ismereteinek fontosságát, míg azoknál a szülőknél, akik egyházi fenntartású intézménybe iratták gyermeküket, az emberi értékek priorálnak.

A 2. táblázatban nem csupán az intézmény fenntartója alapján, hanem az oktatási rendszerben elfoglalt szintek szerint is csoportosítottuk a kapott válaszokat.

A táblázat adatai szemléltetik, hogy az alsófokú, állami fenntartású intézménybe járó gyermekek szülei számára a legfontosabb jellemző, hogy a pedagógus megfelelő szintű IKT ismerettel rendelkezzen. Az IKT-ismeret kifejezést, mint összefoglaló kategóriát alkalmazzuk. Olyan szülői válaszokat foglal magában, mint az interaktív tananyag alkalmazásának képessége, a tananyag-digitalizálása és annak átadásának eredményes megvalósítása, interneten elérhető tudásanyagok csatolása a tananyaghoz. Az állami fenntartású általános iskolába járó gyermekek szülei fontos jellemzőnek tartják még az IKT-ismereten kívül, hogy pedagógus ne csupán elküldje a tanulók számára a tananyagot, hanem segítse is őket ennek feldolgozásában, valamint módszertani segítséget nyújtson a szülőknek, miként tudják gyermekeik otthon tanulását hatékonyan támogatni. Ezen tényezők mellett a megkérdezettek jelentős része kiemelte, hogy elvárja a pedagógustól, hogy a tananyag átadásakor figyelembe vegye a pandémia okozta új helyzetet és ezt a tananyag mennyiségének kiadásakor is előtérbe helyezze.

Ezzel szembe az értékközösségen alapuló általános iskolák tanulóinak szülei csupán a negyedik helyen említették meg az IKT ismeretet, mint elvárando indikátort a digitális oktatás eredményes pedagógusától. Az első három helyre olyan emberi értékek kerültek, mint az empátia, a segítőkészség és a támogató attitűd.

Az állami fenntartású középiskolák és egyházi fenntartású középiskolák összehasonlításakor szintén hasonló tényező figyelhető meg. Míg az állami intézmények esetében a szülők a legfontosabbnak a határidők (elkészítendő feladatok beküldésének időpontja és platformja) pontos megjelölését tartják, addig az egyházi intézmények pedagógusaival szemben a legfőbb elvárás, hogy segítőkészek legyenek a hozzájuk forduló diákokkal, valamint érdeklődjenek az iránt, miként viselik tanulóik a pandémiával járó pszichés megterhelést. Csupán a megkérdezettek negyede jelezte, hogy fontosnak tartja, hogy a pedagógus elvárja diákjaitól a tananyag elsajátításáról való visszacsatolást. A lokális alapon szerveződő középiskolák tanulóinak szülei esetében csak a harmadik helyen jelenik meg az igény (mint pszichológiai tényező és nem szakmai kritérium), hogy a tanárok vegyék figyelembe a gyermekek terhelhetőségének mértékét.

A kérdőív utolsó kérdésében arról kérdeztük a szülőket, hogy őket miként tudja a pedagógus támogatni abban, hogy gyermekeiket hatékony segítsék a tantermen kívüli digitális oktatás során. A válaszok jelen kérdés esetében is táblázatban kerültek összehasonlításra, amelyet a 3. táblázat szemléltet.

Mindkét típusú általános iskola, valamint az értékközösségen alapuló középfokú oktatási intézmények esetében is egyezőséget találhatunk azzal kapcsolatban, hogy a szülők számára a legfontosabb a pedagógus elérhetősége, hogy kérdéseikkel kereshessék őt. Míg az állami fenntartású középiskolák tanulóinak szülei számára az nyújtotta a legnagyobb segítséget, ha a pedagógus folyamatos visszajelzést nyújt a gyermekük teljesítményéről.

Mindkét típusú általános iskola esetében egyaránt fontos volt a szülők számára, hogy a pedagógus módszertani támogatással lássa el őket, hiszen ebben az életkorban a gyermekeknek még gyakran van szüksége szülői segítségre a feladatmegoldások során.

3. táblázat – A szülők támogatásának optimális lehetőségei intézménytípusok szerint

A szülők támogatásának optimális lehetőségei	<i>Lokális alapon szerveződő alafokú oktatási intézmény</i>	<i>Értékközösségen alapuló alafokú oktatási intézmény</i>	<i>Lokális alapon szerveződő középfokú oktatási intézmény</i>	<i>Értékközösségen alapuló középfokú oktatási intézmény</i>
	Elérhető	Elérhető	Visszajelzés	Elérhető
	Módszertani segítség	Módszertani segítség	Egyértelmű elvárások	Online óra
	Visszajelzés küldése	Digitális feladatok	Ne a szülőnek kelljen a tananyagot megtanítania	

## BEFEJEZÉS

Kutatásunkban arra kértük a részt vevő szülőket, hogy a 2021-es tanév tavaszán elrendelt digitális oktatásról, az oktatás mozgatórugóiról, a pedagógusokról osszák meg véleményüket, meglátásaikat. Fontos szempont volt, hogy feltárjuk, található-e különbség az értékközösségen alapuló és a lokális alapon szerveződő intézmények dolgozóival szembeni elvárások között.

A saját összeállítású kérdőív rövid rendelkezésre állása ellenére is sok válasz érkezett, amely jelzi azt, hogy a szülők érdeklődnek a téma iránt, szívesen nyilvánítanak véleményt.

A szülők válaszai alapján elmondható, hogy az egyházi intézménybe járó tanulók szülei elégedettebbek voltak a tanárok munkateljesítményével, mint az állami intézménybe járó gyermekek szülei.

Kutatásunk elején hipotézisünkben feltételeztük, hogy az egyházi intézményhez kötődő szülők a pedagógusokkal szemben sokkal inkább emberi értékek megjelenését várják el, míg az állami intézményt preferáló szülők szakmai kritériumokat fogalmaznak meg. Ez a hipotézisünk teljesült, hiszen az értékközösségen alapuló intézmények dolgozóival szemben legfontosabb elvárásként a segítőkészség, míg a lokális alapon szerveződő intézmények pedagógusaitól az IKT-ismeret fogalmazódott meg.

A szülői bevonódás a gyermekek jó teljesítményének, eredményességének fontos tényezője. Így fontosnak tartottuk feltárni azt, milyen módon tudják a pedagógusok a szülőket segíteni abban, hogy gyermeküket ebben a helyzetben támogassák. Ezen válaszok között nem található jelentős eltérés, hiszen a szülők jelentős része hangsúlyozta, hogy legfontosabbnak a pedagógus elérhetőségét tartja, hogy kérdéseivel bármikor felkereshesse a gyermekét tanító szakembert.

A tanulói teljesítményt, az iskolai eredményességet, végső soron az egész oktatási rendszer hatékonyságát meghatározó tényezők azonosítását a Coleman-jelentés óta (1966) számos nemzetközi és hazai kutatás célozta meg, és egyre több kutatás igazolta, hogy az iskolai teljesítményt a tanuló családjának bevonódása is erőteljesen támogatja. A digitális oktatásra való átállás következtében az említett szülői bevonódás még hangsúlyosabbá vált, szinte nélkülözhetetlen elemként jelent meg az „otthoni iskola” során. A szülők azonban nem pedagógusok. Így ebben a szokatlan helyzetben a tanároknak nem csupán a diákokat kellett támogatniuk, hanem a szülőket is, hogy hatékonyan segíteni tudják gyermekeiket.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] LÁZÁR Csilla. *Kreativitás az oktatásban a COVID-19 krízis idején*. Magiszter, a Romániai Magyar Pedagógusok Szövetségének szakmai-módszertani folyóirata. 2020/1. Magister Kiadó. Csíkszereda. 182-189.p.  
[http://epa.niif.hu/03900/03976/00059/pdf/EPA03976\\_magiszter\\_2020\\_01.pdf](http://epa.niif.hu/03900/03976/00059/pdf/EPA03976_magiszter_2020_01.pdf). Utolsó megtekintés: 2021.04.27
- [2] TÖLGYESSY Zsuzsanna. *Karanténpedagógia a közoktatásban*. [http://www.tanitani.info/karantenpedagogia\\_a\\_kozoktatásban](http://www.tanitani.info/karantenpedagogia_a_kozoktatásban), 2020. Utolsó megtekintés: 2021.04.27.
- [3] FARKAS Attila. *Félbeszakadt folyamatok*. [http://www.tanitani.info/felbeszakadt\\_folyamatok](http://www.tanitani.info/felbeszakadt_folyamatok).2020. Utolsó megtekintés: 2021. 04. 27.
- [4] FODOR, László. *A pedagógusi hatékonyság pszichológiai és didaktikai tényezői*. <https://docplayer.hu/105507370-A-pedagogusi-hatekonysag-pszichologiai-es-didaktikai-tenyezoi.html>. (é.n.): Utolsó megtekintés: 2021. 05. 30.
- [5] OLSON, Carl O., WYETT Jerry L.. *Teachers need affective competencies*. Education. 2000/4. 741-744.p.

- [6] CLARK, M. Christopher. *A jó tanár*. Fizikai Szemle. 1990/9, 262-267.p.
- [7] LUBINSZKI, Mária. *A személyiség fenomenológiája*. In.: Knausz Imre (szerk.) *Gyermek, pedagógus, pedagógusképzés*. Új Helikon Bt. Budapest, 2008. ISBN: 9789638784209
- [8] CHARLES, Michele. *Attributes of Effective Teachers*, Concordia University. [https://digitalcommons.csp.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1313&context=cup\\_commons\\_grad\\_edd](https://digitalcommons.csp.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1313&context=cup_commons_grad_edd). 2019. Utolsó megtekintés: 2020.04.12.
- [9] BROOKS, Roberts, GOLDSTEIN, Sam. *The mindset of teachers capable of fostering resilience in students*. Canadian Journal of School Psychology. 2008/1. 114–126.p. <https://doi.org/10.1177/0829573508316597>
- [10] BRITT, Julia. *Teacher-student relationships and student achievement in grades six and seven mathematics*. (Doctoral dissertation). 2013. <https://digitalcommons.liberty.edu/doctoral/706>, Utolsó megtekintés: 2021. 05. 31.
- [11] MORVAI Laura. *A nevelési értékrangsorok a nem, az iskolafenntartó és a vallásosság keresztmetszetében*. In. Pusztai Gabriella, Morvai Laura: *Pálya-modell. Igények és lehetőségek a pedagógus-továbbképzés változó rendszerében*. Nagyvárad-Budapest, Partium Könyvkiadó, Personal Problems Solution, Új Mandátum Könyvkiadó, 156-168.p.
- [12] HERCZ, Mária. *Pedagógusideáloktól a pedagógiai professzionalizmusig*. In: Hercz Mária (szerk.): *Pályakezdő óvodapedagógusok túlélőkészlete*. Szegedi Tudományegyetem, Szeged. 1. modul 2. fejezet, 2015. [http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Plyakezd\\_vodapedagogusok\\_tllkszleteV3/tartalomjegyzk.html](http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Plyakezd_vodapedagogusok_tllkszleteV3/tartalomjegyzk.html) Megtekintés ideje: 2021. augusztus 05.
- [13] HERCZEGH, Judit. *Az iskolai életvilág*, Új Pedagógiai Szemle, 2006/7-8, 124-134.p.
- [14] PUSZTAI, Gabriella: *A vallásosság nevelésszociológiája*. Kutatások a vallásos nevelésről és egyházi oktatásról. 2020. Gondolat Kiadó, Budapest
- [15] DRONKERS, Jaap. és RÓBERT Péter. *A különböző fenntartású iskolák hatékonysága: nemzetközi összehasonlítás*. Educatio, 2005.,3. sz. 519-537. Egyházak és oktatás. (tematikus szám)
- [16] PUSZTAI Gabriella. *A társadalmi tőke és az iskola*, Új Mandátum Könyvkiadó, 2009 Budapest
- [17] BREZSNYÁNSZKY László, VINCZE Tamás, HOLIK Ildikó. *Iskola-alternatívák a huszadik században*, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen
- [18] SUPLICZ Sándor. *Tanárok pszichológiai jellemzői diákszemmel*, Doktori értekezés, Debreceni Egyetem BTK, Debrecen, [https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/161946/Suplicz\\_Sandor\\_Ertekezes-2012t.pdf?sequence=5](https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/161946/Suplicz_Sandor_Ertekezes-2012t.pdf?sequence=5), Utolsó megtekintés: 2021. 08. 17.
- [19] KOTSCHY Beáta. *A keresztény pedagógus és iskola egy kérdőíves vizsgálat tükrében*. Vigilia. 2000/5. 345-353.p.
- [20] MARTON Eszter. *Mit hoztam, mit vinnék? A szülők iskolával kapcsolatos elvárásai*. In.: Tóth (2016): *Új kutatások a neveléstudományokban*
- [21] HUNYADY Györgyné, M. NÁDASI Mária. *Szülők és gyerekeik iskolaképe*, In.: *Az iskolakép változatai és változásai*, 2014. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 95-112.p
- [22] BACSKAI Katinka. *Református iskolák tanárai*, Magyar Pedagógia, 2008/4, 359-378 p.
- [23] SANTIAGO, Paulo. *Teacher Demand and Supply. Improving Teaching Quality and Addressing Teacher Shortages*. OECD Education Working Papers, No. 1, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/232506301033>, 2021. 08. 17. (A hatodik fejezet megjelent magyarul Saád Judit fordításában az Új Pedagógia Szemle 2006. decemberi számában)



## MENTORKÉPZÉS MEGVALÓSULÁSA ÉS EREDMÉNYEI AZ E-LEARNING ESZKÖZEIVEL

Tamás KOVÁCS<sup>1</sup>

### ABSTRACT

In 2019, the basic and advanced training of nearly 3,300 mentor-teachers was implemented. The study provides an insight into the complex process behind the development of intensive and parallel curriculum, training and examination platforms, as well as the creation and effective development of a learning community of three thousand people. In addition to the practical solutions and student responses presented, the study provides useful information for professionals working in university or teacher education who solve educational tasks over long distances, with complex groups, and tight deadlines. Data will be presented to enable professionals to address the successful transformation of heterogeneous groups of adult learners, often with different qualifications, motivations, ages, and competence structures, into a learning community.

### KEYWORDS

Learning community, Mentor, E-learning, Moodle, Teacher, Training

### BEVEZETŐ

A szerző 2019. február 1. dátummal kapcsolódott az EMET<sup>2</sup> által bonyolított „Mentorképzések lebonyolítása e-learning formában” tevékenységhez. A feladat kettős volt. Egyrészt szakértőként bekapcsolódni 3255 fő bevonásával a magyarországi mentor-pedagógusok alap és emelt szintű továbbképzés szervezési és bonyolítási folyamatába, másrészt társszerzőként kidolgozni az „Emelt szintű mentorálás az esélyteremtő Útravaló ösztöndíjprogramban” 30 órás távoktató pedagógus-továbbképzés tananyagát és tanulási útmutatóját. A folyamatok közben folyamatos empirikus kutatás, valamint egy kérdőíves felmérés történt.

### KUTATÁSI KÉRDÉSEK

A kutatás a megvalósítás általános folyamatkövetése mellett alapvetően három kérdésre keresett választ:

- Milyen csoportképző ereje van a távoktatásnak a mentorképzésben?
- Hogyan alakulnak ki tanulói közösségek a mentorképzésben?
- Hogyan illeszthető be a tanulás dimenziója a mentor-pedagógusok tevékenység-struktúrájába?

A kutatás résztvevő a projektmenedzser, bevont hallgatók, a kutatás vezetője a szerző, mint a Pécsi Tudományegyetem phd. hallgatója.

---

<sup>1</sup> Tamás Kovács; Pécsi Tudományegyetem phd hallgató; Felnőttképzési szakértő; [www.tomokovacs.coach](http://www.tomokovacs.coach); [tomokovacs@tomokovacs.hu](mailto:tomokovacs@tomokovacs.hu)

<sup>2</sup> Emberi Erőforrás Támogatáskezelő által megvalósított EFOP-3.1.4-15-2015-00001 és VEKOP-7.3.1-17-00001 projektek

A kutatás kvalitatív és kvantitatív módszereket alkalmazott. Egyéni interjúk valósultak meg a menedzsment tagjaival, szakmai munkatársakkal. Megvalósult a résztvevők motivációanalízise, valamint online kérdőív kitöltése. N=3255

### **TEVÉKENYSÉGEK**

A folyamat során első lépésként a tananyag fejlesztése, majd jóváhagyást követően az akkreditáció valósult meg. A projektgazda által használt moodle felület hiányosnak bizonyult, így a következő feladat annak alkalmassá tétele naplózásra, valamint a felületre a konzulens részére napló, jegyzőkönyv és elégedettségmérők feltöltése történt meg. Ezt követően az alábbi lépések szerint zajlott a folyamat:

- Célcsoport tájékoztatása a képzés indításáról
- Felnőttképzési szerződések elkészítése
- A Moodle felület
- Moodle felületen történő regisztrációra felkérő e-mail kiküldése
- A jelentkezési lapok és felnőttképzési szerződések kiküldése és visszaérkeztetése
- Tanúsítványok kiadása
- Kérdőívek kiértékelése
- Papíralapú dokumentációk összeállítása személyenként

### **ELSŐ FELMÉRÉS JAVASLATAI**

A kutatás megvizsgálta, hogy általánosságban milyen az attitűd a mentor-pedagógusok körében, illetve milyen elvárásaik vannak a képzéssel kapcsolatban. A válaszok közül a jellemzőek kerülnek kiemelésre.

Milyen tartalmakat vár el egy mentor-továbbképzéstől:

- „Konkrét tartalmak az órákra.”
- „Mentorálás részterületekre bontva”
- „Pszichológiai jellegű kérdések”
- „Szövegértés fejlesztése”
- „Motivációs ötletek a gyakorlatban”
- „Játékos csoportfoglalkozás.”
- „Segítő beszélgetés a gyakorlatban”
- „Családon belüli erőszak”
- „A problémás, tanulási zavarral küzdő, halmozottan hátrányos, vagy hátrányos helyzetű tanulók segítségének gyakorlati módszereivel szívesen foglalkoznék. „
- „Egyéni Előrehaladási Napló kitöltéséhez több gyakorlati lehetőség, műhelymunka, közös tanulás során.”
- „A jogszabályi háttér és az elméleti anyag rész rovására talán célszerűbb, hasznosabb lenne a gyakorlati feladatok, eseteírások bővítése.”
- Képzés nélkül is tudjuk a dolgunkat”
- „A tanév elején, amikor kiderült, hogy lesz mentoráltam szó se volt arról, hogy még egy képzést is el kell végezni. Az így is feszített tanévbe igazán nem jött jól!”

### **A KÉPZÉS RÖVID ÖSSZEFOGLALÓJA**

Az Útravaló ösztöndíjprogram megvalósításával a mentorok segítik a hátrányos helyzetű tanulókat iskolai tanulmányaik javításában, hátrányaik csökkentésében, hozzájárulva az érettség adó középiskolában, a középiskola sikeres befejezését követően pedig a felsőoktatásban való továbbtanulásukhoz



A képzés célja, hogy a résztvevők felkészüljenek a mentori feladataik szakszerű ellátására megismerjék a speciális tanácsadás fogalomrendszerét a hátrányos helyzetből adódó tanulási és beilleszkedési nehézségek kezelésének fogalomrendszerét, eredményes kezelésének módszertanát rögzítő és átadó pedagógus-továbbképzés kidolgozására és a benne foglalt tudás e-learning formájában történő táadására. A továbbképzés elvégzésével az Útravaló programba vont pedagógus kibővített ismeretekre tesz szert a mentorálás során felmerülő kommunikációs helyzetek empirikus kezelését illetően. Megismeri, hogy mi a mentorált tanuló előrehaladását akadályozó valódi probléma ok. Képes lesz felkelteni a tanuló tudásvágyát, megvizsgálni az ambícióit és javaslatokkal támogatni az eredményes megvalósításban. Alkalmassá válik, hogy a célcsoportba tartozó 9-13 évfolyamos tanulók elfogadják a segítséget, megismerjék a mentorálási támogatás előnyeit és azokat beépítsék az életükbe.

A képzés kimenetében a megismeri a kapcsolatteremtés legfőbb eszközét, megtanulja a kommunikáció célját, valamint elsajátítja a hatékony mentori kommunikáció eredményességét befolyásoló tényezőket. Megismeri a munkaterületén alkalmazható és alkalmazandó vezetői kompetenciákat – önuralom, kontroll képessége, kitartás, irányítás, befolyásolás – valamint tisztában lesz a tanuló tanulással kapcsolatos önképét befolyásoló fő tényezőkkel és azok megváltoztatását eredményező viselkedésmóddal. Alkalmassá válik a mentorált tanulóval csapatmunka kialakítására. Képes lesz elvégezni a fegyelmezett együttműködés alapjait kialakító intézkedéseket, és birtokában lesz a figyelem fenntartását támogató alapinformációknak. Birtokában lesz a családi háttér mentorálást befolyásoló tényezőit megismertető információknak. Alkalmassá válik a saját szerepét megfelelő módon elhelyezni a család-tanuló-oktatási intézmény viszonyrendszerben. Megismeri a „belépési pont” fogalmát, a „fejlesztési létra” fogalmát, a célok fokozati skáláját, valamint a tanulás és tudás befogadásához kapcsolódóan a megértéssel összefüggő, azt építő, illetve erodáló főbb jelenségeket.

A képzés eLearning alapú, távoktató formában megvalósult továbbképzés, tehát személyes megjelenést nem igényelt. Azonban konzulens jelenléte biztosított volt a képzés során, folyamatos email és telefonos elérhetőséggel. A távoktató továbbképzési forma jellegéből adódóan a résztvevőktől elvárt az önálló tanulás. Az önálló tanulást tanulási útmutató segítette. A továbbképzés 3 tanulási blokkból, összesen 15 tanulási egységből áll, az alábbiakban ezek láthatók, megjelölve az egyes tanulási egységek időszükségletét.

#### I. TANULÁSI BLOKK 1-10. óra Kapcsolatteremtés és bizalom kiépítése

1. Tanulási egység: Első hét - A mentor pedagógus célja  
A hatékony oktatói kommunikáció alapjai
2. Tanulási egység: Első hét - Kapcsolatteremtés  
Bizalomépítés, a megfelelő kapcsolat kialakítása
3. Tanulási egység: Első hét - A mentor, mint vezető  
A tanár, mint vezető
4. Tanulási egység: Első hét - A családi háttér  
A családi háttér megismerése, közös munka a szülőkkel
5. Tanulási egység: Első hét - Csapatmunka kiépítése  
Az egyéni adottságok felmérése.

Ellenőrző online teszt: Az 1. tanulási blokk tanulási egységeiből (kitöltése kötelező!), kiértékelése a Moodle rendszerben. Elvárt eredmény: 60% (60% alatti eredmény esetén 1 alkalommal megismételhető a teszt kitöltése) a tanúsítvány kiadásának feltétele.

#### II. TANULÁSI BLOKK 11-20. óra - Oktatás és fejlesztés

1. Tanulási egység: Második hét - Az egyéni adottságok felmérése és kihasználása

- A figyelem megszerzése és a nem kóros figyelemzavarok kezelése
2. Tanulási egység: Második hét - A tanulás célja  
A leggyakoribb tanulási akadályok és a tanulással szembeni ellenállás leküzdése
3. Tanulási egység: Harmadik hét - Tanulás és megértés  
Az optimális elméleti/gyakorlati egyensúly meghatározása
4. Tanulási egység: Harmadik hét - A „fejlesztési létra”  
Az optimális elméleti/gyakorlati egyensúly meghatározása
5. Tanulási egység: Harmadik hét - Kézzelfogható fejlesztés  
A tartós tudás átadásának módszertana

Ellenőrző online teszt: Az 2. tanulási blokk tanulási egységeiből (kitöltése kötelező!), kiértékelése a Moodle rendszerben. Elvárt eredmény: 60% (60% alatti eredmény esetén 1 alkalommal megismételhető a teszt kitöltése) a tanúsítvány kiadásának feltétele

### III. TANULÁSI BLOKK 21-30. óra Mentorálás

1. Tanulási egység: Negyedik hét - A megerősítés, mint eszköz  
A támogató értékelés
2. Tanulási egység: Negyedik hét - Az empátia  
A tanuló önbizalmának erősítése
3. Tanulási egység: Negyedik hét – A veszélyes környezet felismerése  
A tanulási sikerspirál felépítése
4. Tanulási egység: Negyedik hét – Az elnyomás  
A környezeti zavarok kezelése
5. Tanulási egység: Negyedik hét - Mentorálás és a boldogabb élethez vezető út  
Egészséges énkép és a mentális önvédelem

Ellenőrző online teszt: Az 3. tanulási blokk tanulási egységeiből (kitöltése kötelező!), kiértékelése a Moodle rendszerben. Elvárt eredmény: 60% (60% alatti eredmény esetén 1 alkalommal megismételhető a teszt kitöltése) a tanúsítvány kiadásának feltétele.

A tananyagban foglalt céloknak megfelelően a továbbképzés elvégzésével az Útravaló programba vont pedagógus kibővített ismeretekre tesz szert a mentorálás során felmerülő kommunikációs helyzetek empirikus kezelését illetően. Megismeri, hogy mi a mentorált tanuló előrehaladását akadályozó valódi probléma oka. Képes lesz felkelteni a tanuló tudásvágyát, megvizsgálni az ambícióit és javaslatokkal támogatni az eredményes megvalósításban. Alkalmassá válik, hogy a célcsoportba tartozó 9-13 évfolyamos tanulók elfogadják a segítséget, megismerjék a mentorálási támogatás előnyeit és azokat beépítsék az életükbe.

A képzés kimenetében a pedagógus megismeri a kapcsolatteremtés legfőbb eszközét, megtanulja a felzárkóztató kommunikáció célját. A mentor elsajátítja a hatékony fejlesztő mentorálás eredményességét befolyásoló tényezőket. A pedagógus megismeri a munkaterületén alkalmazható és alkalmazandó vezetői kompetenciákat – önuralom, kontroll képessége, kitartás, irányítás, befolyásolás – valamint tisztában lesz a tanuló tanulással kapcsolatos önképét befolyásoló fő tényezőkkel és azok megváltoztatását eredményező viselkedésmóddal.

A mentor-pedagógus alkalmassá válik a mentorált tanulóval csapatmunka kialakítására. A mentor képes lesz elvégezni a fegyelmezett együttműködés alapjait kialakító intézkedéseket, és birtokában lesz a figyelem fenntartását támogató alapinformációknak. A pedagógus birtokában lesz a családi háttér mentorálást befolyásoló tényezőit megismertető tudásnak. Alkal-

massá válik a saját szerepét megfelelő módon elhelyezni a család-tanuló-oktatási intézmény viszonyrendszerben.

A mentor megismeri a „belépési pont” fogalmát, a „fejlesztési létra” fogalmát, a célok fokozati skáláját, valamint a tanulás és tudás befogadásához kapcsolódóan a megértéssel összefüggő, azt építő, illetve erodáló főbb jelenségeket. A távoktatásban történő képzés támogatja a mentorok közötti kommunikációt, együttműködést, a mentor digitális kompetenciáinak fejlesztését is.

### **A MEGVALÓSULÁS EREDMÉNYEI**

A tevékenységek között felsorolt feladatok megvalósulásának folyamatkövetése és az adatfelvétel során a következő eredmények összegezhetők – a megvalósulás időbeni ütemezése szerinti felsorolásban:

1. Célcsoport tájékoztatása a képzés indításáról: Az emelt szintű mentorképzés esetében 3255 fő részére kiküldésre került a képzési tájékoztató.
2. Felnőttképzési szerződések elkészítése: Fentiekben részletezett résztvevői létszámhoz személyre szabottan, a megjelölt darabszámban előkészítésre kerültek a pedagógus továbbképzési szerződések.
3. A Moodle felület alkalmassá tétele naplózásra: a felületre a konzulens részére napló, jegyzőkönyv és elégedettségmérők feltöltése: A tevékenység megvalósulása során az előkészítő szakaszban elkészült a moodle felület szerződés szerinti aktualizálása, az alap mentorképzéshez kapcsolódó teljes képzési dokumentáció jogszabályoknak és a megvalósuló projekt feltételrendszerének megfelelő harmonizálása, valamint az emelt szintű mentorképzés képzési dokumentációjának moodle felületen történő elérésének biztosítása. Mindkét képzés vonatkozásban megtörtént az elégedettségmérők kiküldése, továbbá az adatok exportálásához szükséges feltételek teljesültek.
4. Moodle felületen történő regisztrációra felkérő e-mail kiküldése megvalósult a fenti létszámhoz igazodva.
5. A jelentkezési lapok és felnőttképzési szerződések kiküldése és visszaérkeztetése  
Az emelt szintű mentorképzésről 3255 fő kapott tájékoztatást, 2232 fő küldte meg a bevonási dokumentációt, valamint teljesítette a kurzust. A bevonási dokumentáció tartalma: jelentkezési lap, pedagógus továbbképzési szerződés, nyilatkozat, ESZA be és kilépő kérdőív. Fentiekben részletezett dokumentumok mindegyike személyes adattartalommal ellátva került kiküldésre a mentorok által megadott e-mail címekre. Korrekcióra került a dokumentumok kezelése, így az emelt szintű mentorképzés esetén mentorok minden dokumentumot a moodle platformra töltöttek fel, a korábbi papír alapú cím változatlanul hagyása mellett.
6. Tanúsítványok kiadása: A képzés teljesítését követően kiállított igazolások alapján az EMET, mint a képzés engedélyezettje állította ki a tanúsítványokat. Az igazolások a felületen ellenőrzött aktivitások alapján a képzési tájékoztatóban rögzített feltételek teljesítését követően kerültek kiállításra és átadásra a Megrendelő részére.
7. Kérdőívek kiértékelése: Az emelt szintű képzés vonatkozásában a kérdőívek kiértékelése folyamatosan történt az igazolások, illetve a tanúsítványok kiállítását megelőzően

### **EREDMÉNYESSÉG – KÖVETKEZTETÉSEK**

A kiküldött tájékoztatók, és képzésbe vonási dokumentumok alapján a 3255 fő kapott tájékoztatást. A visszaküldött bevonási dokumentációk száma 2232 volt, mely 68,57%-os aktivitási mutatót jelenít meg.

A képzés elégedettség-mérése során 37% adta a „Teljes mértékben elégedett voltam a képzéssel” választ, 32% adta a „Nincs javaslatom” választ, illetve egyéni észrevételek kerültek megfogalmazásra.

Néhány példa az egyéni észrevételekre:

- „Jobb lett volna a képzés hónapokkal hamarabb.”
- „Javasolnám, hogy hozzák kérdés nélkül is tudomásunkra, hogy miért pont mi részeseülünk ebben a képzésben, a kollegák miért nem.”
- „Azt is figyelembe vehették volna, hogy ki, mikor szeretné elvégezni ezt a képzést. pl. nekem szeptemberben jobb lett volna, mivel akkor indul az új 7 éves ciklusom, tehát hiába akkreditált a képzés, de így nem tudom a 30 pontot hasznosítani, és ez bosszantó!!!”
- „A képzési részekhez feltüntetett tanulási idők (2 - 3 órák) sokkal több időt vettek igénybe tőlünk, mint azt előre meghatározták. Egy anyagrész hosszúsága, annak elolvasása és értelmezése jóval több időbe tellett. Az online kurzus nagyon sok információt tartalmazott, amihez valóságban nem 30 órán keresztül foglalkoztunk véleményem szerint. Reálisabb időbeosztás könnyítheti a feladatunkat!”
- „Átfogó, alapos, precíz, mentorláshoz maximális segít adó képzés volt.”
- „A hasonló feladattal dolgozó, messzebb élő kollégákkal igazán élvezetes volt a közösségi térben végzett tapasztalatcsere”

## **MEGFIGYELT ÉS BEAZONOSÍTHATÓ SZEREPKÖRÖK**

Az első csoport a kívülállóké, ők azok személyek, akik bár felkérést kaptak a képzéshez csatlakozásra, de nem kapcsolódtak be a képzésbe. (31.43%). A második csoport a periférikus résztvevők csoportja volt, akik „végig mennek” a tananyagot, teljesítik a minimum elvárásokat, ugyanakkor nincs visszacsatolás, illetve a kötelezőnél több kommunikáció. Ez a csoport a legmeghatározóbb, a résztvevők 58%-a. A harmadik csoport az aktív tagoké, ők a tananyag kötelező elemeinek elsajátításán túl csoportokat alkotnak, tapasztalatokat és véleményt cserélnek, folyamatosan kommunikálnak a szervezőkkel és egymással - a résztvevők 37%-a. A negyedik csoport a bázis tagok csoportja, ők az előbbieken felül aktívan szervezik is a tanulói közösséget, módszertanokat és jó gyakorlatokat gyűjtenek, osztanak meg, számuk a résztvevők 5%-a.

Összegzésként megállapítható, hogy az e-learning alapú közösségi tanulás csoportképzéséhez elengedhetetlen hármastanulói motiváció, a felhasználóbarát interaktív tér, valamint a pontos kommunikáció.

A tanulói motiváció alapján megkülönböztetünk bázis, aktív, valamint periférikus résztvevőket. Az interaktív térnek közérthető használati útmutatóval kell rendelkeznie, a pontos kommunikációnak pedig minden érintett között meg kell valósulnia és biztosítani kell a közérthetőség mellett az elérhetőséget egyaránt.

Jelen vizsgálat arra a következtetésre jutott, hogy a közös feladatnak és a közös tanulási célnak köszönhetően alakultak ki tanulói közösségek, melyek egyéb életterületeken nem, csak a képzéssel és a mentorálással kapcsolatban működtek közösségként. A közösségi tanulás mentor-pedagógusok tevékenységstruktúrájába illesztésének megvalósulását lehetővé tevő platformok közül az önszerveződés lehetősége, illetve a tudásmegosztást lehetővé tevő keretrendszer támogatta a képzés során megvalósuló tanulói közösség kialakulását.

A folyamatot vizsgálva gyakran jött a pedagógusok túlterheltségét, az egymástól eltérő elvárások szorítását sugalló impulzus. Számos projektben vettek részt, és számos iskolán kívüli feladatot láttak el. A közösség visszajelzéseinek eredményeképpen az alábbi észrevételek születtek:

- A bázis-aktív-periférikus résztvevők nem csak a mentorképzésben, hanem a tantestületekben is megfigyelhetők. Vannak olyan pedagógusok, akik a kötelező tevékenységeken felül nem látnak el, nem vállalnak fel feladatokat. Vannak olyan pedagógusok, akik vonakodva bár, de bizonyos konkrét feladatokat ellátnak, ha az nem igények külön szervezést, adminisztrációt. És van egy szűk réteg, aki szervez, adminisztrál, csapatot épít, és közösséget fejleszt.
- Az egyes tevékenységeknél aránytalan az esetleges célfeladat-kiírásokhoz rendelt juttatás a feladat nagyságához képest, s a kiegészítő feladatok jelentős részénél aránytalanul oszlik meg a feladat mennyisége, és a juttatás.
- Az esetek túlnyomó részében a pedagógusok nem részesülnek elismerésben az elvégzett önálló fejlesztő tevékenységükért – legyen az projekt- tananyag- módszer- vagy egyéni fejlesztés, mentorálás akár.
- Az intézmények túlnyomó részében nem motiváció alapú, hanem kijelölés alapú a kiegészítő feladatok kiosztása – gyakran túlterhelve a „bázis” kollégákat, akik viszont ennek eredményeként hamarabb élnek át „burn out” helyzeteket.
- Ritkán találunk olyan intézményt, ahol a testületben mindenki a tudásának, ambíciójának és motivációjának leginkább megfelelő feladatot végzi.

## ÖSSZEGZÉS

A pedagógusok jelentős része folyamatos továbbképzési – tananyagfejlesztési nyomás alatt érzi magát. Ennek okait vizsgálva figyelhető meg a közép és hosszú távú időbeosztás-tervezés pontatlansága. Azok a pedagógusok, akik a tanévet előre meg tudják tervezni, tananyagfejlesztési, továbbképzési és projektfeladat kötelezettségeiket tervezhetően időrendbe helyezik, sokkal nyugodtabbak és magasabb hatékonysággal teljesítenek.

Megfigyelhető egy intézmények közötti differencia is, melynek szélsőségei (1) ad-hoc, kapkodva és utolsó pillanatban kiadott és elvégzett feladatok (2) teljes tantestülettel, fenntartóval közösen rendszeres üléseken egyeztetett feladatok, melyek közös konszenzuson alapuló vezetői döntésekkel kerülnek végrehajtásra, és külön felelőse van a nyomon követésnek és megvalósulásnak.

Összességében a megfelelő tanulói közösség kialakításához elengedhetetlen a tervezhető előkészítési, tanulási, vizsgakészülési és vizsgázási szakasz. Ezekben a jól lehatárolható szakaszokban vezetett közösségi és egyéni feladatok kerülnek meghatározásra, valamint a tervezési - megvalósításfolyamatban az intézményvezetésnek és fenntartóknak egyaránt szem előtt kell tartani a pedagógusok egyéni terhelhetőségét, és motivációs aspektusait.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] BABIE, Earl (2003.): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Balassa Kiadó, Budapest, p. 117-124. ; 130-132.; 247-348.;
- [2] BABUSIK, Ferenc (2007): Magyarországi cigányság – strukturális csapda és kirekesztés – In. Esély 2007/1
- [3] BÁTHORY Zoltán: Kiss Árpád idézése. Új Pedagógiai Szemle 2004 október, p. 76-78.
- [4] BÁTHORY, Zoltán (1997): Tanuló, iskolák. OKKER Kiadó, Budapest p. 21-26. 223.
- [5] BENEDEK, András; CSOMA, Gyula; HARANGI László: Felnőttoktatási és - képzési lexikon A-Z, Szaktudás Kiadó-ház, Bp., 2002, ISBN: 9789-63-9422-605
- [6] BERÉNYI, Konrád: Online kommunikációs eszközök, technológiák. - In: BÁNYAI - NOVÁK. (szerk.): Online üzlet és marketing. Akadémiai Kiadó, Budapest, 188-201., 2011

- [7] BOKÁNYI, Zita – SZABÓ Ákos: NEET-fiatalok Egy fogalom nyomában  
<https://anzdoc.com/neet-fiatalok-egy-fogalom-nyomaban-tanulmany-bokanyi-zita-sz.html>
- [8] CSOMA, Gyula: Az iskolai felnőttoktatás didaktikai alapjai - (Egyetemi jegyzet) ELTE Bp. 1975., 1982., 1989.
- [9] KOVÁCS Tamás, SZABÓ Gábor: Emelt szintű mentorálás az esélyteremtő Útravaló ösztöndíjprogramban, Emberi Erőforrás Tmogatáskezelő, Budapest, 2019
- [10] KOVÁCS, Tamás: Éber Tudat előadás a Pécsi Tudományegyetemen, Pécs, 2013. Rendelhető: zen.rei.nonprofit@gmail.com., Kaposvár, 2013, DVD
- [11] KOVÁCS, Tamás: Jó szakmát tanulni! Projekteredmények és fenntartási irányelvek összegzése – Kaposvár, 2012; ISBN : 978-963-08-3990
- [12] Köznevelésért Felelős Államtitkárság (2016), Végzettség nélküli Iskolaelhagyás elleni Küzdelem Cselekvési Terv 2014-2020 , Budapest, 2016 [http://www.kormany.hu/download/7/6a/e0000/ESL-Cselekvési-terv\\_20161109.pdf](http://www.kormany.hu/download/7/6a/e0000/ESL-Cselekvési-terv_20161109.pdf)
- [13] MAGYARORSZÁG KORMÁNYA (2014), A végzettség nélküli iskolaelhagyás elleni középtávú stratégia. r., Budapest,
- [14] MAGYARORSZÁG KORMÁNYA (2014), Köznevelés-fejlesztési stratégia
- [15] MAGYARORSZÁG KORÁMNYA (2014) Magyarország Partnerségi Megállapodása a 2014–2020-as fejlesztési időszakra, Budapest, 2014. augusztus 15. - <https://www.palyazat.gov.hu/download.php?objectId=52032> ,
- [16] Nemzeti Társadalmi és Felzárkózási Stratégia – mélyszegénység, gyermekszegénység, romák (2011-2020.) Budapest, 2011. november <http://romagov.kormany.hu/nemzeti-tarsadalmi-felzarkozasi-strategia>
- [17] OECD (2015), Education Policy Outlook: Hungary, <http://www.oecd.org/edu/Hungary-Profile.pdf>
- [18] UNESCO: Learning Cities, <http://uil.unesco.org/lifelong-learning/learning-cities> ;
- [19] UNESCO: Recommendation on Adult Learning and Education, The General Conference of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, meeting in Paris from 3 to 18 November 2015, at its 38th session - [http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL\\_ID=49354&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=49354&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- [20] WEISS, C. H. (2005): Értékelés. OKI, Budapest, p. 16- 20.

## ANALYSING STUDENTS' SATISFACTION IN DISTANCE EDUCATION DURING FIRST WAVE OF COVID PANDEMIC

Melinda KRANKOVITS<sup>1</sup>

### ABSTRACT

The Internet has caused a paradigm change in distance education during the 21st century. At spring of 2020 during the COVID-19 pandemic, the formal, full-time education in Higher Education is also appeared in distance education. Thousands of students had to use the LMS systems instead of face-to-face learning. Decrease in student satisfaction and motivation in distance learning is among frequently observed problems. The research focus is full-time students' e-learning satisfaction at Széchenyi István University in Hungary, Győr. The study was carried out with 2350 undergraduate students using Moodle e-learning portal at Széchenyi István University. The research questions are as follows: Does technical System Quality/ or Information Quality/ or Teachers Behaviour positively influence the perceived satisfaction with the e-learning system? Our hypothesis gained empirical support. The full-time students perceive positive satisfaction with the Moodle e-learning system, and with the information quality, but most of them don't want to adopt this way of education in the future.

### KEYWORDS

Distance learning, student satisfaction, Higher Education

### INTRODUCTION

#### *Why distance learning?*

Twenty-first-century distance learning is an electronically driven, asynchronous and web based activity. Distance education is an organizational form of Higher Education (HE) in which instructional provisions, tutorial interactions, monitoring of practice, as well as individual control of learning may take place via media. The distance learning event may be recorded for asynchronous presentation [4, 5].

Before the pandemic the most common method is “blended learning”, which is a mix of e-learning and traditional forms of education (“classroom learning” and “face-to-face learning”). It can also be called „fostered open learning” according to Juszczuk and Kim [7]. According to the definition of lifelong learning used by the EU, it includes “all learning activity undertaken throughout life, with the aim of improving knowledge, skills and competences within a personal, civic, social and/or employment-related perspective” [9]. The lifelong learning often happens through distance learning.

The all day/any time availability of these courses offers maximum flexibility time wise for learning and is well suited for adults, working learners, and also suited for HE students during COVID pandemic [2]. There is usually more than one thread of electronic communication between the university and the students, who simultaneously read e-materials and communicate with their fellow students, e.g. over the phone or via email, chat, Messenger, Facebook or Twitter.

---

<sup>1</sup> Melinda Krankovits, Széchenyi István University, assistant lecturer, Department of Mathematics and Computer Science, RGDI PhD Student, kmelinda@math.sze.hu

In the opinion of Csepeli [3], with the rapid growth in the use of technological tools and the move of Generation Z into the online space the consequent social changes are unforecastable. He calls members of this generation ‘digital natives’, since they were born into the online space, the online reality, which is the primary space for them. This space can be shared with the “digital immigrants” willing to experience this reality. A significant ratio of correspondence students can be regarded as digital immigrants.

When the research was examined, it is seen that there are many factors affecting students’ satisfaction. Interaction in online classes, feedback, student and teacher behaviours, activities, topics, online discussions, instructional and technical support, technological features, students’ learning styles can be counted among some of these factors.

### Mass HE in distance learning

In the past fifty years, the major part of discussions relating to higher education were linked to the appearance of mass education [6, 10], thus, for example, to the operation and accessibility of the system or to the management of ever-increasing student numbers. Martin Trow agrees with the opinion of research universities that the creation of mass higher education should be promoted and momentum should be given to Internet-based universal accessibility. He also expressed that expanded learning opportunities promoted by information and communications technologies (ICT) highlight opportunities for improving innovations and the quality of educational systems.

The Western Transdanubian Region involves three counties: Győr-Moson-Sopron, Vas and Zala Counties. The Western Transdanubian region is a rather developed region in Hungary and Győr-Moson-Sopron is the richest county (if we disregard the capital city of Budapest). (In 2018, GDP was 121.8% of the national average). The city of Győr is a county seat with a population of 130 thousand; it is a regional centre with a significant industrial base and a favourable transport geographical location that, is also home of Széchenyi István University. The 200-year-old agricultural university of Mosonmagyaróvár merged into Széchenyi István University (has 12,370 students) with its respective 602 students.

Within the region, training opportunities are offered by 6 higher education institutions, according to the distribution of students presented in the following figure (Fig. 1).

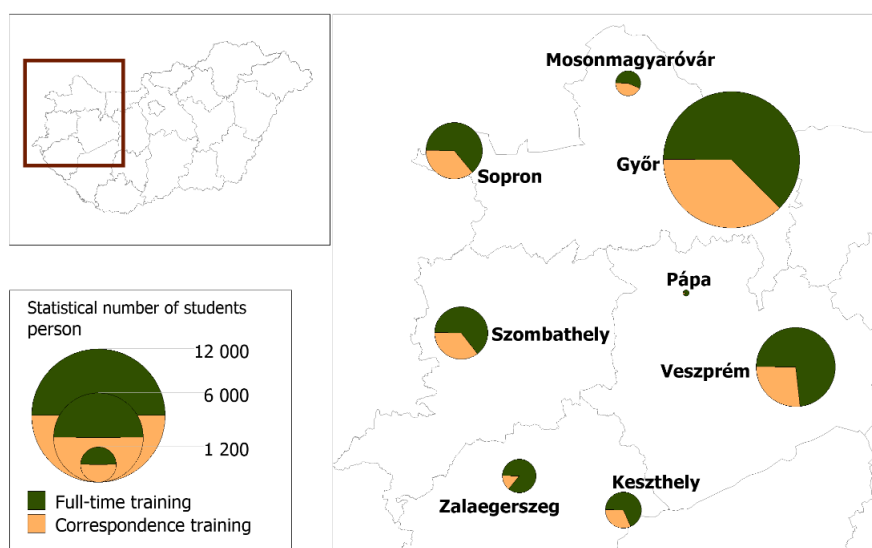


Figure 1. Student numbers in the Western Transdanubian Region and Veszprém county in 2018 [8]



Student headcounts have evolved in a very favourable manner at Széchenyi István University during the past 7 years. Overall student headcount was above 12 thousand during the last four years and the number of correspondence students exceeds 50% of the full-time student headcount, which puts the university in a special position, even on a regional scale.

In Győr the teaching of technical sciences has tradition for a long time. Nowadays the industry 4.0 solutions, the project based learning, the dual training are decisive at the Uni. The faculties of Technical Sciences had 3380 students at 2020, that had a largest headcount. Outstanding the vehicle engineer training at faculty of Audi with approximately 200 new entry students per year. (Audi Hungaria is a great factor in the labour market of Győr). The overall full-time students' headcount was 6823 (at 2020).

Because of the large distance learning headcounts, the Distance Education Centre has been operated at Széchenyi István University in Győr since 2004, therefore, the better utilization of infrastructure and human resources, the tasks of student trainings, such as separate student affairs management (training organization) for courses, course organization, timetable compilation, training material preparation, are carried out more efficiently. Distance Learning Centre delivers services to a significant number of students, launching 14,000 courses annually and running close to 150 course e-materials (SCORM, lessons in pdf, tests and sample of exams).

In Hungary the lockdown started on 12 March 2020, when thousands of students had to use the Moodle system instead of face-to-face learning. It was a big problem for organizers, teachers and students as well because of the mass headcounts. Expansion caused by the corona virus pushing full-time students into the "corridors" of distance learning. This is dangerous for students: drop-outs, lack of interest/motivation, and dangerous for teachers: overload, lack of ICT tools, time constraints (continuous meetings all day).

When the lockdown started we organized a monitoring systems to track students' activities. Three times a week we logged the students' entry into the Moodle courses, observed the dropout, and warning the students for risks in time (see Fig.2). Students' motivation decreased in week 5, and low participation may mean that the course material is of poor quality or that online participation is not necessary for students. Some students feel "mission impossible" to pass the courses.

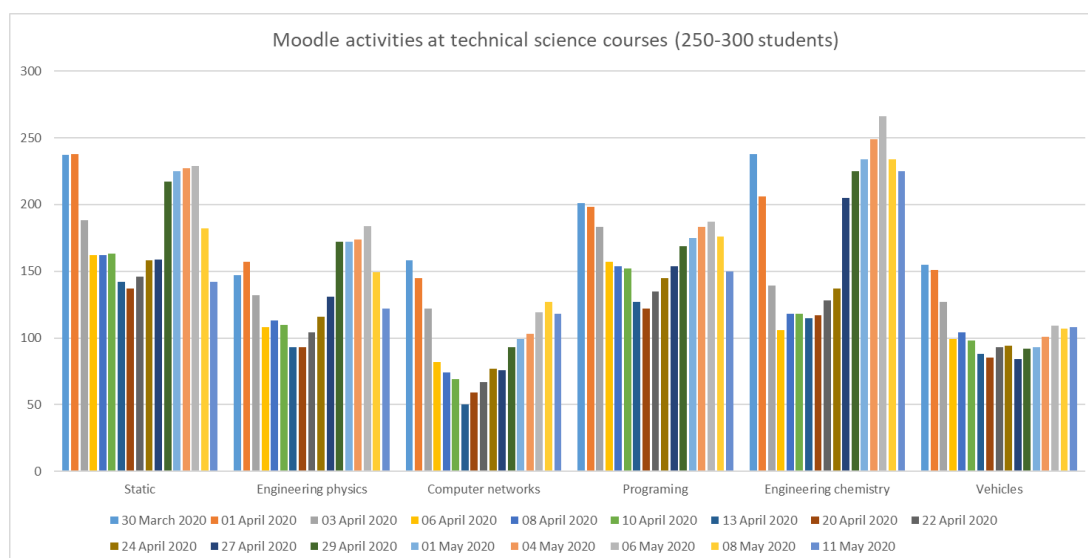


Figure 2. Moodle activities at technical science courses in 2020

## METHODOLOGY

### *Participants*

The participants of the study were 2350 undergraduate full-time students at Széchenyi István University during spring semester in 2019-2020 academic year. These students as participants of the study are studying in the Faculty of Technical Sciences (51%), Business Administration Sciences (22%), Law (7%), Healthcare and Sport Science (6%) and Humanities Sciences (14%). Data in the study were collected using online form sending out in NEPTUN student's administration module.

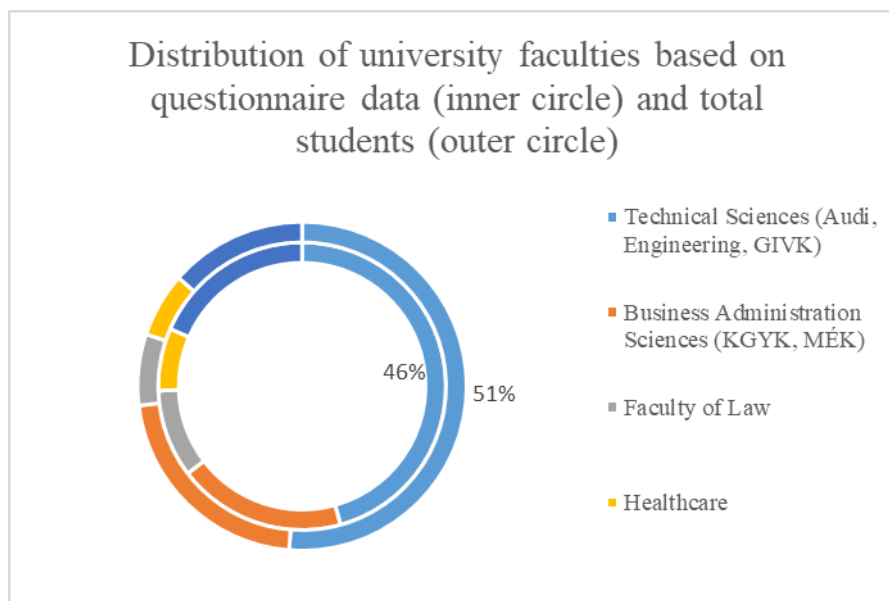


Figure 3. Distribution of SZE faculties

### *Data analysis*

Descriptive statistics (e.g., frequency, percentage, correlation) were conducted for the data analysis (Tab1). Cronbach's Alpha values were calculated for conformity assessment of the model to the data.

Table1. Sample Characterization

Sample Characterization		Frequency	Percent
Level of education	higher-level vocational training (ISCED5)	131	5,6%
	BA/BSc (ISCED 6)	1797	76,4%
	MA/MSc (ISCED 7)	239	10,2%
	University level programme (ISCED 7)	183	7,8%
	Total	2350	100%
Type of education	Full-time	1756	74,7%
	Part-time (Distance learning)	594	25,3%
	Total	2350	100%
Number of study years	1	720	30,6%
	2	618	26,3%
	3	404	17,2%

	4	151	6,4%
	5	121	5,1%
	5+	336	14,3%
	Total	2350	100%

## Results

Based on a study by Al-Fraihat et al. [1] our questions can be grouped into three categories: information quality (INQ), system quality (SQ) and student satisfaction (SS). Internal consistency reliability results (calculated with Cronbach's alpha  $\alpha \geq 0.70$ ) are INQ: 0.915, SQ: 0.941, SS: 0.885.

Students tried to find information about distance learning news from a diversity of sources, with the student government (34%) and the Szelearning Moodle portal (23%) being the most popular.

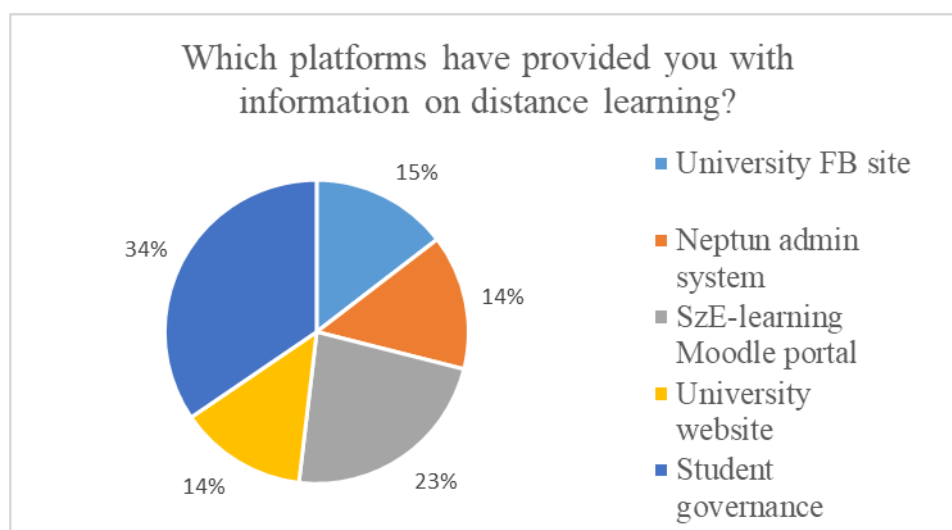


Figure 4. Source of information on distance learning

The hypotheses were as follows:

*H1 System Quality positively influences the perceived satisfaction with the e-learning system.*

*H2 System Quality positively influences the perceived usefulness with the e-learning system.*

*H3 Teachers' helpfulness positively influences the perceived satisfaction with the e-learning system.*

To confirm the hypotheses, the answers to the following questions was analysed:

*SQ1 How satisfied are you with distance learning methods?*

*SQ3 How satisfied are you with the helpfulness of the teachers?*

*SS2 I prefer distance learning.*

*SS3 The platform szelearning.sze.hu (moodle) is useable.*

*SS4 If the teacher held an online class, I would attend more than the classroom.*

*INQ5 How often did the trainers reply to your question? I received a reply the same day.*

With cross tabulation analysis the correlation between SQ1 and SS2 question is significant, the Pearson Chi-Square is 1522,36 and the p Value less than 0.00. Both of questions is represented on 6 point Likert scale (1 – strongly disagree to 6 – strongly agree).

Table 2. Cross tabulation between SQ1 and SS2

Cross tabulation		SS2						Total
		1	2	3	4	5	6	
SQ1	1	463	44	30	34	22	12	605
	2	199	61	44	35	22	13	374
	3	121	56	58	52	33	17	337
	4	64	31	52	70	51	22	290
	5	41	37	51	96	176	152	553
	6	2	3	5	11	25	145	191
Total		890	232	240	298	329	361	2350

The findings show that students like distance learning and are satisfied with the distance learning methods (the quality of the system).

The students gave a score of 4.49 on a 6-point Likert scale to the question of how usable the e-learning portal is. 78,29% of students *perceived positive usefulness with the e-learning system*. Correlation between SQ1 and SS3 question is significant, the Pearson Chi-Square is 791,72 and the p Value less than 0.00.

In e-learning systems, the helpfulness of the tutor in the learning process is very important. Students were most satisfied with the helpfulness and flexibility of the teachers, the questions and mean scores are shown in the table 3 below.

Table 3. Cross tabulation between SQ1 and SS2

How satisfied are you with...	mean score
the distance learning methods?	3,11
the amount of learning material received?	3,37
the helpfulness of the trainers?	<b>3,97</b>
the flexibility of the trainers?	<b>3,95</b>
the requirements of the new subject matter?	3,84
the compliance with the requirements of the new subject matter?	3,85
the examination methods?	3,73
the examination requirements?	3,67

Students were asked how often the tutor answers their questions. According to 59.73% of students, they always got an answer to their questions. 69.27% said that most of them received an answer on the same day. When the students gave fewer times receiving information from the teacher late, more preferring distance learning (INQ5 and SS2 correlation).

The cross tabulation analysis also showed a correlation to confirm hypothesis H3, but here only nearly half of the students (49%) say that they would attend online classes more than in the classroom if the situation remained as it is.

*Table 4. Hypothesis test*

Hypothesis	Questions	Pearson R value	p Value	Support**
H1	SQ1-SS2	0.666	0.00	Accepted
H2	SQ1-SS3	0.475	0.00	Accepted
H3	SQ3-SS4	0.195	0.00	Accepted
H3	INQ5-SS2	-0.324*	0.00	Accepted

\* opposite relationship, \*\*the cut off R levels are: 0.190 weak; 0.333 moderate; and 0.660 substantial.

## SUMMARY AND ACKNOWLEDGMENTS

A cross tabulation analysis of the answers showed that hypotheses gained empirical support. E-learning system quality, information quality and the teachers' helpfulness positively influences the perceived satisfaction and usefulness with the e-learning system. Students were asked "how successful will your semester be?", on a 5-point Likert scale the mean score is 3.32.

47% of students strongly disagree that "they have acquired the same amount and quality of knowledge through distance learning" (mean score is 2.54). At the same time, the Moodle platform of the university is considered usable by the majority (mean score is 4.49). Universities with a tradition of distance learning, a usable LMS platform, and experience in electronic examinations perform better during the epidemic.

## REFERENCES

- [1] Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., Sinclair, J. (2020): Evaluating E-learning systems success: An empirical study, *Computers in Human Behavior*, Volume 102, pp. 67-86, ISSN 0747-5632, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.08.004>.
- [2] Clark, J. T. (2020): Chapter 62 - *Distance education*, Editor(s): Ernesto Ladanza, *Clinical Engineering Handbook (Second Edition)*, Academic Press, pp. 410-415, ISBN 9780128134672, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813467-2.00063-8>.
- [3] Csepeli, Gy. (2016): *A Z nemzedék lehetséges életpályái*. *Educatio*, 4, 509–515.
- [4] Eaton, J.S. (2010): The Role of Accreditation of Higher Education Institutions, Editor(s): Penelope Peterson, Eva Baker, Barry McGaw, *International Encyclopedia of Education (Third Edition)*, Elsevier, pp. 384-389, ISBN 9780080448947, <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00832-0>.
- [5] Fritsch, H. (2001): Distance Education Editor(s): Neil J. Smelser, Paul B. Baltes, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, Pergamon, pp. 3781-3784, ISBN 9780080430768, <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/02462-1>.
- [6] Hrubos, I. (2016): A digitális campus. *Educatio*, 4, 538–545.
- [7] Juszczak, S., Kim, S (2020): Distance Learning in the Polish and Korean Universities During COVID-19 Pandemic. *The New Educational Review*, 62(4), pp. 115–127. doi: 10.15804/tner.2020.62.4.10
- [8] Krankovits M., Szörényiné K. I. (2021): The regional structure of higher education and the role of distance learning. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Oeconomica* 66 : 1 pp. 61-74. , 14 p. <https://doi.org/10.2478/subboec-2021-0004>
- [9] UNESCO Institute for Lifelong Learning (2014): Lifelong Learning Policies and Strategies. On-line available at <http://uil.unesco.org/home/programme-areas/lifelong-learning-policies-and-strategies/news-target/lifelong-learning/9bf043146eaa0985e05daa9e12135f5b>, accessed on June 20, 2015.

- [10] Trow, M. (2000): From Mass Higher Education to Universal Access: The American Advantage. *Minerva*, 37(4), 303–328. <https://doi.org/10.1023/A:1004708520977>

## A REFORMÁTUS ISKOLÁK VEZETŐINEK ONLINE ÉLŐ SZAKMAI TÁMOGATÁSA COVID-IDŐBEN

MÁRKUS Gábor<sup>1</sup>

### ABSTRACT

In 2020, digital learning outside the classroom was ordered in Hungary. “D-Igi Club”, the webinar of the Reformed Pedagogical Institute organized for school leaders was started then. This online professional forum helps the work of principals with analyses and horizontal flow of information. During the course of 15 months, 85 meetings were held. This paper examines RPI’s D-Igi Club as a research and development process (R&D); what factors contributed to the continuing, active participation. The research focuses on process description, statistical data analysis, and content analysis. The key findings: the RPI D-Igi Club supports the flow of information; it contributes to the continuous professional development of leaders; and it promotes networking. The functions and the actions are coherent. Strategic thinking helps apprehend a crisis situation as an opportunity. Defining the functions will also help put together D-Igi Club’s program for next year; it is advisable to incorporate the elements of Value Driven Leadership into the program.

### KEYWORDS

online professional forum, school leaders, continuous professional development, Reformed Pedagogical Institute, RPI, D-Igi Club

### BEVEZETÉS

#### Az RPI D-Igi Klub indulása

„A kollégáim már tudják: hétfőn háromtól ötig semmivel sem kereshetnek. RPI D-Igi Klubon vagyok” (Egy református általános iskola igazgatójának hozzászólása az RPI Zoom-konferencián, 2021. 06. 21.)



1. ábra: Ajtójelző (RPI marketingötlet)<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Márkus Gábor, Református Pedagógiai Intézet, pedagógiai szakértő, címzetes igazgató. E-mail: markus.gabor@reformatus.hu

<sup>2</sup> Szontagh Pál – Márkus Gábor ötlete.

Sokan, sokáig fognak emlékezni a 2020. évi március 15-i hétfőjére. 2020. március 13-án, péntek este a magyar kormány bejelentette, hogy az oktatás hétfőtől új munkarendben zajlik. A 1102/2020 kormányhatározat szerint [1] 2020. március 16. napjától az iskolákban a nevelés-oktatás tantermen kívüli, digitális munkarendben kerül megszervezésre.

A digitális munkarendet úgy kellett kialakítani, hogy annak keretében a tananyag kijelölése, a tanulási folyamat ellenőrzése és támogatása a pedagógusok és a tanulók online vagy más, személyes találkozást nem igénylő kapcsolatában történhetett. Ugyanakkor – mint arra az RPI szakmai elemzése rámutatott – az új munkarend mind a pedagógusok, mind a tanulókkal szemben egyértelmű elvárásokat támasztott: a tananyag tantermen kívüli, digitális munkarend keretében történő átadása alkalmas kellett, hogy legyen a tanuló számára kijelölt tanulmányi követelmények teljesítésére [2].

Aligha lehet méltóképpen elismerni azt az erőfeszítést, kreativitást és eredményes munkát, amit pedagógusok, intézményvezetők tízezrei mutattak meg. Két nap múltán, hétfő-kedden működni kezdett a köznyelvben inkább otthoni / online-oktatásnak nevezett oktatásszervezési módszertan.

A pedagógiai-szakmai szolgáltatásokat ellátó szervezetek linkgyűjteményt, módszertani ajánlásokat tettek közzé. Az Oktatási Hivatal mellett a Református Pedagógiai Intézet (továbbiakban RPI) is példás gyorsasággal reagált. Két nap alatt létrejött az intézményi honlap „Digitális munkarend” aloldala, melyre kezdetnek az elmúlt években készült online oktatással kapcsolatos digitális segédanyagokat gyűjtöttek össze. Ilyenek voltak pl. a Redmenta, LearningApps, Kahoot!, Mentimeter, Prezi, Zoom stb. programok és alkalmazások ismertetései, az RPI szakértők által szerkesztett felhasználási segédletek, különböző applikációk vagy tárhelyszolgáltatások (Google Drive, Dropbox Business) használati útmutatói [3]. Mindez szólt főképp a tanítóknak, szaktanároknak<sup>3</sup> [4].

Világos volt, hogy az intézmény vezetője kulcsszerepben marad, de nagyon sajátos helyzetbe kerül. Az igazgató szervezi a feladatellátást, ellenőrzi a feladatvégzést, munkaidőben köteles az intézményben tartózkodni, [5] gyakran szinte egymaga, miközben a „csapata”, a nevelőtestület jellemzően otthonról dolgozik majd [6]. A digitális munkarend egyes tanügyiigazgatási kérdéseiről, intézményvezetői feladatairól a kormányrendelet kihirdetése után két napon belül szakmai elemzést kaptak a református köznevelési intézmények az RPI-től<sup>4</sup>.

Az RPI szakértői javasolták az online rendezvények megtartását, a rendezvényszervező munkatársak segítségével a második héten megindultak a webináriumok<sup>5</sup>. Egy héttel a tantermen kívüli, digitális munkarendre való átállás után szerveződött meg az első igazgatói webinárium: hétfőn az általános iskolai intézményvezetők, kedden a középiskolai igazgatók részére.

Az első kettőt aztán több mint nyolcvan alkalom követte. Jelen elemzésünk motívumokat keres, hogy minek köszönhető az érdeklődő részvétel, már egy éven túl (reménység szerint még tovább is). Az elemzett időszak: 2020. március 23. – 2021. június 22.

### **Az RPI D-Igi Klub fenomenológiája**

Az RPI D-Igi Klub egy másfél-két órás online megbeszélés heti illetve kétheti rendszerességgel, általános iskolai valamint középiskolai intézményvezetők számára. A rendezvény fő cél-

---

<sup>3</sup> 2020 márciusában az RPI első szakmai szolgáltató szervezetként készített módszertani ajánlót a szülőknek az otthoni, online támogatott tanulóval kapcsolatban, kiemelve az új feltételek között kialakítható partneri együttműködést. Az átgondolt napirend szükségességéről, a többféle tevékenységről szóló jótanácsokat az idő visszaigazolta.

<sup>4</sup> Érdemes felidézni, hogy az elemzés a tanórák adminisztrációját, a hiányzások kezelését, a tanulók kapcsolattartásának hiányát, az önálló teljesítmény megítélését látta kockázati elemnek.

<sup>5</sup> A munkaforma váltása nyelvi innovációt is jelentett az RPI szervezeti kultúrájában.



csoportha a magyarországi intézményvezetők köre, de témától függően igyekeznek bevonni magyar református intézményvezetőket. A református óvodavezetők számára a Református Pedagógiai Intézet külön online szakmai fórumot biztosít.

Az RPI általános iskolai igazgatóknak szóló alkalmat a tanévben augusztus 22 – és június 26 között minden héten hétfőn, középiskoláknak szóló alkalmat minden második kedden szervez. Munkaszüneti napok esetén vagy nem hirdették meg az alkalmat, vagy napcsere történt. A középiskolák számára két alkalommal rendkívüli nap beiktatására is sor került<sup>6</sup>.

Az általános iskolai modellt vizsgálva az esemény jelenségként így írható le: az adott hétfőn reggel 7:30-10:30 óra között az ágendát is tartalmazó emlékeztetőt kapnak azok, akik korábban már részt vettek az RPI D-Igi Klub értekezletén, vagy aktuálisan jelentkeztek az adott alkalomra. A webinárium 15:00-kor kezdődik. A választott internetes felület a Zoom videochat-rendszer, a beszélgetés 14:50-14:55 között megnyílik. A résztvevők egyszerűen tudnak csatlakozni. Az RPI honlapján elérhető a Zoom használatával kapcsolatos tájékoztató, az újonnan jelentkezőknek ezt meg is küldik. [7] A beszélgetések legkésőbb 15:01-kor elkezdődnek.

A napirend ismertetése után lehetőség van további témák felvetésére. A meeting munkafarmája lehet előadás, prezentáció, lehet közös megbeszélés is. Az előadók általában az RPI munkatársai, az alkalmak 25 %-án felkért előadó is közreműködött. A hozzászólásokat az RPI munkatársa, a beszélgetés házigazdája moderálja. Aki szólni szeretne, vagy a Zoom egyik funkciójával vagy az online képen kézfeltartással jelez, majd a foglalkozás házigazdája szólítja. Körkérdések esetén a házigazda kéri fel a következő hozzászólót. Az előadások kivételes esetben kerülnek rögzítésre, erről az előadóval előre megállapodnak, a résztvevőket tájékoztatják. Az RPI D-Igi Klubban a beszélgetéseket sohasem rögzítik.

A rendezvény tervezett időtartama jellemzően 90-120 perc. 16:30 után már előfordul, hogy egy-egy résztvevő elköszön. Ennek is kialakult a szokásrendje: vagy egy hozzászólás végén jelzi, hogy mennie kell, vagy a chatfalra ír egy rövid feljegyzést.

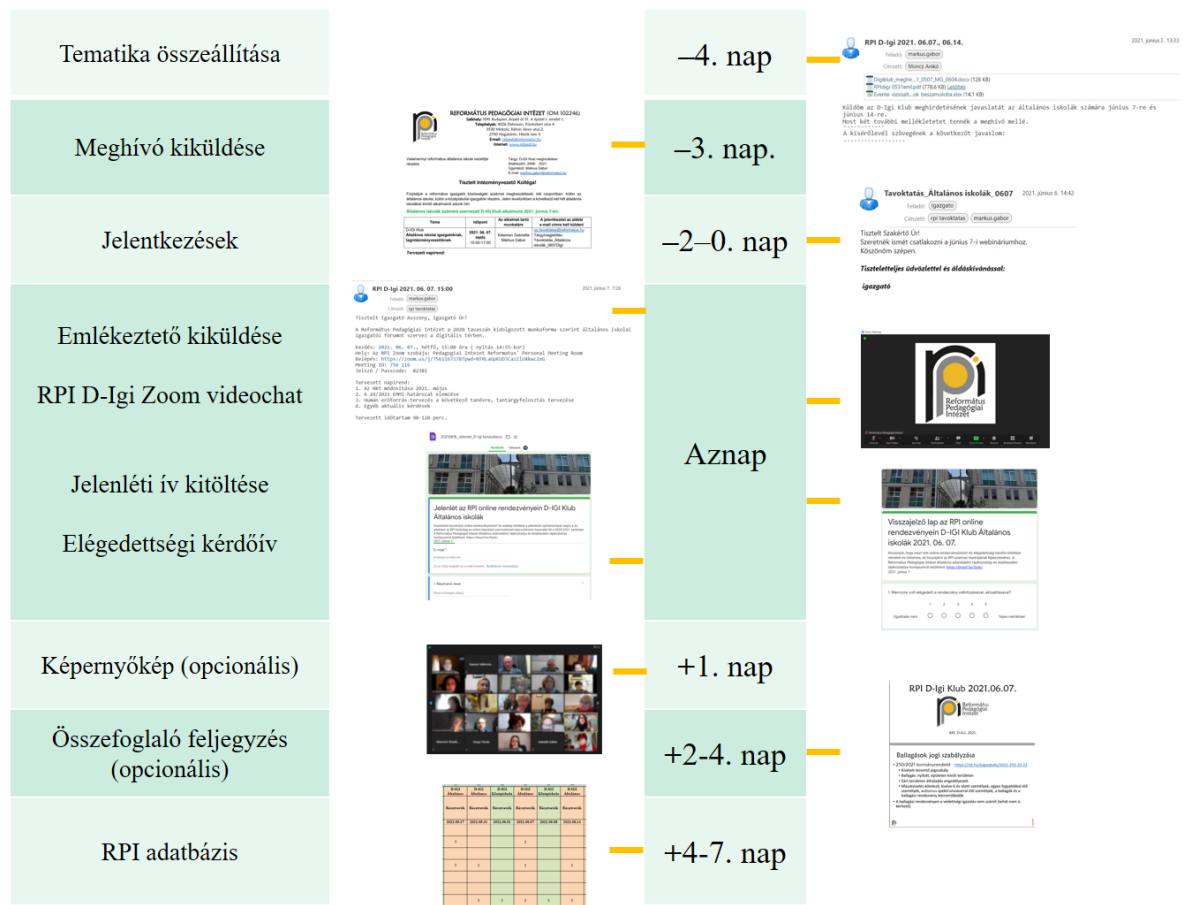
A beszélgetés házigazdája törekszik arra, hogy 17:00 óra körül lezárja a beszélgetést. A résztvevők saját maguk kilépnek, jellemzően néhányan egyéni kérdésekkel maradnak. Extrém esetben a szakmai fórum 19:00 órakor zárt, 6 résztvevővel.

Az RPI D-Igi klubnak van egy második fenomenológiai szintje is. Ez a háttérben zajló (back-office) támogató folyamat a szervezés és adminisztráció rendje.

A 2. ábrán bemutatott eljárásrend három hét alatt, 2020 áprilisára kiformalódott. Az RPI D-Igi témái az elmúlt másfél évben rugalmasan alakultak, a járványügyi helyzetben azonnali reagálásra lehetett szükség. Ezért – bár vannak hosszabbtávú tématervek – a témák kijelölése jellemzően az adott alkalom előtt négy- tíz nappal előbb történnek. A gyakorlatban az vált be, hogy minden meghívóban a következő két alkalom napirendjét jelzik. Az is belekerül a meghívókba: „A műsorváltozás jogát a valóság fenntartja”. A következő hétfő-keddre szóló meghívókat a megelőző csütörtök-pénteken e-mailen küldi ki az RPI az általános iskolai illetve a középiskolai levelezőlistákra. Ezzel hétről-hétre kapcsolódási lehetőséget teremtenek azoknak, akik az előző héten nem vettek részt a megbeszélésen. Lehet jelentkezni az rpi.tavoktatas e-mail címen, ám a törzstagok ettől függetlenül is megkapják a hétfő reggel kiküldött emlékeztetőt, benne a csatlakozási adatokat.

---

<sup>6</sup> Az általános iskolák számára szervezett D-Igi Klub házigazdája Kelemen Gabriella, az RPI pedagógiai szakértője, a hajdúszoboszlói Gönczy Pál Református Sport és Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola igazgatója, valamint Márkus Gábor, az RPI pedagógiai szakértője, a Tatai Református Gimnázium tanára. A szervezési háttérmunkát Moncz Anikó, az RPI köznevelési igazgatóhelyettese és Gömői Zsemberi Tamara ügyintéző biztosítja. A középiskolai RPI D-Igi Klub házigazdája Márkus Gábor.



2. ábra: Szervezési folyamatok (RPI D-Igi Klub, általános iskolai munkacsoport, 2021.)<sup>7</sup>

A rendezvény megtartása alatt a résztvevők egy, a chatfalán megkapott linken Google űrlapon adják meg kontaktadataikat. Az adatkezelés a részvételi igazolások elkészítéséhez és a partneri visszajelzések gyűjtéséhez szükséges, egyben újabb meghívók megküldéséhez is hozzájárul. A résztvevők a jelenléti íven megadott e-mail címre még a rendezvény tervezett vége előtt néhány perccel egy újabb linket kapnak. Ez a Google elégedettségi kérdőív a visszajelzések biztosítására szolgál. Tapasztalat szerint visszajelzés jellemzően aznap vagy másnap érkezik, később elvétve.

A részvételi adatok belső kontrollját segíthetik a meetingen készült képernyőképek. Ez éppúgy opcionális elem, mint az összefoglalók megküldése. A házigazdák törekszenek arra, hogy a szakmai segédleteket már a Zoom-konferencián közreadják: a chatablakban közzétett kapcsolódó linkek, más esetben felhőalapú hozzáféréssel biztosított dokumentumok azonnal letölthetők. A találkozók végén a chatben található beszélgetést is elmenti a házigazda. A beszélgetések egy része egy-egy munkaanyag fejlesztésre irányul, vagy az adott prezentációban további pontosítások válnak lehetségessé. Az így elkészült szakmai anyagokat a találkozó néhány nappal, jellemző módon a következő megbeszélésig küldik el az adott találkozó résztvevőinek (ilyen volt pl. a ballagásokkal, tanulmányok alatti vizsgákkal kapcsolatos prezentáció). Másik lehetőség: a munkaanyag Zoom-körben történt szakmai megvitatása és RPI lektorálása után RPI körlevélként küldik ki, és/vagy közzéteszik az RPI honlapján (ilyen volt pl. a jelenléti oktatáshoz való visszatéréssel kapcsolatos segédanyag, vagy az érettségi biztonsági elemzés.)

<sup>7</sup> Szerk. Márkus Gábor.

A szervezési folyamat zárószakaszában a részvételi adatok, az elégedettségi adatok és a képzési anyagok rögzítésre / archiválásra kerülnek az RPI megfelelő adatbázisában. A tanév végén az RPI a különböző webináriumokon való részvételről igazolást állít ki. Az RPI pedagógusoknak szervezett szakmai képzései egységesen a pedagóguskompetenciák fejlesztését szolgálják. A hatályos rendelkezések alapján a nem akkreditált pedagógus(tovább)képzések, ha a képzési időtartam az öt órát eléri vagy meghaladja, a pedagógusok számára előírt hétévenként kötelező 120 órás továbbképzésbe legfeljebb annak 25%-áig beszámíthatók. [8] Ennek feltétele, hogy a képzés szervezője által kiállított részvételi igazolás alapján a munkáltató a továbbképzést elfogadja.

### **Az RPI D-Igi Klub fejlesztésének motívumai**

Az RPI IGI-Klub programsorozata 2011-ben indult. „Új fejlesztésünk volt az intézményvezetők horizontális tanulását támogató IGI-Klub. A program többek között a tehetséggondozás támogató rendszeréről, az iskolai áhítatokról szóló fórumokon ismertette meg az intézmények gyakorlatát, tett lehetővé tapasztalatcserét” –írja az RPI 2011. évi szakmai beszámolója [9].

A következő években az RPI IGI-klub évi 2-4 alkalommal került megszervezésre, 2014-ben 8 alkalommal. 2020-ban, négy nappal a tantermen kívüli, digitális munkarend kijelölése előtt Debrecenben és Budapesten is iker-IGI-klubra került sor, ahol két helyszínen összesen 50 intézményvezető vett részt (a pedagógiai program fejlesztése, gyermeknevelési értékek témában). Rendszeresek voltak az eseti tanácsadások is [10].

Az együttműködés gondolata és jelenléti formája adott volt a szervezeti kultúrában. Így az új szervezeti keretek között is próbálták megőrizni az Igi nevet. Eleinte az igazgatói webinárium alapján inkább Webigi-nek nevezték, de a 2020-as időnyértékeléskor eldőlt, hogy D-Igi Klub néven<sup>8</sup> kerül meghirdetésre a rendezvénysorozat a következő tanévben.

Az igazgatók a tantermen kívüli, digitális munkarend idején érzékelhetően magukra maradtak. A vezető magányosságát a Driestar Christian University (Gouda, Holland Királyság) és az RPI közös VDL<sup>9</sup>-konferenciáján más oldalról is megfogalmazták már, Dag Heward-Mills-t idézve. „Már attól magányos leszel, hogy vezetői pozíciót vállalsz. Vezetőnek lenni azt jelenti, hogy a sokaság előtt jársz. A vezetők magányos emberek. (...) Bizonyos dolgokban senki sem segít nekik. Gyakran senkivel nem tudja megosztani a problémáit. Nem beszélhet nyíltan a félelméről. A vezetőknek más vezetőkkel kell kapcsolatot tartani, hiszen csak egymásra számíthatnak. [11]” Ezt a magányt manifesztálta a kongó iskolaépület 2020. március 16-ától, és aztán a következő tanévben is. „Bár a vezető magányos, de ez a magány lehet a teremtő magány” – állapította meg a VDL konferencia [12].

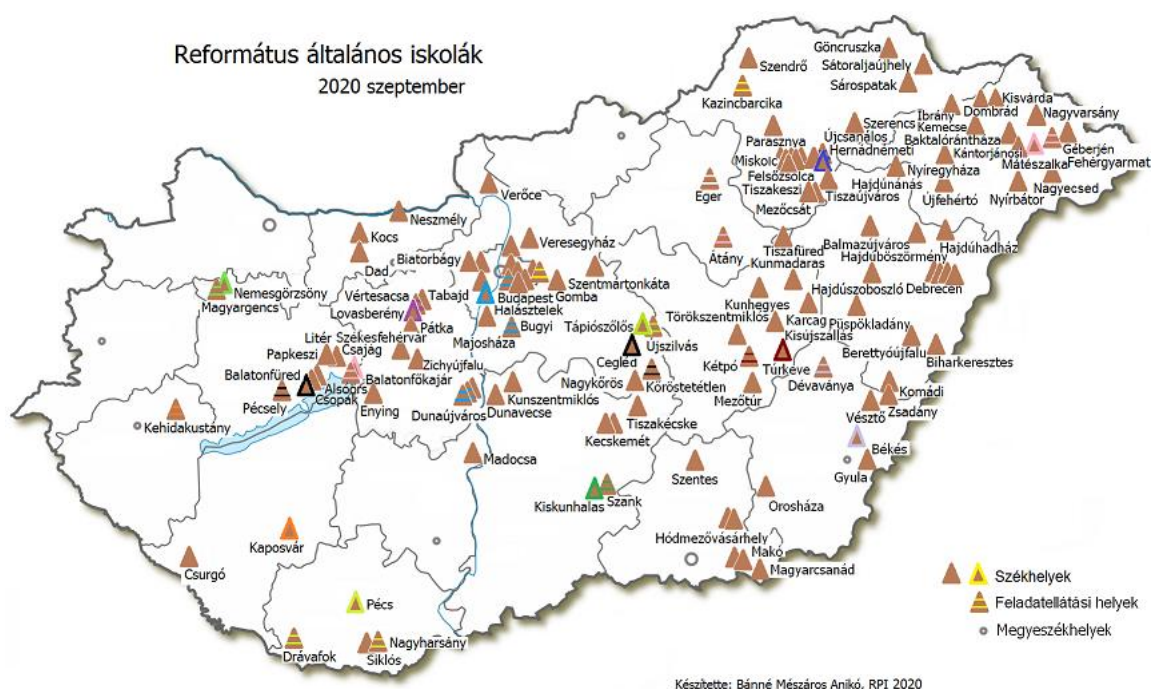
A tantermen kívüli, digitális munkarend idején az intézményvezető gyakran munkatársak nélkül, sok esetben információ nélkül marad(t). „A »hallottam a tanárban« gyakorlata megszűnik” [13]. A részleges informáltság sem segít: nem könnyű jó döntéseket hozni töredékes vagy fals, hibás, jó- vagy rosszindulatúan eltorzított információkkal. A keresztyén vezetők egészen mélyen élhették meg Pál apostol tanítását: „rész szerint van bennünk az ismeret” [14]. Tudásmegosztásra volt tehát szükség.

Az RPI D-Igi klub a magyarországi református iskolarendszer helyzete folytán legalább két olyan helyzeti előnnyel rendelkezik, ami versenyelőnnyé teszi a tudásmegosztáson alapuló horizontális együttműködési formát.

---

<sup>8</sup> A történeti hűség kedvéért jegyezzük meg, a névadó Ábrám Tibor főgondnok volt.

<sup>9</sup> Value Driven Leadership, Értékelvű v. értékvezérelt vezetés



3. ábra: A magyarországi református általános iskolák térképén [15]

Az egymástól távolabb elhelyezkedő intézményrendszeren belül az információk megosztása nem erősíti meg az adott iskolával konkuráló, rivalizáló, versengő társintézményeket. Ugyanakkor az országos lefedettség révén sok különböző partner eljárásrendjét, értelmezését tudják megismerni. Különösen eklatáns volt ez 2020 szeptemberében, amikor az oktatásirányítás a járványügyi veszélyhelyzetben az általános zárás helyett osztály-, illetve iskolaszintű digitális munkarendet engedélyezett. Az RPI D-Igi Klub résztvevői saját tapasztalataikat megosztva segítették (más országrészen) más intézményvezetők proaktív felkészülését, pl. a követendő eljárásrendekkel kapcsolatosan. Szívderítőbb eset volt, amikor az egyik Békés megyei iskola igazgatónöje beszámolt arról, hogy náluk az illetékes hivatal ellenőrizte, hogy vannak-e külön hulladékártatók a használt maszkoknak. Egy Pest megyei igazgatóasszony hazamenetel előtt még ellenőrizte a saját intézményét, megtette a szükséges intézkedéseket. Másnap reggel azal fogadták, hogy várja az NNK szakembere. Ezt ellenőrizte.

Az RPI D-Igi Klub indulásakor az volt a cél, hogy a rész szerint való információk összeillesztésével, közös kontrolljával, egységes értelmezéssel segítse az intézményvezetők munkáját. Induláskor nyitott volt a kérdés, hogy mennyi ideig működik ez az együttműködési forma. Az érdeklődést és a résztvevői visszajelzéseket látva lehetségessé és szükségessé vált a folytatás. Mivel a D-Igi induláskori fő célja az információáramlás megkönnyítése volt, (rendezvény)sorozatban volt a célkitűzés. Ez azt a kérdést is felvetette, hogyan értelmezhető a „klubtagság”. Ez egyelőre formálisan nincs szabályozva, deklarálva; de a gyakori résztvevők számára extra munkaanyagokat küldenek ki, közvetlen értesítéseket is kapnak. A „klub” bizalmi jellege inkább az intézményvezetők tagságát teszi indokolttá, az informálódás szempontja pedig azt, hogy az adott alkalmon az intézményből egy képviselője vegyen részt. A gyakorlatban az az értelmezés működik, hogy az RPI D-Igi Klub tagja az intézményvezető, aki akadályoztatása esetén igazgatóhelyettesét, tagintézményvezetőjét vagy munkatársát delegálja maga helyett.

A motívumok között szükséges említünk az alkalmazott videochat program kiválasztását is<sup>10</sup>. A felmerülő adatvédelmi aggályokat is ismerve, szakmai elemzés alapján 2020 márciusában a Zoom programban kezdték az RPI D-Igi megbeszéléseket. Ez a felület a sok, különböző szervezetből akár eseti jelleggel csatlakozó résztvevő, a regisztrációs jogosultságok és az erőforrásigények miatt a többi vizsgált lehetőségnél kedvezőbbnek tűnt. A biztonsági kockázatokról a résztvevőket informálták, a belépésnél biztonsági beállításokat alkalmaztak. A 40 perces időkorlátot az első három hónapban 5 perces szünetekkel kezelték, a jelen tanévtől az RPI szervezeti megoldással él. Ugyanakkor megoldásra vár még a részvételi kontaktadatok validálása, az egyéni hibalehetőségek minimalizálása.

### Az RPI D-Igi Klub részvételi adatai

Az RPI D-Igi Klub 2020/2021-es tanév záró alkalmán az 1. táblázat adatait tette közzé.

1. táblázat: *Részvétel az RPI D-Igi Klub alkalmain, 2020-2021<sup>11</sup>.*

RPI D-Igi Klub alkalmak száma						
Időszak	2020. március – június	2020. szeptember - december	2021. január – március 22.	2021. március- június	Összesen	Ebből 2020/2021-es tanév
Általános iskolai	14	16	12	11	53	39
Középiskolai	8	11	6	7	32	24
<b>Összesen</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>85</b>	<b>63</b>
Részvevők összesített száma						
Általános iskolai	226	327	280	374	1207	981
Középiskolai	69	107	83	66	325	256
<b>Összesen</b>	<b>295</b>	<b>434</b>	<b>363</b>	<b>440</b>	<b>1532</b>	<b>1237</b>
Látogatottsági átlag fő/alkalom						
Általános iskolai	16,1	20,4	23,3	34	22,8	25,2
Középiskolai	8,6	9,7	13,8	9,4	10,2	10,7
<b>Összesen</b>	<b>13,4</b>	<b>16,1</b>	<b>20,2</b>	<b>24,4</b>	<b>18</b>	<b>19,6</b>

A táblázat a részvételt képzési naponként számítja. Az egyedi résztvevők száma multicipitás nélkül 229 fő. Van olyan általános iskolai igazgató, aki a vizsgált időszakban 51 képzésen vett részt (a két alkalommal, amikor akadályoztatva volt, helyettest delegált)<sup>12</sup>.

A táblázatban az összehasonlíthatóság érdekében 2021 első félévét két részre bontottuk, hogy összehasonlítható legyen a 2020 márciusában megkezdett időszakkal az eltelt egy esztendő. Látható a látogatottság abszolút növekedése, és a részvételi intenzitás növekedése.

Az adatok értelmezését segíti, hogy a magyarországi református általános iskolák száma 112, a (belső-)magyarországi gimnáziumok száma 38, a szakgimnáziumok száma 5 [16]. A D-Igi Klub a technikumok és a szakközépiskolák speciális szakmai elvárásait korlátozottan tudja kezelni, számukra az RPI külön fórumot szervez. Az RPI összes látogatói száma a 2019/2020-as tanévben 3762 fő, a 2020/2021-es tanévben 6404 fő volt [17].

<sup>10</sup> 2020 januárjában a Tatai Református Gimnázium végzős diákjai bevonásával nemzetközi körképpel tekintették át, melyik platform a legalkalmasabb a videóalapú, online oktatási kollaborációra. Több forrás alapján a digitális átállás idején a Zoom felületet választották, a szakmai érveket az RPI is megismerte.

<sup>11</sup> RPI rendezvények adatbázisa alapján. Az adatok ellenőrzésében közreműködött Gömöriné Zsemberi Tamara.

<sup>12</sup> Az abszolút részvételi rekordot egy többcélú intézmény (általános iskola és szakgimnázium) igazgatónője vallhatja magáénak, 67 alkalommal vett részt az RPI D-Igi Klub munkájában.

Az adatokat befolyásolja, hogy 2021. április-májusban az RPI D-Igi Klub keretén belül, az általános iskolai munkacsoportban egy hat alkalomból álló képzési alprogramot valósítottak meg. Az intézményi szintű önértékelés öt éves ciklusa lezárásának módszertanát tekintették át, ekkor egyes alkalmakon a résztvevők száma az 50 főt is meghaladta, az intézmények belső értékelési csoportjának munkatársai is részt vettek az alkalmakon.

Hipotézisünk szerint az általános iskolák társadalomföldrajzi helyzete és humán erőforrásának struktúrája (az iskolák tanuló létszámával összefüggésben is) azt eredményezi, hogy az általános iskolai intézményvezetőknek személyesen is szerteágazó szakmai területeken kell feladatot ellátniuk, így folyamatosan érzik a szakmai információk határterületeit, a feladatdelegálás lehetősége a középiskolákhoz képest gyakran korlátozottabb. Az is megállapítható, az RPI D-Igi Klub növekedési potenciállal rendelkezik.

A növekvő látogatottság továbbra is magas elégedettséggel párosul. Az RPI vizsgálja a partneri elégedettséget, a rendezvények után azonnal és tanév végén is. 61 rendezvényről áll rendelkezésünkre releváns adat<sup>13</sup>, e szerint az RPI D-Igi Klubok rendezvény összelégedettségi mutatója ötös skálán 4,90, a rendezvények hasznosságának átlaga 4,95.

### **Az RPI D-Igi Klub tartalmi elemzése**

Az RPI D-Igi Klub tartalmi elemzéséhez gyakoriság-vizsgálatot alkalmaztunk<sup>14</sup>. A vizsgálat első lépéseként összegyűjtöttük az egyes D-IGI klub alkalmak meghirdetését, az értekezlet napján kiküldött emlékeztetőket, az ágendákat tartalmazó prezentációkat, az elmentett chat-beszélgetéseket, illetve ez esetleges kiküldött emlékeztetőket. Ezek alapján azonosítottuk a napirendet (a tervezett és a megvalósult tematika eltérését figyelembe vettük.). A vizsgálatba azokat az elemeket vontuk be, amelyek legalább 15 percen át fókuszban voltak. Majd 3-5 kulcsszóval jelöltük a rendezvényt. Ezeket a kulcsszavakat egy dinamikus tezauszba soroltuk. A 2. táblázat ezeket a tartalomjelölő hívószavakat tartalmazza. Az arányosításban az osztandó az előfordulások alapján adott pontszám; az osztó a 2020. március – 2021. június között megtartott 85 RPI D-Igi Klub alkalom száma, a hányadosból képeztük a százalékos mutatót.

A gyakoriságvizsgálat alapja az a megfontolás, hogy a vezetőket foglalkoztató kérdések gyakran előkerülhettek, illetve hogy a karakterisztikát a kétszeres absztrahálás révén pontosabban tudjuk meghatározni.

2. táblázat: *Gyakoriságvizsgálat az RPI D-Igi Klub tevékenységében, 2020-2021.*

<b>Tartalomjelölő hívószavak</b>	<b>Az összes alkalomhoz viszonyítva (%)</b>
Tanügyi igazgatási eljárások	55
Intézményi szervezési feladatok	45
Esetmegbeszélés	45
Jogszabályok ismertetése	42
Járványügyi kérdések	42
Stratégiai értékek, célok	25
Digitális oktatás módszertana	24
Értékelés a digitális oktatási térben	24
Munkaügyi, munkáltatói kérdések	19
Mentálhigiénés szempontok	16

<sup>13</sup> Az RPI szabályzata alapján a rendezvény után meghatározott mennyiségű kérdőívnek kell visszaérkeznie ahhoz, hogy a statisztikai összesítésben szerepelhessen.

<sup>14</sup> Felmerült vizsgálati módszerként az egyes alkalmak egyes témáinak időmérleg elemzése, de pontos adatok nem álltak rendelkezésre.



Jógyakorlatok megismerése	14
Intézményi önértékelési rendszer	14
D-Igi Klub önreflexió, folyamatszervezés	14
Érettségi szervezéssel kapcsolatos kérdések	13
NAT 2020 implementáció	12
A vezetés mestersége	11
Dokumentumelemzés	8
Iskolamarketing	7
Határon átívelő szakmai kapcsolatok	6
SNI, BTMN tanulók kérdései	5

Az RPI D-Igi Klub működésében jól látható a kettős igény / kettős célkitűzés, amely létrehozta: reagálás az aktuális járványügyi kihívásokra, illetve az intézményvezetők munkáját segítő támogató környezet létrehozása. A tanügyi igazgatási eljárások elemzése a leggyakrabban előforduló elem (a rendezvények 55 %-ában sor került rá), az esetmegbeszélések magas arányával együtt gyakorlatorientált képzésszervezési módszert mutat. Ez koherens a szervezési eljárások gyakori előfordulásával is, és nyilván összefügg a járványügyi kérdések kezelésével is. Gyakran került sor jogszabályok ismertetésére is (a járványhelyzetben sok jogszabály és rendszeresen módosult), a közös értelmezés segítette a változásokban való eligazodást.

A vizsgálati módszer korlátját jelzi, hogy olyan témák, amelyek csak egy-két meeting napirendjén voltak, még ha a teljes időkeretet is kitöltötték, alacsony gyakorisággal szerepelnek (pl. BTMN tanulók kérdései, iskolamarketing). Egyes napirendi pontok kettős besorolást is kaphattak: pl. a járványügyi jogszabályok nyomonkövetése. Nem teljesen egységes a kategóriák fogalmi köre sem: vannak műfaj-alapú gyűjtőfogalmak (pl. jogszabályelemzés) és vannak problémalapú kategóriák (pl. az értékelés a digitális oktatási térben).

A részletes adattáblázat alapján látszik, hogy voltak szezonális témák. Ezek egy-egy periódusban intenzíven szerepelnek, a többi időszakban viszont nem jelentek meg: ilyen volt az érettségi szervezés, az értékelés a digitális térben vagy pl. az intézményi önértékelés témája. Hasonlóan a tanév illetve a naptári év végén sűrűsödnek az RPI D-Igi klub önreflexiójával, a témarend közös kialakításával kapcsolatos megbeszélések. Az érettségi szervezéssel kapcsolatos feladatok csak a középiskolákra értelmezhetőek, így valójában a gyakoriság megállapításánál pontosabb érték lenne a 34.

A képzések témarendje alapján érezhető volt a szervezők törekvése hogy a „sürgős” dolgok mellett a „fontos” dolgok is napirendre kerüljenek [18]. A 2020/2021-es tanév legfontosabb feladata a NAT 2020-ra épülő kerettantervek, új tankönyvcsaládok bevezetése volt / lett volna / lehetett volna. Az elsősök helyzetét két teljes megbeszéléseken elemezte az RPI D-Igi Klub, először előre felkért módon, esettanulmányok bemutatásával, majd az intézményi beszámoló után tankönyvszerzők illetve a Református Tananyagfejlesztő Csoport szakmai vezetői értékelték a bevezetési folyamatot. Mégis, a projekt jelentősége kisebbnek tűnik. Nagyobb volt az összhang az aktuális „sürgős” és a küldetésre fókuszáló fontos célok között akkor, amikor pl. a pályaorientációs mérés jellemzőit, az intézményi önértékelés eszközrendszerét vagy éppen a jelenléti oktatáshoz való visszatérés mentálhigiénés szempontjait tárgyalta az értekezlet. Az iskolamarketing témára és az SNI-BTMN tanulókkal kapcsolatos kérdésekre nagyobb súly is kerülhet.

Miközben a technika és a technológia rendelkezésre állt, a lehetőségekhez képest kevésnek tűnik a határon átívelő együttműködés építése. Az erdélyi, partiumi református iskolákkal élő szakmai kapcsolatok fűzik össze a belső-magyarországi középiskolákat. (A reális működéshez igazodva a középiskolai bázison számolva a gyakoriság értéke már jobb, 16 lenne.) Az

alacsony intenzitást csak részben magyarázza, hogy a magyarországi illetve romániai iskola-rendszer operatív működése nagyon eltérő feltételrendszerek között szervezendő, a konkrét vezetői eljárások erősen eltérhetnek.

Az adatok arra utalnak, hogy az RPI D-Igi alapvetően krízisvezérelt képzési programtervet valósított meg. Jól mutatja ezt a jógyakorlatok bemutatása illetve az esettanulmányok feldolgozása közti értékkülönbség. Ennek indokoltsága a 2020/2021-es tanévben nem vitatható. Az intézményvezetők folyamatos szakmai fejlődéséhez azonban célszerűnek tűnik a vezetés mestersége téma gyakoriságát növelni, az értékvezérelt vezetéshez kapcsolódó kompetenciákat erősíteni.

Ezért a 3. táblázatban azt vizsgáltuk, milyen tartalmakkal járult hozzá az iskolaigazgatók vezetői kompetenciáinak fejlődéséhez az RPI D-Igi Klub. A vezetői kompetenciákat az intézményi önértékelésről szóló kézikönyv alapján határoztuk meg [19]. A többször visszatérő, nagyobb időtartamban tárgyalt hangsúlyos témákat vastag-kurzív kiemelés jelzi.

3. táblázat: A vezetői kompetenciák fejlődését ösztönző témák az RPI D-Igi Klubban, 2020-2021. A tipografikusan kiemelt témák tárgyalási időtartama meghaladta a 150 percet.

Szakmai terület	RPI D-Igi Klub témák 2020-2021.
<b>1. Az intézményi pedagógiai folyamatok – nevelési, tanulási, tanítási, fejlesztési, diagnosztikai – stratégiai vezetése és irányítása</b>	
Pedagógiai program mélyítése	<b>Pályaorientációs mérés</b> <b>BTMN-ajánlások (2020)</b> Érettségi vizsgák szervezése Tanulmányok alatti vizsgák szervezése
NAT 2020 bevezetés	Informatika tantárgy átállás NAT 2020-as kerettantervekre Tankönyvrendelés kérdései <b>Nat-bevezetés, bevéálás-elemzés (elsősök)</b> Katolikus tankönyvek használata a középiskolákban
Hagyományok ápolása	Nemzeti Összetartozás Napja (Trianon 1920-2020).
Tantermen kívüli, digitális munkarend	Tanulói óraterhelések optimalizálása a digitális térben Digitális oktatás módszertana <b>Tanulói teljesítmények értékelése a digitális térben</b> Formatív értékelés szerepe <b>Csellengők munkaanyag</b> A tanulói napirend kialakítása <b>Digitális házirend</b> Eszközfelmérések <b>Testnevelés tantárgyi kockázatok járványidőszakban</b> <b>TKDM-felmérés (2020)</b> <b>Hibrid oktatás módszertana</b> Digitális módszertani mérleg (felmérés, 2021) Jelenléti konzultációk (középiskola) pedagógiai hasznossága
<b>2. Az intézmény szervezetének és működésének stratégiai vezetése és operatív irányítása</b>	
Pedagógiai program relevanciája	Pedagógiai program szerkezete, legitimációja Tanulmányok alatti vizsgák szervezése Középiskolai felvételi tájékoztató kiadványok SNI, BTMN tanulók felvétele, támogatása Kötelező felvétel kérdései



	Általános iskolai felvétel indikációi
Szervezeti kultúra	Egyetértési és véleményezési jogok a köznevelési intézményekben Jegyzőkönyvek az iskolai gyakorlatban
Munkaügyi kérdések	Ágazati bérpótlék, pedagógus bérpótlékok Munkaügyi szabályok értelmezése Hallgatók foglalkoztatása
Járványügyi helyzet kezelése	<b>Járványügyi intézkedések, szabályzás</b> <b>Érettségi biztonság szakmai elemzés</b> Tanévzárás szervezése <b>Ballagás szervezése</b>
Járványügyi helyzettel összefüggő operatív szervezés	Tanítás nélküli munkanapok felhasználása Kompetenciamérés <b>Az elsősök online beiratása</b> Középiskolai beiratkozás Pedagógusok nyári feladatai, táborok, ügyelet <b>IV. Béla-terv</b> <b>Tanév eleji felmérések</b>
Tantermen kívüli, digitális munkarend	<b>Az intézmény működése a tantermen kívüli, digitális munkarend idején</b> A papíralapú napló kiváltása a tantermen kívüli, digitális munkarend idején <b>A tanórak adminisztrációja a tantermen kívüli, digitális munkarend idején</b> <b>Hiányzások kezelése, összesítése</b>
<b>3. Az intézményi változások stratégiai vezetése és operatív irányítása</b>	
Stratégiai tervezés	MRE köznevelési rendszerének küldetésnyilatkozata <b>Köznevelési stratégia 2020-2030</b> <b>Iskolalelkész feladatköre</b> Helyi tanterv kialakítása (NAT 2020) Az egyéni munkarend Digitális osztály <b>Intézményi önértékelési projekt</b>
Tantermen kívüli, digitális munkarend	<b>Iskolamarketing online</b> Felvételi előkészítő tanfolyamok (középiskola) Elsősök beiskolázása <b>Visszatérés a jelenléti oktatáshoz. (2021).</b>
<b>4. Az intézményben foglalkoztatottak stratégiai vezetése és operatív irányítása</b>	
Munkatársi együttműködés	Minősítések ütemezése <b>Online minősítések</b> Munkatársak elismerése Továbbképzések dokumentálása
Tantermen kívüli, digitális munkarend	Vezetői ellenőrzés a tantermen kívüli, digitális munkarend idején A munkatársak irányítása Szabadságok kiadása
<b>5. A vezetői kompetenciák fejlesztése</b>	
	<i>Külön tevékenységet, témát nem sorolunk fel.</i>

	<i>Az intézményvezető az RPI D-Igi Klubban való részvétellel hatékonyan segítette személyes vezetői kompetenciái fejlődését.</i>
--	--

A táblázat jelzi, hogy a köznevelési intézményvezetői tevékenységek leírására nem áll rendelkezésre elfogadott modell. A kompetenciaterületek elhatárolása gyakran képlékeny.

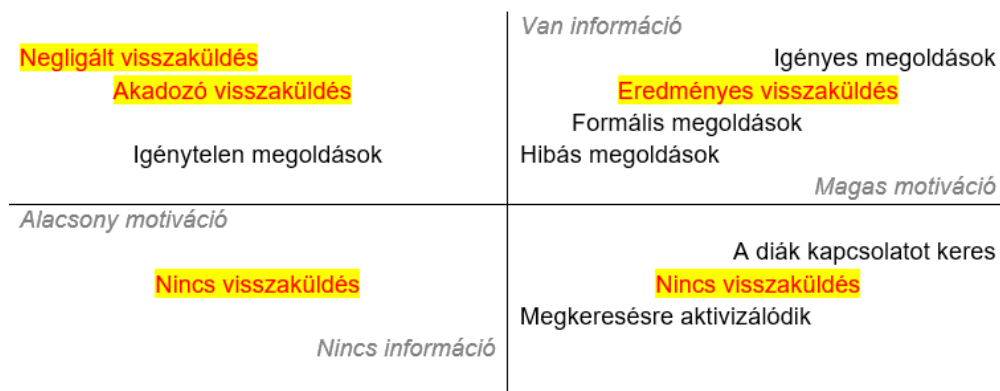
Az RPI D-Igi Klub programsorozata sokrétűen támogatta a vezetők szakmai kompetenciáinak fejlődését. Mind a témaválasztások, mind az alkalmazott módszertanok hozzájárultak ehhez.

A témák kiválasztása rugalmasan igazodott az aktuális igazgatói feladatokhoz. Az eseti megoldások bemutatása mellett jellemző volt a szervezeti integráció / implementáció támogatása. A járványügyi aktualitások, a digitális munkarend kérdései mellett az értékelt vezetői módszertani kérdései is rendszeresen megjelentek.

Az RPI D-Igi Klub mint tanulási folyamat nem csak a résztvevők számára, hanem a projekt fejlesztői számára is tanulságos volt. És eredményes is. A teljesség igénye nélkül soroljunk fel néhány olyan RPI dokumentumot, projektet, amelynek megalkotásában az intézményvezetői közösségnek is jelentős szerepe volt.

➤ **Az érettségi egészségvédelmi kérdései.** A 7 oldalas szakmai anyag az 2020. 04. 21-i középiskolai igazgatói RPI webináriumról készült, szerkesztett feljegyzés. A vizsgaszervezés folyamatát követve mutatta be a szükséges ill. lehetséges, célszerű megelőző intézkedéseket [20].

➤ **Csellengők:** a digitális térben elvesző diákok kezelése köznevelési intézményekben. A 14 oldalas szakmai anyag több webinárium szakmai beszélgetései és egy iskolában folytatott vizsgálat után készült el. A motiváció és az információáramlás rendszerében vizsgálta a tanulói viselkedéseket. Sorra vette a digitális munkarend idején alulteljesítő vagy sokat rontó tanulók helyzetét, a jelenség kiváltó okait, az intézmények preventív illetve interventív megoldásait. Az egyik konklúzió a horizontális tanulás bővítésének hasznossága volt.



4. ábra. A Csellengők című RPI szakmai anyag alapmodellje [22]

➤ **TKDM felmérés.** A tantermen kívüli digitális munkarend tapasztalatait célzó felmérés alkálva került megrendezésre 2020 júniusában (tapasztalatok, felkészülés a 2. hullámra). Minden intézmény saját kérdőív rendszert kapott, hozzájárulásuk esetén az országos összehasonlítható elemzésnek is részesei lehettek. A kérdőív rendszer a szülőket, diákokat és a tanárokat egyaránt megszólította. 36 intézmény vett részt az adatgyűjtésben, 6748 válasz érkezett (3337 szülői, 2631 diák, 780 pedagógus). Az egyes intézmények a kérdőíveket feldolgozták. Az országos összesítésről Kopp Erika adott első tájékoztatást az RPI 2020. évi Országjáró rendezvényén [22].

➤ **„Visszatérés” szakmai anyag.** „A Református Pedagógiai Intézet és a Református EGYMI munkatársai 2021 januárjában összeállítottak egy anyagot a középiskolások, akkor küszöbön állónak látszó iskolai visszatéréssel kapcsolatban.” Az elemzést az RPI D-Igi Klub középiskolai munkacsoportja vitatta meg. A munkaanyag 2021. 04. 14-én került publikálásra. Ajánlásokat tartalmazott a pedagógusokhoz, a diákok, az intézményi lelkészek, a szülők és az igazgatók számára. A négyoldalas elemzés felhívta a figyelmet, hogy a jelenléti oktatásra való visszatérés ugyanolyan krízishelyzet lesz, mint az online otthoni oktatás kialakítása volt. Az akklimatizálódás és a türelem fontosságát kiemelő szakmai anyag az igazgatók figyelmét a fizika biztonság, a szabályok, keretek megteremtésére és a konfliktushelyzetek kezelésére irányította [23].

➤ **Önértékelés.** A 20/2012 EMMI rendelet többszöri módosítása után 2016-ban kezdődött az ötéves köznevelési intézményi önértékelés ciklus. A 2021-ben lezáruló folyamat befejezését az intézményi szintű önértékelés fémjelezte. (A főbb fázisok: adatgyűjtés dokumentumelemzéssel, kérdőívvel, interjúkkal; jegyzőkönyvkészítés, értékelőfelület kezelése). Az RPI D-Igi klubban képzést (előadást, jó gyakorlat bemutatást) és tanácsadást biztosítottunk a folyamat végigkísérésére. Hat református szaktanácsadó aktív közreműködésével 26 mintadokumentum, két ppt összefoglaló, és egy-egy videófilm illetve keresztábrázat készült, jelentősen csökkentve az igazgatói feladatterhelést [24].

➤ **DM21 felmérés.** 2021 május-júniusában a középiskolák számára kidolgozott kérdőív, digitális módszertani mérleg. Az vizsgálja, hogy mely módszereket, eszközöket kedvelték a tanulók a tantermen kívüli, digitális munkarendi oktatás idején. A kérdőívek még feldolgozás alatt vannak.

➤ **Testnevelés tantárgyi kockázatok járványidőszakban.** Az RPI D-IGi Klub felvetései nyomán két online konferencia segítette a testnevelőket, hogy az online oktatás utáni visszatérésben hogyan értelmezzék a fokozatosságot, milyen maradványtünetekkel számoljanak. „Terhelés alatt szem előtt” – lett a rendezvény mottója, melyen a Magyar Diáksport Szövetség volt az RPI szakmai partnere.

➤ **Szóba hozzuk!** A projekt ötletszerű felvetése az RPI D-Igi Klub beszélgetésein történt, az RPI belső szakmai megbeszélésein aztán sokkal messzebbtekintő megoldás, egy videóinterjú-sorozat körvonalazódott. „Az elmúlt időszakban rengeteg minden történt körülöttünk és bennünk. Nem várt kihívásoknak kellett megfelelnünk, soha nem látott feladatokat kellett megoldanunk, és közben néha elveszítettnek, magányosnak érezzük magunkat. »Szóba hozzuk« sorozatunkban időről időre felmérjük, hogy mik azok a problémák, kérdések, amelyek legjobban feszítik pedagógusainkat, és megkeressük azt a hiteles, autentikus szakértőt, akitől válaszokat kaphatunk ezekre”<sup>15</sup> [24].

A Szóba hozzuk projekt megindulása után a D-Igi Klub a promócióban illetve a disszeminációban vállalhat szerepet.<sup>16</sup>

2020 szeptemberében az RPI tantárgygondozó szaktanácsadói a tantermen kívüli digitális munkarend utáni újrainduló oktatás idején mérőeszközöket biztosítottak a pedagógusoknak a felzárkózás, felzárkóztatás segítésére (különösen a 8. évfolyamosok számára). Ez az együttműködés, valamint a testnevelők szakmai értekezlete, a Szóba hozzuk projekt megmutatta, hogy az igazgató fórum hogyan tudja újszerű módon megfogalmazni a református köznevelés szakmai igényeit, elvárásait a pedagógiai szakmai szolgáltató intézet felé. Ismét Szontagh Pált, az RPI igazgatóját idézzük: „Minden héten tartunk úgynevezett digitális igazgatói klu-

---

<sup>15</sup> Részletek Szontagh Pál: Szóba hozzuk – ajánlójából. A projekt szakmai partnere a Református Közéleti és Kulturális Alapítvány

<sup>16</sup> A sorozat vendégei voltak 2021 tavaszán: Prof. Dr. Bagdy Emőke klinikai szakpszichológus, pszichoterapeuta, a KRE professor emeritaja; Dr. König-Görögh Dóra testnevelő-egészségfejlesztő, egyetemi oktató, Dr. Aáry-Tamás Lajos, az oktatási jogok biztosa

bokat az általános és a középiskolai igazgatóknak. Ezek bizalmas beszélgetések a problémák és jó gyakorlatok megosztásával, sok esetben egymás bátorításával, közös imádsággal, melyek során nagyon fontos visszajelzéseket kapunk az intézmények szakmai és lelki állapotáról” [25].

### **Az RPI D-Igi Klub stratégiai feladatvállalása**

A Magyarországi Református Egyház Zsinata 2018 óta dolgozik a református oktatási stratégia új szakaszán. A Református Pedagógiai Intézet öt éves középtávú munkaterv segítségével tervezi a stratégiai feladatellátást. Az RPI D-Igi Klub több ízben is foglalkozott stratégiai kérdésekkel. Megvizsgálható, hogy a fórum működése koherens-e a református oktatáspolitikai célokkal és törekvésekkel [26].

A Magyarországi Református Egyház az oktatási stratégia fejlesztése során jövőképelemeket határozott meg.

### **Az RPI D-Igi Klub tevékenysége az alábbi jövőképelemek megvalósulásához járul hozzá:**

- A MRE iránymutatásait továbbképzéseken, műhelyfoglalkozásokon, kerekasztalbeszélgetéseken ismerik meg a fenntartók és az intézményvezetők (J2\_3)
- A református köznevelési rendszer országos működését az országosan szervezett pedagógiai szakmai szolgáltatások, [...] támogatják (G6\_4)
- Hitükben elkötelezett, szakmailag felkészült, hiteles vezetők irányítják intézményeinket. (A3\_2, E4\_1)
- A személyes és online pedagógus szakmai fórumok biztosítják a pedagógiai-módszertani innovációk ösztönzését és elterjesztését. (G6\_6)
- Közös fórumok, rendezvények szolgálják országos és regionális lefedettséggel a tapasztalatcserét, a jó gyakorlatok megosztását, a hálózati tudásmegosztást. (P7\_3)
- A református intézmények kapcsolatrendszerüket Kárpát-medencei dimenzióban építik ki, fejlesztik. (P7\_1)
- Az egymáshoz területileg közel lévő intézmények ismerik egymást, és rendszeres kapcsolatot tartanak mind horizontális, mind vertikális intézményi szinten. (P7\_2)
- Online felület működése segíti az intézményi szervezetfejlesztést és intézményrendszerfejlesztést. (N8\_5)
- Különböző élethelyzetre felkészítő kommunikációs tréning szervezése történik intézményfenntartók és intézményvezetők részére. (M8\_5)
- Az intézmények támogatást kapnak a tudatos intézményi marketing az arculat kialakításában. (M8\_4)

### **Az RPI D-Igi Klub szakmai párbeszéde hatással van az alábbi jövőképelemek megvalósítására:**

- A református köznevelési intézmények ismerik, azzal azonosulva elfogadják, és a szakmai autonómia megtartásával saját helyzetükre alkalmazni képesek a Magyarországi Református Egyház köznevelési küldetésnyilatkozatát és stratégiáját (A3\_6)
- A nevelőtestületeket értékharmonia, normabiztonság és bizalmi légkör jellemzi. Intézményeikre keresztyén szellemi-lelki műhelyként tekintenek. (B3\_1)
- Krisztusi emberkép hatja át az intézményeinket, és szolgál a pedagógiai munka alapjául. (B3\_2)
- A református intézményben egymás kölcsönös szeretete és tisztelete, az evangéliumi tanítás hatja át a fenntartó, pedagógus, tanuló, szülő közötti kommunikációt. (T3\_4)
- A Magyarországi Református Egyház folyamatos feladatának tartja a református köznevelési intézményrendszer ismertségének és elismertségének előmozdítását. (M8\_1)

- A református köznevelési intézmények a helyi társadalomban tevékeny és értékközvetítő szerepet töltenek be. (R9\_4)
- Az intézményvezetők továbbképzése, belföldi és külföldi keresztyén szakmai tapasztalatcsere lehetősége országos szinten szervezett. (E4\_4)

*Az RPI D-Igi témái részletesen elemezték az MRE Oktatási Stratégia alábbi jövőéleleit is:*

- Ötéves intézményi fejlesztési tervezés (D2\_4)
- A református keresztyén nevelés önmeghatározásán alapuló standardizált mérési-értékelési eszközrendszer (C6\_8)
- Korszerű stratégiai és szakmai dokumentumok rendelkezésre állása (C6\_2)
- Az iskolalelkész feladatköre (F4\_1)
- Pályaorientációs tevékenység, pályakövetési rendszer (L1\_5)
- Tanulási utak védelme (L1\_4)
- Református pedagógus elismerési rendszer (H4\_3)

*4. táblázat: Az RPI D-Igi működése az alábbi középtávú célok mentén szinergikus az RPI középtávú munkatervével [27]*

RPI Középtávú munkaterv vízió	RPI D-Igi Klub reflexió
A szaktanácsadók a web 2.0 lehetőségeit kihasználva osztják meg tudásukat kollégáikkal.	A tanügyigazgatási szakmai szolgáltatások iskolavezetői szaktanácsadásként is funkcionálnak.
Az egyes rendezvényeken nyomtatott formában már nem jelennek meg a szakmai anyagok, [...] a rendezvény zárását követően a kód a teljes szakmai anyaghoz való hozzáférést biztosítja. Így nemcsak a költségek faraghatóak, de környezettudatosabb szolgáltatás nyújtható.	Az RPI D-Igi Klub működése során nyomtatott anyag nem kerül közreadásra. A szakmai anyagok utólagos közzététele fejleszthető.
Az intézmények segítése a jogszabályi kötelezettségekből adódó mérési, értékelési feladataik minél hatékonyabb, eredményesebb ellátásában. Intézmények segítése pedagógiai mérési-értékelési rendszerük kialakításában, működtetésében, fejlesztésében	Mérőeszközök biztosítása a digitális munkarend utáni újraindulás idején. Mérések szervezésével kapcsolatos egyeztetések.
A sikeres rendezvény érdekében végrehajtott intézkedések, tevékenységek, adminisztratív feladatok összessége az az ügyviteli rendszer, amely nélkül egy rendezvényt sikeresen, zavartalanul nem lehet lebonyolítani.	Újabb online elemekkel bővült a szakmai rendezvények adminisztrációja.
A Református Pedagógiai Intézet legfőbb feladata továbbra is a jogszabályváltozások követése és kommunikációja, az intézmények felelős jogalkalmazói tevékenységének támogatása lesz.	A rendezvények 42%-án kerül sor jogszabályismertetésre, értelmezésre. Heti / kétheti lehetőség van a jogszabályok elemzésére.
Új 30 órás képzések akkreditálása a társadalmi igények és a pedagógusszerep folyamatos változása alapján, pl.: pályaorientáció; megváltozott szerepek a munkaerőpiacon; motiváció felkeltése és fenntartása a pedagógus munkakörben, konfliktuskezelés és kommunikáció.	Nem harmincórás képzésen, de a pályaorientációs, munkatársak motiválása, konfliktuskezelés, kommunikáció témája az RPI D-Igi Klub munkájának. Az aktív tagok egy tanévben több mint 60 órányi

	képzésen vettek részt.
Képzési kínálatát a bázisintézményi hálózatra alapozva szélesíti és a helyi jó gyakorlatok segítségével mélyíti.	A jógyakorlatok bemutatása megjelent az RPI D-Igi működésében.
Regionális szinten tanári esetmegbeszélő/-elemző körök kialakítása is rendkívül fontos feladat, ahol havi szinten, de önkéntes alapon találkoznak (iskolánként pl. 1-2 fős delegáció), hogy legyen lehetősége a pedagógusoknak ventilálni, konkrétan segítséget és támogatást kapni.	Országos szinten, hetente történik esett elemzése, a rendezvények 45%-án. Iskolánként 1-2 fő vesz részt az D-Igi Klub munkájában. A D-Igi klub munkájában is megjelentek mentálhigiénés elemek. A résztvevők konkrét segítséget nyújtanak egymásnak, nem csak online, hanem személyesen is.
Szeretnék a feladattervezést- és elrendelést, a szaktanácsadói feladatellátást és távlatilag a rendezvényszervezéssel kapcsolatos adminisztrációt (elégedettségmérés, tanúsítványok kibocsátása) is online programokkal támogatni.	A jelenlét igazolása és az elégedettségmérés digitális eszközökkel történik.
Az utazás idő- és környezetterhelési ráfordítása e-konferenciák, webszemináriumok szervezésével csökkenthető és csökkentendő	Az utazási idő eltűnése rendszere-sebb, rövidebb, ezért koncentráltabb találkozókat segít.

Az RPI D-Igi Klub működése koherens és szinergikus a református oktatásügy stratégiai célkitűzéseivel. A vezetőkkel való kapcsolattartás segítheti, hogy a munkatársak körében az RPI szakmai szolgáltatások iránti bizalom növekedjék.

### Az RPI D-Igi Klub funkcionalitása

5. táblázat Funkciók és akciók az RPI D-Igi Klub tevékenységében 2020-2021.

Funkció	Eszköz	Akció (példa)
Információáramlás	Tájékozódás	Intézményi körkép
	Tájékoztatás	Igazgatói naptáram
	Értelmezés	Nkt módosítások
	Képzés	Az új BTMN szakmai ajánlások
Vezetői kompetencia-fejlesztés	Esetelemzés	Kőhajítás
	Problémaelemzés	A jelenléti oktatáshoz való visszatérés előkészítése
	Problémamegoldás	Nyári étkeztetés szervezése
	Helyzetkezelés	Járványügyi bejelentések rendje
	Kockázatelemzés	Érettségi járványügyi protokoll
	Tanügyigazgatási rutin fejlesztése	Jegyzőkönyvek az iskolában
	Szereprepertoár bővítése	Hiányzások engedélyezése
	Identitásépítés	Igazgatói feladatok a minősítések ütemezésében
Hálózatosodás	Baráti kör, együttműködés	Személyes beszámolók
	Jó gyakorlatok megosztása	Wacom-tábla használata
	Ötlettár	Iskolamarketing eszközök
	Pedagógiai eszközfejlesztés	Intézményi önértékelés eszköz-

		parkja
	Szolgáltatásfejlesztés	Testnevelők szakmai értekezlete
	Közös felelősségvállalás	<i>Maga a részvétel.</i>

Az RPI D-Igi Klub a 2020/2021. tanítási év zárásakor megfogalmazta, milyen funkciókat lát el működése során. Az együttműködési fórum támogatja az információáramlást, hozzájárul a vezetők szakmai fejlődéséhez és segíti a hálózatosodást.

Ezek a funkciók összhangban vannak a református köznevelési rendszer stratégiai céljaival.

### **Tanulások, következtetések**

2020-ban a tantermen kívüli, digitális munkarendi oktatás került elrendelésre. Ekkor, de valójában nem csak emiatt kezdte meg működését a Református Pedagógiai Intézet intézményvezetők számára szervezett webinárium (RPI D-Igi Klub). Az új szakmai fórum nem kényszerű megoldás volt, hanem a krízishelyzetet lehetőségként tudta megragadni. Ebben meghatározó szerepe volt azoknak a stratégiai elemzéseknek, amelyek sok eleme szintetizálódott a RPI D-Igi projektben. A növekvő részvétel, a folyamatos érdeklődés jelzi, hogy a református köznevelésben jelen lévő valós igényt ismert fel az RPI. Az információáramlás támogatása, a vezetők folyamatos szakmai fejlődésének segítése, a hálózatosodás katalizálása releváns és szükséges funkció. A funkciók és az akciók koherensek.

Az intenzív rendszerfejlesztés (15 hónap alatt 85 meeting) igényli a kutatási és fejlesztési tevékenységek szinkronitását. Az RPI D-Igi Klub a munkahelyi tanulás része, LLL-szervezet, a horizontális tanulás színtere, célszerű az ezzel kapcsolatos tanulási modelleket [28] elemezni és kreatívan applikálni. Szükséges annak felmérése, milyen elemek vonzzák a résztvevőket (témák, személyiségek, módszertan, stílus, alkalmas időpont stb.), ezeket az erősségeket továbbépíteni. A külső meghívottak szerepe dilemmát jelent: illeszkednek-e a meglévő arculati elemekhez? Másfelől szakmai területükön hatékonyabb információátadást biztosíthatnak. Az egyes rendezvények utógondozása – jegyzetek, emlékeztetők kiküldése fejleszthető terület. Hasznos segítség lehet az RPI honlapján a D-Igi Klub rendezvényeihez kapcsolódó, igazgatóknak szóló tanügyigazgatási aloldal létrehozása.

Indokoltnak tűnik az informális – formális tanulás és a kapcsolódó szervezeti megoldások határainak óvatos kezelése. Az intézményvezetők szorosabb együttműködése az RPI-vel várhatóan a többi szakmai szolgáltatás iránti igényt is növeli, ezt célszerű a kapacitások bővülésével arányosan kezelni. Magának a D-Igi Klubnak a növekedése is kérdéseket vet fel: a szakmai fórum iránti egyik elvárás az információk gyors áramoltatása, a másik pedig a kolleгиális megbeszélések, beszélgetések szervezése. Az információsűrűség talán az egyes alkalmak rovatosságával növelhető (20-30 perces egységek, különbségtétel az operatív, a stratégiai, az asszociatív és a közösségépítő megbeszélések is között.). A tartalmi munkában a krízisintervenció felől a hálózatosodás felé érdemes elmozdulni.

A következő időszakban az RPI D-Igi Klub fejlesztéséhez szükséges humán erőforrásokat várhatóan az elkötelezett résztvevők fokozatos aktiválásával kell erősíteni. Tanulságos lehet az online fórumok – jelenléti alkalmak összehasonlító gazdasági jellemzése és elemzése is.

Az RPI D-Igi Klub résztvevői hiánypótlónak, „életmentőnek”, szükségesnek tartják a szakmai fórumot. Az RPI 2020/2021. tanévi partnerelégedettségi felmérésében ilyen szakmai véleményeket olvashatunk [29]:

- „A D-Igi Klub működése régi hiányt fedett le.
- Nagyon hasznos volt, hogy hétfőnként meg tudtuk beszélni mindent az Igi-Klub keretében.
- A D-Igi Klub működése itt is segített.

- Mi délután tanítunk, ezért a D-Igi Klubbon nem tudunk részt venni. Az emailben küldött emlékeztetők és figyelem felhívások hasznosak számunkra.
- Elég lenne az Igi Klub kétéhetente, és rövidebb időtartamra tervezve, csak a lényegi elemeket megtartva. (időhiány, sok vezetői tennivaló miatt).
- Rendkívül jó csapat kovácsolódott a DIGI-Klub résztvevői között. A szakmai anyagok és a tapasztalatcsere hatalmas segítséget jelentett minden igazgató számára. Igazi segítő barátokra leltünk egymásban [...]. Hálás köszönet!
- Az IGI-Klubok óriási segítséget jelentettek mind az információ, mind a lelki támogatás terén.”

„Ne félj, mert én veled vagyok, ne csüggedj, mert én vagyok Istened! Megerősítelek, meg is segítelek, sőt győzelmes jobbommal támogatlak.” (Ézs 41,10).

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] 1102/2020. (III. 14.) Korm. határozat a koronavírus miatt a köznevelési és szakképzési intézményekben új munkarend bevezetéséről, 1. a. pont. (Magyar Közlöny, 2020. 42. szám. 1388. oldal.)
- [2] 1102/2020. (III. 14.) Korm. határozat 1. b. pont.
- [4] SZONTAGH, Pál *Tanítás, tanulás, tanulság - pedagógiai-szakmai szolgáltatás a virtuális térben.* Magyar Református Nevelés 2020/3. Budapest: Református Pedagógiai Intézet, 2020., pp. 79-89.
- [4] [http://www.refpedi.hu/sites/default/files/hir\\_kepek/RPI\\_modszertani\\_level\\_szuloknek.pdf](http://www.refpedi.hu/sites/default/files/hir_kepek/RPI_modszertani_level_szuloknek.pdf) Letöltés 2021.08.15.
- [5] 1102/2020. (III. 14.) Korm. határozat 1. eb. pont.
- [6] MÁRKUS, Gábor *A digitális munkarend egyes tanügyigazgatási kérdései, RPI körlevél, 2020. március 16.*  
[http://refpedi.hu/sites/default/files/hir\\_kepek/Digitalis\\_munkarend\\_tanugyigazgatas\\_MG20200316.pdf](http://refpedi.hu/sites/default/files/hir_kepek/Digitalis_munkarend_tanugyigazgatas_MG20200316.pdf). Letöltés 2021. 08. 15. p. 2.
- [7] BÁNNÉ MÉSZÁROS, Anikó *Segédanyag a Zoom „videochat” programhoz, a webfelület használatához.*  
[http://refpedi.hu/sites/default/files/hir\\_kepek/Zoom%20hasznalata\\_VEGLEGES\\_20200323\\_BMA\\_0.pdf](http://refpedi.hu/sites/default/files/hir_kepek/Zoom%20hasznalata_VEGLEGES_20200323_BMA_0.pdf) Letöltés 2021. 08.15.
- [8] 277/1997. (XII. 22.) Korm. rendelet a pedagógus-továbbképzésről, a pedagógus-szakvizsgáról, valamint a továbbképzésben résztvevők juttatásairól és kedvezményeiről 5. § (3) d) és (6) bekezdés.
- [9] MÁRKUS, Gábor *Éves szakmai beszámoló a Református Pedagógiai Intézet 2011. évi munkájáról. 2012. ápr. 10.* RPI Irattár.
- [10] Dr. JAKAB-SZÁSZI Andrea, MONCZ Anikó, SZONTAGH Pál: *A reformáció tanítása - a tanítás reformációja: Megújuló szakmai szolgáltatás a református köznevelésben*, Budapest: Református Pedagógiai Intézet, 2016. p. 66.
- [11] HEWARD-MILLS, Dag *A vezetés művészete.* Szombathely, Immanuel Alapítvány, 2013. – 321. o.
- [12] MÁRKUS, Gábor *Négy kritikus pont a keresztyén vezető helyzetében és a biblikus szemléletű iránymutatás.* Magyar Református Nevelés 2019/1. Budapest: Református Pedagógiai Intézet, 2020., pp. 26-33.
- [13] MÁRKUS, Gábor *A digitális munkarend egyes tanügyigazgatási kérdései, RPI körlevél, 2020. március 16.*  
[http://refpedi.hu/sites/default/files/hir\\_kepek/Digitalis\\_munkarend\\_tanugyigazgatas\\_MG20200316.pdf](http://refpedi.hu/sites/default/files/hir_kepek/Digitalis_munkarend_tanugyigazgatas_MG20200316.pdf). Letöltés 2021. 08. 15. p. 2.
- [14] 1Kor 13,9. Rev. Károli-fordítás.
- [15] Szerk. BÁNNÉ MÉSZÁROS, Anikó. <http://refpedi.hu/content/általános-iskolák>. Letöltés 2021. 08. 15. Az RPI honlapján.
- [16] <https://www.reformatus.hu/oktatas/intezmenyt-keresek/> Létszámadatok link alatt. Letöltés 2021. 08. 16.



- [17] SZONTAGH, Pál: Részvételi statisztikák, e-mail, 2021. 07. 27.
- [18] McChesney, Chris, COVEY, Sean, HULING, Jim: *A megvalósítás 4 alapszabálya: Hogyan érhetjük el létfontosságú céljainkat?* Bp.: Harmat, 2017. pp. 37-42. ISBN978-963-288-408-5.
- [19] Önértékelési kézikönyv. 5. kiadás. Budapest: Oktatási Hivatal, 2021. pp. 104-109, 166-180.
- [20] MÁRKUS, Gábor – GÖRÖG, Tímea: Az érettségi egészségvédelmi kérdései. Feljegyzés az RPI középiskolai igazgatói webinariumáról (RPI körlevélként került kiküldésre, 2020. 04. 28.)
- [21] MÁRKUS GÁBOR: Csellengők: a digitális térben elvesző diákok kezelése köznevelési intézményekben. (RPI körlevélként került kiküldésre 2020. 05. 18-án.)
- [22] KOPP, Erika: *A digitális oktatás tapasztalatai. Online előadás videófelvevétele.* Az RPI 2020. 08. 25-i rendezvénye. <https://www.facebook.com/refpedint/videos/930864477439930> Letöltés: 2021. 08.15.; valamint MÁRKUS, Gábor: *TKDM felmérés: az adatgyűjtés összefoglalója.* Kézirat. Bp. RPI, 2020.
- [23] SZONTAGH, Pál, BORI, Judit, GYULAI, Ildikó [et al.]: *Ajánlások a teljes jelenléti oktatáshoz való visszatéréshez a református iskolákban 2021-ben.* RPI, 2021. 04. 12. [http://refpedi.hu/sites/default/files/hir\\_kepek/Visszateres\\_ajanlasok\\_RPI\\_REGYMI\\_20210414.pdf](http://refpedi.hu/sites/default/files/hir_kepek/Visszateres_ajanlasok_RPI_REGYMI_20210414.pdf) . Letöltés: 2021. 08. 16. Továbbá: SZONTAGH, Pál: *Ajánlások a teljes jelenléti oktatáshoz való visszatéréshez.* RPI, 2021. 04. 14. <http://refpedi.hu/ajanlasok-a-teljes-jelenle-ti-oktatashoz-valo-visszatereshez>. Letöltés: 2021. 08. 16.
- [24] <https://drive.google.com/drive/folders/1IZm-KjPEV3Vf8JyVcxEDgTwI0HFP6Zyl?usp=sharing> (Letöltés 2021. 09. 22.) A link csak a böngészőbe másolva aktív.
- [24] [https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=4006005352784408&id=176245419093773](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=4006005352784408&id=176245419093773), illetve [https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=4017840408267569&id=176245419093773](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=4017840408267569&id=176245419093773). Letöltés 2021. 08. 16.
- [25] BARNA, Bálint: Szóba hozzák: interjú Szontagh Pállal. Parókia portál, 2021. március 23. <https://parokia.hu/v/szoba-hozzak/> Letöltés: 2021. 09. 22.
- [26] A Magyarországi Református Egyház Zsinata 2018 novemberében fogadta el a Zs.-39/2018.11.22. sz. határozatát a Magyarországi Református Egyház oktatásfejlesztési stratégiáról szóló beszámoló elfogadásáról és a Magyarországi Református Egyház köznevelési küldetésnyilatkozatának elfogadásáról. Előterjesztő Ábrám Tibor. A XIV. Zsinat 2018. november 21-22-i ülésének határozatai <https://www.reformatus.hu/egyhaziunk/dokumentumkereso/hatarozatok/zsinat/2018/a-20181121-22-i-zsinati-%C3%BCI%C3%A9s-hat%C3%A1rozatai/> , 75-98. o. Letöltés: 2021. 08. 10.
- [27] SZONTAGH, Pál: *A Református Pedagógiai Intézet 2018-2022. évi középtávú munkaterve.* Bp: 2017. 30 p. [http://www.refpedi.hu/sites/default/files/csatolt\\_fajlok/Középtávú%20munkaterv%202018\\_2022%20\\_20171201.pdf](http://www.refpedi.hu/sites/default/files/csatolt_fajlok/Középtávú%20munkaterv%202018_2022%20_20171201.pdf)
- [28] HORVÁTH, László, KOVÁCS, Anikó, SIMON, Tünde: *Tájékoztató a horizontális tanulásról intézményvezetők és pedagógusok számára.* Bp: Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest, 2015. 20 p. ISBN 978-963-682-863-9
- [29] SZONTAGH, Pál, BÁNNÉ MÉSZÁROS, Anikó: *Partneri elégedettségmérés 2020/2021 tanév.* Bp: RPI, 2021. Kézirat, publikálás alatt.



## VIZUALITÁS ÉS DIGITÁLIS KOMPETENCIÁK FEJLESZTÉSE AZ ONLINE OKTATÁSÁBAN

Csilla NAGYOVÁ <sup>[1]</sup>

### ABSTRACT

Traditional fine art activities require different tools and materials and their use requires practice. In the online space, these types of activities are infeasible and in several viewpoints counter-productive. Getting to know the materials and tools, mastering the different techniques, experiencing their properties requires a physical presence the constant guidance and assistance of the lecturer. Instead, students were able to try out, partly or in full, methods that provide basic materials and digital devices available and accessible to everyone. I summarize the diversity of tasks of the bachelor's students at the Department of Primary and Pre-school Education and the effectiveness of their work with the help of case studies. There are big differences between the tree grades, where we should consider methods of working with students who might be already used to face-to-face teaching and are proficient in using materials and tools, or those, who started first grade online. These different cases require different strategies and solutions.

Online distance learning has brought several innovative teaching methods that will be a challenge to adapt in face-to-face teaching. This new experience raises questions as: how is it possible to integrate tasks that require fully or partially digital tools at the seminars?

### KEYWORDS

Digital competencies, visuality, online education, visual education

### BEVEZETŐ

Az online ill. távolléti oktatás bevezetése 2020 márciusától teljesen új és ismeretlen szituáció elé állította az oktatás rendszerének egészét. A Selye János Egyetemen az online oktatás a 2019/2020-as nyári szemeszter nagy részét érintette, a 2020/2021-es tanév őszi szemeszterét részben, míg a nyárit újra teljes egészében. Az eddigi tanítási rutinok helyett újakat kellett kifejleszteni és bevezetni, amelyek sokban függtek a technológiai megoldásoktól és digitális eszköztártól.

Ami az online órákat, a hallgatókkal való kommunikációt és a szemeszter végi számonkérés formáit illeti, az egyetem bevezette a távolléti oktatást támogató (LMS-tanulásmenedzsment) rendszereket, mint a BigBlueButton, Moodle, Canvas és a Microsoft Teams. Ezek a mára jól bejáratott platformok biztosították és biztosítják továbbra is a távolléti oktatás kommunikációs rendszerét a hallgatók és tanárok közt.

Az elmúlt években a digitális technológia és az internet előretörése szignifikáns változásokat hozott társadalmunkba, mely egy új kulturális paradigmaváltásként definiálható. A fejlett államokban, amilyen az Európai Unió is, beleértve hazánkat, a jelenkor emberére jellemző, hogy az élet minden területére kihatással vannak a digitális eszközök. Olyan technológiai társadalomban élünk, ahol a szokásokat és életmódot a szervezeti és termelési modelleket, de az egyéni viselkedést is beleértve folyamatos digitális fejlesztések befolyásolják. A

---

<sup>1</sup> A Selye János Egyetem Tanárképző Karának, Óvó- és Tanítóképző Tanszékének adjunktusa, képzőművész, nagyovac@uj.sk

technológiai eszközök és a virtuális terek új kommunikációs, munka-, információ-, szórakoztatási formákat és általában a hálózati társadalomban való részvételt és életet eredményezett [8]. A technológiai átalakulás többek között kulturális, társadalmi és szervezeti jellegű változások egyéb folyamatait is kíséri és bizonyos mértékig elő is dézi. Ezen összefüggések alapján elmondható, hogy az oktatást, mint tudáson, kommunikáción és társadalmi interakciókon alapuló folyamatot is nagyban befolyásolta a digitális forradalom, amely a legtöbb esetben változásokat és átalakulásokat hozott az oktatási intézményekben és szereplőiben – a tanároknak és diákoknak. Szükséges és elengedhetetlen a tanítás tartalmának és módszertanának adaptálása a folyamatosan változó társadalmi kontextusban, ahol a fiatalok általában képernyőkkel és digitális ingerekkel körülvéve születnek, ami megkülönbözteti őket a korábbi generációktól. Ez egy új kihívás, amellyel az oktatási intézményeknek szembe kell nézniük, és különösen azoknak, amelyek a képzési folyamat utolsó szakaszában találhatóak, vagyis az egyetemeknek [7].

A digitális technológiák használatával kapcsolatban mind az Európai Unió, mint az uniós államok rendelkeznek erre vonatkozó szabályozásokkal, definíciókkal ill. víziókkal. **Az Európai Állampolgári Digitáliskompetencia-keret (European Digital Competence Framework for Citizens, DigComp 2.1)** dokumentuma tanulási eredmények formájában írja le az uniós állampolgárok számára jelenleg relevánsnak tartott digitális kompetencia tartalmát. **Ez alapján öt különböző készséget különböztetünk meg a digitális kompetenciák területén, nyolc jártassági szinttel: információ és adatmenedzsment, kommunikáció és együttműködés, digitális tartalom előállítása, biztonság és problémamegoldás [4].**

**Nem szabad megfeledkezni azonban arról a tényről, hogy nem mindenkinek magától értetődő a digitális technológiák használata vagy az ahhoz való hozzáférés. Csak az EU szintjén a lakosságnak 40%-a nem rendelkezik kellően fejlett digitális kompetenciával, beleértve a lakosság 22% -át, amely nem használja az internetet [1].**

A pandémia nagyon jól kirajzolta ezeket a hiányosságokat Szlovákiában is az online oktatás bevezetésével. **A Szlovák Köztársaság Oktatási, Tudományos, Kutatási és Sportminisztériumának Oktatáspolitikai Intézetének felmérése szerint** a 2019/2020-as tanévben a diákok 7,5% -a (általános és középiskolai tanuló) nem vett részt távoktatásban valamint a diákok 18,5% -a internet hozzáférése nélkül tanult [6]. A online oktatás bevezetésével egy paradox helyzet alakult ki, mivel a digitális szakadék orvoslására épp az oktatás hivatott, azzal a céllal, hogy a hátrányos helyzetű, rossz szociális körülmények közt, mélyszegénységben élő gyermekeknek is már óvodás kortól lehetőségük legyen használni digitális eszközöket. Hazánkban a digitális technológiák alkalmazása az online oktatásban rengeteg újdonságot hozott, ugyanakkor a gyermekek jelentős százaléka teljesen kimaradt ebből.

### **Vizualitás, képzőművészet és digitális innováció az óvodai nevelő-oktató folyamatban**

Az új technológiák, legyen szó analóg vagy digitális találmányról, mindig is befolyással voltak és lesznek a művészetekre. Ilyen analóg eljárás lehet a perspektíva és perspektívikus ábrázolás feltalálása és alkalmazása vagy napjainkban a 3D-s digitális technológiák, amelyet mára a szobrászat is széleskörűen használ. Ez a szoros kötelék, amely a művészetek és a technikai vívmányok összefonódását illeti, meghatározza nemcsak a művészet új műfajainak alakulását, hanem a mindennapjaink vizualitására is nagyban hatással van. Ma a vizuális tartalom és a képek, legyen az honlap, könyvborító, étlap vagy animáció, döntő többsége már digitális úton jön létre. Ennek hatására ugyanakkor felértékelődnek olyan régebbi analóg eljárások, mint a rizográfia vagy a filmre és polaroidra történő fényképezés. A digitális technológia uralma számottevő, de ahogy attól sem kellett tartanunk, hogy megszűnik a nyomtatott könyv, attól sem kell félnünk, hogy a képzőművészetből és iparművészetből eltűnnének

a hagyományos műfajok, mint festészet, szobrászat, képgrafika, kerámiaművészet vagy textilművészet.

A képzőművészeti nevelésnek is reagálnia kell a társadalmi és kulturális változásokra ezen belül pedig a képzőművészetet megújító új technológiákra is. Kortárs digitális világunk és kultúránk megismertetését már az óvodában el kell kezdeni. Elengedhetetlenül fontos, hogy a hagyományos óvodai eszközök mellett az óvodapedagógusok és az óvodák is nyitottak legyenek az digitális eszközök használatára. Figyelembe kell venni, hogy az oktató-nevelő munkának vannak olyan területei, melyek fejlesztésére az digitális eszközök fokozottabban alkalmasak, és vannak olyan területek, ahol ritkábban alkalmazhatóak hatékonyan. A képzőművészet még mindig az egyik olyan ág, amelybe ritkábban vonjuk be a digitális eszközöket, hiszen az analóg alkotó munkát helyezzük előtérbe. A digitális eszközök alkalmazásának viszont vannak olyan előnyei, melyet óvodás és kisiskoláskorban hatékonyan ki tudunk használni ezen a területen belül is. A digitális eszközök segítségével a tanulás–ismeretelsajátítás az óvodában megfelelő alkalmazás mellett mindenképp hatékony, hiszen a gyermekek érdeklődését felkelti, figyelmüket leköti, aktivitásukat serkenti és kompetenciáikat fejleszti [3].

Hasonló véleményen van Pondelíková (2013) is, aki szerint a szándék nem az, hogy a művészeti órákon az ecsetet számítógépre cseréljék a gyermekek, hanem egy másik eszközt kínálnak saját elképzeléseik művészi ábrázolásához, esetleg egy másik érdekes ecset formájában, amelyet a grafikus program biztosít számukra. A grafikai programok segítségével még a kevésbé képzett gyerekeknek is lehetőségük van érdekes műalkotások létrehozására, ami támogatja önbizalmukat [11].

Szlovákiában 2008 előtt a számítógép még alig jelent meg az óvodában. Nemcsak hazai szakirodalom nem létezett hozzá, hanem megkérdőjelezett volt létjogosultsága is intézményeinkben. Az említett reform után egyre többet találkozhattunk e vitatott témával különböző fórumokon, továbbképzéseken. Hazánkban az utóbbi tíz évben számos olyan kezdeményezés indult el, amelynek keretén belül lehetőség nyílt arra, hogy a gyermekek már óvodáskorban megismerkedjenek a számítógéppel és más digitális eszközökkel valamint folynak továbbképzések a digitális eszközök módszertani alkalmazásával kapcsolatban. Hiszen a gyermekek digitális/informatikai kompetenciáit csak felkészült pedagógus tudja fejleszteni, aki maga is megfelelő kompetenciákkal és jártasságokkal rendelkezik e téren [2].

A 2014-ben megvalósuló Európai Unió támogatás kapcsán (Nemzeti szintű program a regionális iskolahálózat elektronizációja –Národný projekt- Elektronizácia vzdelávacieho systému regionálneho školstva), minden óvoda és iskola megkaphatta a szükséges technikai eszközöket: számítógépet, nyomdát, fényképezőgépet, televíziót, projektort és interaktív táblát [5].

### **A vizuális nevelés oktatásában alkalmazott digitális lehetőségek és eszköztár**

A vizuális nevelés oktatása a Selye János Egyetem Óvó- és Tanítóképző Tanszékén a bakalár és a magiszteri szinten tanuló hallgatókat egyaránt érinti. Bakalár szinten a vizuális nevelés részét képezi az államvizsga követelményrendszerének, így fontos szemináriumi óráról beszélhetünk, amely gyakorlatra épül és számos képzőművészeti technika és módszertani eljárás elsajátításán alapszik. A vizuális nevelés tantárgyának felépítése figyelembe veszi az aktuális az Óvodai nevelés állami oktatási program követelményrendszerét, amely tükröződik a szemináriumi munka gyakorlati feladatainak tartalmában. Bakalár szinten heti rendszerességgel duplaóra keretén belül valósul meg a vizuális nevelés kurzusa, amely minden akadémiai évben egy szemesztert érint. Az online oktatás ezen a rendszeren nem változtatott, az órák a BigBlueButton alkalmazásával folytak. A 2020/21-es akadémiai évben összesen 196 óvodapedagógia szakos hallgató vett részt az online órákon bakalár szinten a nappali képzésben.

Az online oktatás bevezetése előtt is a tananyag részét képezte a digitális eszközök alkalmazása és beépítése az alkotó munkafolyamatba. Rendszerint digitális eszközök alkalmazása bakalár szinten a felsőbb évfolyamban aktuális, az első és a második évfolyamban nagy többségében a hagyományos, manuális képzőművészeti technikák alkalmazása kerül a fókuszba. Ennek oka a fokozatosság elve, az egyszerűbbtől a bonyolult felé való haladás és az egymásra épülő technikák megismertetése és elsajátítása a hallgatók által, amelyben előnyt élveznek az analóg ill. hagyományos eszközök és technikák.

Ez a koncepció az online oktatással felborult, így már az első évfolyamon is alkalmazásra kerültek digitális eszközök.

Online oktatás elengedhetetlen digitális eszközei a hallgatók és oktató számára:

- hardver: laptop, okostelefon beépített kamerával
- szoftver:
  - okostelefonoknál fényképezőgép applikáció a kép módosításának alapfunkcióival
  - számítógépeknél szöveg és képszerkesztő szoftverek:
    - open source letölthető szoftveres alkalmazások (Gimp, Inkscape, OpenOffice, SketchUp., stb.)
    - Online ingyenes és/vagy open source szoftveres alkalmazások (Google Jamboard)

Az oktatónak számos választási lehetősége van a tudásanyag átadására: a standard előadások formája mellett, használhat filmbejátszásokat és videókat. Ezek a jelenléti oktatásban is alkalmazásra kerültek korábban, az online oktatásban viszont flexibilisebben használhatóak. Újdonságnak számít olyan online interaktív platformok alkalmazása, amelyek minden hallgató számára egyszerre hozzáférhetőek, mint a szöveg alapú chat-ek vagy a whiteboard-ok. Ez utóbbiak különböző funkciókkal rendelkezhetnek, a már fennebb említett Google Jamboard alap szöveg és képszerkesztési funkciókkal bír, meglévő ill. feltölthető tartalmakkal.

### **Szempontrendszer**

A foglalkozások tervezése és kivitelezése érdekében szükséges volt egy szempontrendszer felállítása, amely segítségül szolgált az egyes feladatok tartalmának, követelményeinek és céljainak meghatározásában. Alább, pontokba szedve a következő kritériumok adják meg a keretet ehhez.

A hallgató szempontjából:

- olyan tárgyak, eszközök, anyagok használata, amely minden háztartásban megtalálható,
- nincsenek speciális képzőművészeti eszközök, amelyek nehezen beszerezhetőek,
- a feladat jelentsen kihívást, de ne legyen korlátozva sem fizikai sem technikai szempontból,
- olyan alap digitális eszközök, hardver és szoftver használata, amelyek a hallgatók birtokában vannak vagy ingyenesen hozzáférhetőek, letölthetőek,
- a bemutatás módjának és feltételeinek megteremtése, amelyben minden hallgató résztvehet és verbálisan megnyilvánulhat,
- legyen sikerélménye vizuális mind technikai készségeinek fejlődése során.

Az oktató szempontjából:

- a feladatok illeszkedjenek valamilyen esztétikai probléma köré ill. beilleszthető és megfeleltethető legyen a vizuális nevelés kurzusának tantervébe,

- a feladat kivitelezése mind vizuális, mind technikai készségek szintjén fejlesztő hatású legyen,
- maradandó alkotás keletkezzen, digitális formátumban, amelyet lehetséges értékelni a kidolgozott szempontrendszerek alapján és lehet archiválni.

## 1. CSENDÉLET FOTÓZÁSA

### Előzmények

A digitális technika használata ebben a feladatban a fotózásra korlátozódik ugyan, de korábbi tapasztalatok alapján ez a feladat technikai szempontól a tudatos fényképezés és az eszközük mélyebb megismerésén alapult. Korábbi tapasztalatok szerint a hallgatók által digitálisan archivált – befotózott – munkáik sok esetben rossz minősége inspirálta a feladatot. A cél a digitális fényképezés alapszabályainak elsajátítása volt, amely magában foglalja a vizuális és technikai készségeket. Emberek milliárdjai használják naponta a fényképezőgép funkciót okostelefonjukban, de nagyon kevés hányaduk készíti tudatosan képeit odafigyelve akár esztétikai akár technikai szempontokra, olyan alap kritériumokkal, mint a kép élessége, fotózás szöge, háttér és megfelelő fény mennyiség esetleg a kompozíció figyelembe vétele.

### A feladat megvalósításának körülményei, munkafolyamat

A feladat szabadon választott tárgyak gyűjtése, kompozícióba helyezése és fotózása volt a megadott szempontrendszerek és kritériumok alapján, amelyek alább kerülnek ismertetésre. A feladat szinkron és aszinkron módon került kivitelezésre. 2 alkalmat vett igénybe ill. a hallgatók egyénileg szabadidejükben készítették el kompozícióikat és fotóikat

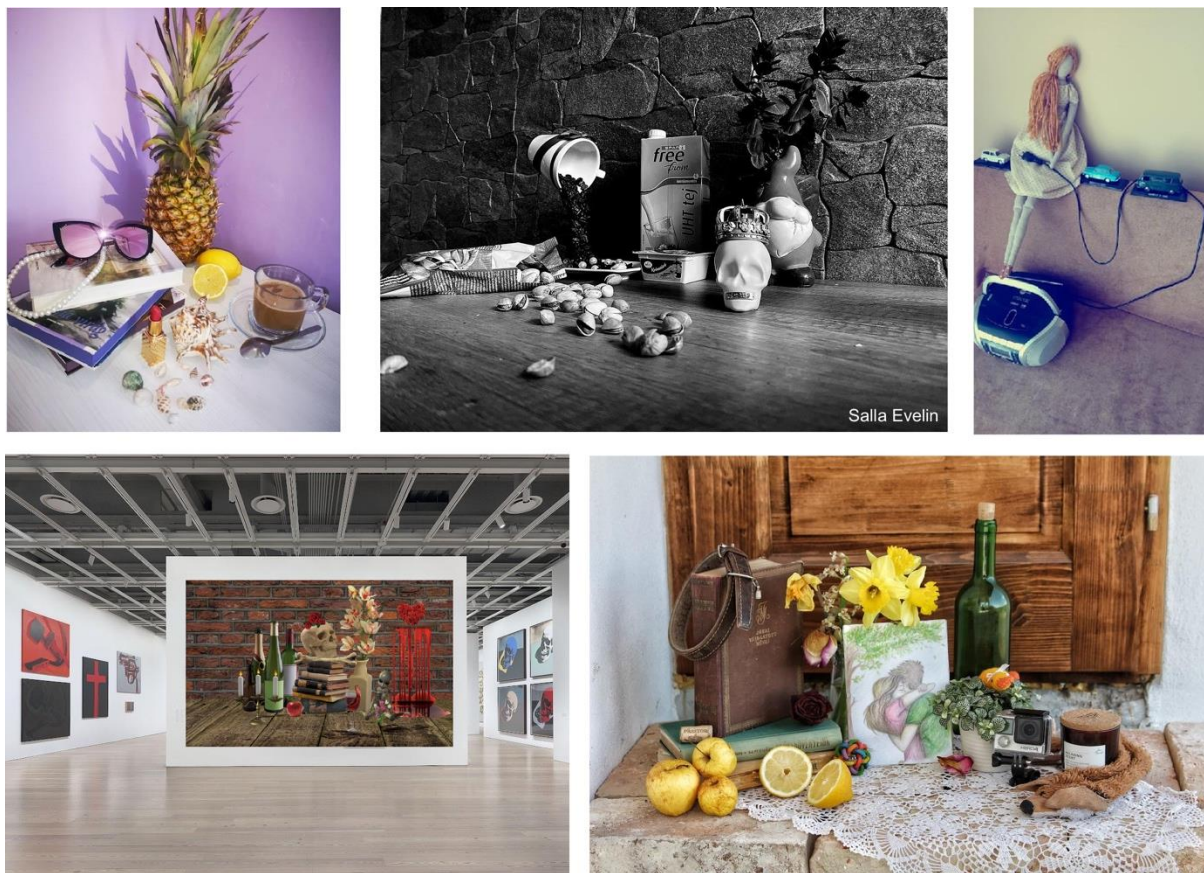
Az első alkalommal előadásra került sor, amelyben bő képanyaggal illusztrálva sor került a csendélet mint művészettörténeti műfaj és jelenség definiálására, a csendélet mint önálló műfaj kifejlődésének bemutatására, szerepére és funkciójára, majd kortárs fotográfusok csendéleteinek példáin keresztül kerültek ismertetésre az egyes vizuális elemek, amelyek együtt hatásából születik meg a „kép“. Ez a kompozíció, a szín, a forma, a fény-árnyék, tónusok, a felület és textúra. Ezeket a szempontokat kellett figyelembe venniük a hallgatóknak a csendéletek megkomponálása során, amelyet okostelefonjuk kamera funkciójával digitális fotóként rögzítettek. A feladatnak volt még egy fontos kritériuma, amely nem esztétikai jellegű, mégpedig, hogy a tárgyak, amelyeket a hallgatók kiválasztanak kötődjenek valamilyen emlékhöz, élményhez vagy eseményhez.

Tehát a feladat egy komplex kritériumrendszerre épült bevonva a vizualitást, technikai eszközt és az érzelmeket.

A feladattal kapcsolatban továbbá tisztázásra kerültek főleg technikai jellegű kihívások és a fotózással kapcsolatos felmerülő problémák, az utómunkálatok kérdése, amelyekhez az interneten talált körültekintően válogatott igényes segédanyagok (videók, tutoriálok, blogok linkjei) segítettek a hallgatókat az otthoni munkájukban.

A következő alkalommal a hallgatók egyenként prezentálták csendéleteiket és elmesélték az egyes tárgyakhoz fűződő emlékeiket. Az oktató kérdésekkel ösztönözte a prezentálót vagy a megadott kritériumok szempontjából kiemelt néhány jól sikerült részletet vagy felhívta a figyelmet a kevésbé sikerült részletekre.





1. ábra: Csendélet fotók, 2020 (saját forrás)

## EREDMÉNYEK

A hallgatók tudatosabbá váltak a fotózásban, ami nemcsak a szakmai munkájukat segíti majd, de a privát szférában is, ahol képesek lesznek jobb minőségű képi tartalmakat létrehozni.

Figyelemre méltó volt az érzelmi töltet, amely a prezentációkat kísérte. Rengeteg új információt tudhattak meg a hallgatók egymásról, olyanokat, amelyeket a két és fél év alatt sem sikerült. A fotók megítélése ezáltal egy teljesen más dimenzióba kerültek, az esztétikai szempontok szinte a háttérbe szorultak a mesélt kerettörténetek és magyarázatok mellett.

Eredetileg a feladat ezen része, tehát a tárgyakhoz fűződő érzelmek bevonása a motivációt volt hivatott segíteni, de ettől sokkal erőteljesebb eszköznek bizonyult a közösségépítés, az élményszerűség szintjén.

Hallgatói javaslatra elhangzott, hogy ez a feladat az első évfolyamban lenne a legaktuálisabb. Ezzel egyet lehet érteni, ugyanis ez a tevékenység nagyban segítené a közösségépítést, a hallgatók egymás iránti érdeklődést, a mélyebb megismerkedést és valószínűsíthetően az egymás iránti toleranciát elfogadást. Az egyén szintjén a kép tartalmának elmesélése élményszerűvé válik, megvan rá a tér és lehetőség, hogy megnyíljon társai felé. Ez a fajta tapasztalat sokkal mélyebb benyomást kelt az egyén és a csoport szintjén is.



## TANULSÁGOK

Ez a feladat remekül működött az online térben, de kérdéses, hogy a jelenléti oktatásban ugyanilyen hatásokkal lehet-e alkalmazni közösségépítés szempontjából ill. át lehet-e ültetni ugyanebben a formában vagy módosítások szükségesek. Ahogy korábban elhangzott, az online tér ad némi flexibilitást a digitális dokumentumok kezelésében – le- és feltöltések, fotó-, link- vagy videó megosztás tekintetében, amit a jelenléti oktatásban méginkább tudatos szervezéssel, előre készüléssel lehetne áthidalni. Ami pedig a hallgatók viselkedését illeti, még ha a kamera előtt felvállalják egyéniségüket, ezzel együtt az online tér biztosítja számukra a védettség érzetét. Az online térben való létezés egy kétélű kard, amely forrása lehet az érdektelenségnek vagy passzivitásnak, ugyanakkor másokra ösztönzőleg hathat, ezáltal bátrabban mernek verbálisan megnyilvánulni.

## 2. ÚJSÁGCIKK SZERKESZTÉSE

### **A feladat megvalósításának körülményei, munkafolyamat**

A tevékenység a első éves bakalár hallgatók bevonásával folyt le, amely egy duplaórát vett igénybe. A hallgatók 3-as vagy 4-es csoportokban dolgozhattak, a csoportok önszerveződéssel jöttek létre, tehát választhattak kivel szeretnének együtt dolgozni.

A feladat csoportonként egy egyoldalas újságcikk létrehozása volt a Google Jamboard alkalmazás segítségével. Nem ez volt az első alkalom ezen alkalmazás használatára, a hallgatók az előző tanórán már megismerhették működését előnyeit és limitációit. Elméleti szinten szó volt a nyomtatott és elektronikus írott sajtó fontosságának szerepéről és formai követelményeiről, a tipográfiai, szövegszerkesztési és tervezőgrafikai munkafolyamatok sokrétűségéről. A felvetett téma „Az antropocén“ fogalma újdonságnak hatott, tehát egy viszonylag új online digitális eszköz, egy új fogalom és egy új vizuális tartalom létrehozása köré szerveződött a tevékenység. A témával kapcsolatban információkat kellett gyűjteni, képes és írott formában az online keresőprogramok segítségével, majd a Jamboard felületén ezekből létrehozni egy képekkel illusztrált „újságcikket“. Mivel a munka online felületen folyt szinkron formában, az oktató figyelemmel kísérhette az alakuló tartalmak folyamatát, azt időről időre kommentálta a munkafolyamatokat ill. ösztönözte a hallgatókat és segítette őket a mélyrehatóbb keresésben. A kép és szövegszerkesztési műveletekre 60 perc állt rendelkezésre, majd a fennmaradó 30 percben a hallgatók csoportonként prezentálták az „újságcikk“ tartalmát ill. beszámoltak arról, milyen új fogalommal vagy jelenséggel ismerkedtek meg az antropocén témán belül, az oktató pedig mind a forma, mind a tartalom szempontjából kommentárt fűzött a vizuális tartalmakhoz.



2. Ábra: Újságcikk, 2020, (saját forrás)

## EREDMÉNYEK

A hallgatók limitált módon ugyan, de behelyezkedtek néhány szakmába (újságíró, szövegszerkesztő, tervezőgrafikus), amelynek munkafolyamataira jobban ráláthattak. Tudatosíthatták, hogy a vizuális úton történő információközlésnek vannak bizonyos szabályai, lépcsőjei. Az antropocén a kortárs ökológia, a kulturális és társadalomtudományokban gyakran használt fogalom, amely meghatározza az ember és természet viszonyát, az emberiség átalakító és befolyásoló hatását az ökoszisztémára. A téma tartalmát tekintve túlmutat a „Képzőművészeti nevelés“ alterületén és az itt megszerzett tudásanyag jól alkalmazható ill. felhasználható az „Ember és természet“ művelődési terület módszertanában.

A hallgatók elmélyíthették technikai készségeiket, az online és offline digitális térben való tájékozódásukat, a szociális interakció kapcsán pedig a kollaboráció és adaptáció szociális készségeit gyakorolhatták.

## TANULSÁGOK

Ez a tevékenység több technikai jártasságot és flexibilitást igényelt, ugyanis a BigBlueButton felületén zajlott a tanóra, de a hallgatók egymás közt egy másik platformon kommunikáltak, miközben a tartalmat saját gépükre letöltve és azt megsűrve és szerkesztve a közös online felületen saját koncepció mentén elhelyezték.

Oktatói szempontból a Jamboard interaktív tábla használata egy egészen új jelenségnek bizonyult, új oktatási stratégiák lehetőségeivel. Az online térben részben megvalósulhatott az, ami a jelenléti oktatásban, vagyis hogy az oktató figyelemmel kísérheti a hallgatók munkafolyamatait.

A vizuális tartalom szempontjából a hallgatók széleskörűen kihasználták a Jamboard által nyújtott lehetőségeket, izgalmas, megoldások születtek a képek és szövegek használatát, elhelyezését és komponálását tekintve.

Ami a szöveges tartalmat illeti, itt oktatói szempontból több dilemma merül fel a foglalkozás meghatározása, vezetése, facilitálása tekintetében. Az egyik felmerülő probléma az időkeret, miszerint 50 perc nem elegendő arra, hogy az egyes csoportok mélyebben elmerülhessenek az adott témakörében. Érdemes lenne ezt a feladatot aszinkron módon megismételni, otthoni feladatként, hogy fény derüljön arra, hogy az időkorlát okozta-e a hallgatók felszínes kutatómunkáját vagy az információkezeléssel esetleg motivációval voltak-e gondok. Mivel az oktatónak az online szinkron kurzusnál van lehetősége a munkafolyamatokat figyelemmel kísérni és időben felismerheti a problémát, beavatkozhat és például kulcsszavakkal segítheti a hallgatóit az eredményesebb és minőségibb tartalmak létrehozása érdekében. Ez a módszer alkalmazásra is került ez esetben, ami valóban javított tartalmilag az eredményeken.

A feladat jelenléti oktatásban való adaptációjánál, nehézséget jelenthet a hardver alkalmazása csoportmunkában ill. a kevésbé flexibilis hozzáférés az információkhoz, a tartalmak kezeléséhez ill. a szerkesztéshez.

## ÖSSZEGZÉS

Attól hogy a vizuális nevelés kurzusa online formában digitális eszközök igénybevételével zajlott, nem feltételezi azt, hogy a vizuális nevelésben létrehozott munkák is digitális eszközök segítségével készülnek. Az online oktatás digitális közegben működik csak, míg a képzőművészeti tevékenységek eszköztára a távolléti oktatásban lehet tisztán analóg, kevert vagy tisztán digitális. Ugyanez a csoportosítás jellemzi a jelenléti oktatásban alkalmazott digitális eszközök használatát is. Az itt ismertetett tevékenységek az utóbbi két csoportba sorolhatók: a csendélet fotózásánál részben, míg az újságcikknél kizárólag digitális eszköz került alkalmazásra. E két tevékenység példáján keresztül kerültek bemutatásra az online oktatásban alkalmazott célkitűzések, stratégiák, lehetőségek és eredmények.

Az oktatás módja szinkron és/vagy aszinkron formában valósulhat meg. A szinkronban a személyes jelenlét megélése a mérvadó, míg az aszinkronban az otthoni önálló önvezérelt tanulás szempontjai fontosak. Az online oktatásban is alkalmazhatóak ezek a módszerek és az elemzett tevékenységekben mindkét módra találunk példát. A távolléti oktatás nagy kihívást jelent oktatónak és hallgatónak egyaránt. Módszertanilag, technikailag, és pszichikailag is igénybe veszi az oktatót, ahol tudásának, kreativitásának és tanulási képességeinek limitációival nézhet szembe. A hallgató szempontjából a közösségtől való izoláció, kommunikációs problémák, tanulási nehézségek léphetnek fel. A vizuális nevelés nagy előnye, hogy lehetőséget kínál a hallgatónak az élményközpontú tanulásra, a spontán kifejezőmódra és a kommunikációra. Ami az oktató szerepét jellemzi az online térben, itt méginkább felerősödnek azok a trendek, ahol az oktató facilitátori vagy influenszeri [13] szerepben irányítója, befolyásolója az eseményeknek.

Az online oktatásban organikusabb módon kivitelezhető a vizuális és digitális kompetenciák fejlesztése, mert az online térben flexibilisebben lehet használni és módosítani a digitális tartalmakat. Ez a gyakorlat közelebb hozta a digitális technikák gyakoribb alkalmazását a képzőművészeti tevékenységek folyamatában.

Egyrészt a digitális eszközök alkalmazása ad egy szabadságot, ugyanakkor a technológia állandó fejlődésével folyamatosan újabb és újabb eszközök bukkannak fel, amelyek igénylik figyelmünk és tanulási hajlandóságunkat. A technológiai eszközökben való jártasság időt és gyakorlást igényel, használatuk kulcskompetencia a 21.-ik században a teljes értékű élethez.

Ugyanakkor hosszabb távú alkalmazásuk során tudatosítanunk kell, hogy „az információs társadalomban csak tovább »gyorsul az idő«, így az egyes eszközök, technológiák és használati módok hamar elavulnak, ahogy a leírásuk is, ezzel pedig a [rendszer] folyamatos megújításra szorul, ami jelentős terhet ró az innovatív megoldásokat kereső pedagógusokra“ [13]. A technológiákban való orientálódás és azok használata nem könnyű feladat. Ezek egyik oka a tempó, amellyel ezek az eszközök és szoftverek forgalomba kerülnek, kihívást jelent a felhasználónak és kihívást az oktatási rendszerbe való beépítésük.

A digitális eszközök jelenlegi alkalmazásában a vizuális nevelés tekintetében vannak limitációi, ugyanis a szoftveres alkalmazások csak síkban (a képernyő síkjában) történő vizuális tartalmakat képesek megjeleníteni. Ugyan vannak 3D-s térbeli szoftverek, de ezeket ugyanúgy a képernyő síkjában 2D-ben alkalmazzuk. A síkban történő vizuális tartalmak az óvodapedagógiában a vizuális nevelés szempontjából a grafikai, tervezőgrafikai, tipográfiai, szövegszerkesztő és képszerkesztő jellegű feladatokra korlátozódnak. A térrel való manipuláció és térben való gondolkodás, tehát a konstruálás, építés, modellezés az online térben egyelőre kivitelezhetetlen, de a közeljövőben ez is megoldható lesz a kiterjesztett valóság (Augmented Reality, AR) és a virtuális realitás (Virtual Reality, VR) technológiáival [12]. Ezek a technológiák egyes szakágazatokban, a művészetben, de a szórakoztató iparban ma már használatban vannak.

A digitális technológiák alkalmazásának az oktatásban elvitathatatlan szerepe van. Már ma tudjuk, hogy a digitális eszközök használata (interaktív tábla, tablet, stb.) és az analóg vagyis nem digitális eszközök (papír, festék, agya, stb.) együttes alkalmazása hozzásegíti a diákokat a hatékonyabb vizuális gondolkodáshoz, miközben több ismeretet képesek elsajátítani ebben a diverz tanulási környezetben. Az oktatás így megvalósuló kevert jellege paradigmaváltást jelent, ahol a pedagógia és a technológia összekapcsolható [7]. Ezen felül Kalaš és Uherčíková (2010) felhívja a figyelmet arra is, hogy az új technológiák pusztán jelenléte még nem garantálja potenciáljuk produktív kihasználását – a technológiailag gazdag környezet nem garantálja a digitális technológiák minőségi felhasználását a gyermek kognitív folyamatának támogatása szempontjából. Szerintük sokkal fontosabb tényező az óvodapedagógus minőségi pedagógiai munkája, amely tükrözi a digitális technológiák ésszerű és kritikus alkalmazását játék és tanulás során. A technikai felszereltség mellett különös figyelmet kell fordítanunk a digitális technika alkalmazásának didaktikai kérdéseire a játékba, tanulásba és más folyamatokba történő integrációja kapcsán [10].

Ennek fényében a leendő óvodapedagógusoknak a vizuális nevelésben is megfelelő teret kell biztosítani a digitális eszközök diverz megismerésére ill. olyan kulcskompetenciákkal kell felruházni, amelyek segíteni fogják őket a fejlődő és állandóan megújuló digitális technológiák rengetegében való tájékozódásban és használatuk könnyebb elsajátításában.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Ostertágová A., Čokyna J., (2020): Hlavné zistenia z dotazníkového prieskumu v základných a stredných školách o priebehu dištančnej výučby v školskom roku, Inštitút vzdelávacej politiky Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR 2019/2020, [online]. [id. 2021.08.28], <https://digitalnakoalicia.sk/wp-content/uploads/2020/09/Prieskum-IVP-o-priebehu-distancej-vyucby-2020.pdf>
- [2] Borbélyová D., (2013): *Digitális rajzprogramok az óvodai képzőművészetben*. In: Karlovitz, J. – Torgyik, J. 2013. *Vzdelávanie, výskum a metodológia – Oktatás, kutatás és módszertan*. Zborník z vedecko-odbornej konferencie. Komárno: International Research Institute s.r.o., 324-331 o. ISBN 978 80 971251 1 0.
- [3] Borbélyová D., Mészáros T., Nagyová Cs. (2019): *A vizuális nevelés elmélete és gyakorlati megvalósításának lehetőségei az óvodában*, Komárno: Univerzita J. Selyeho, 161 o. ISBN 978-80-8122-335-8.
- [4] Carrettero Gomez S., Vuorikari R., Punie Y., (2017): *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use* [online]. [id. 2021.08.28], <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281> ISBN 978-92-79-68006-9
- [5] Digiškola-NP Elektronizácia vzdelávacieho systému regionálneho školstva. (2013). [online]. [id. 2019.08.23], <https://www.minedu.sk/digiskola-np-elektronizacia-vzdelavacieho-systemu-regionalneho-skolstva/>
- [6] Digitálna kompetencia: dôležitá zručnosť 21. storočia pre učiteľov a študentov, School Educational gateway 2020, [online]. [id. 2019.08.27] <https://www.schooleducationgateway.eu/sk/pub/resources/tutorials/digital-competence-the-vital-.htm>
- [7] González-Zamar M.-D. , et al., (2020): *Digital Education and Artistic-Visual Learning in Flexible University Environments: Research Analysis*, *Education Sciences* 10(11), 294, [online]. [id. 2021.08.30]. <https://www.mdpi.com/2227-7102/10/11/294>
- [8] Gupta, R., (2019): *Beyond the Textbook: Performing Arts Go High Tech*. *Childhood Education*, 2019, 95/5, 57–61o. [online]. [id. 2021.08.30], <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00094056.2019.1663099>
- [9] *Národný projekt Elektronizácia vzdelávacieho systému regionálneho školstva*, (2013) [online]. [id. 2019.08.27], <http://digiskola.sk/o-projekte/>
- [10] Kalaš I., Uherčíková V., (2010): *Digitálne technológie v materskej škole /úroveň začiatčovník/*. Návrh vzdelávacieho programu. Bratislava: [online]. [id.2021.08.15], [https://mpc-edu.sk/sites/default/files/projekty/vystup/hrusecky\\_5.pdf](https://mpc-edu.sk/sites/default/files/projekty/vystup/hrusecky_5.pdf)
- [11] Pondelíková R., (2013): *Využitie grafických programov pri riešení výtvarných problémov na hodinách výtvarnej výchovy*, Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 58.o. ISBN: 978-80-8052-521-7.
- [12] Stehlíková Babyrádová H. et al., (2016): *Vize v umění a ve výchově uměním*, Masarykova univerzita, Brno, 198 o. ISBN 978 80 210 8451 3.
- [13] Szűts Z., (2020): *A digitális pedagógia egységes elméleti kerete és alkalmazása a tanítás és tanulás folyamatában*, Eszterházy Károly Egyetem, 41. o. /290 o. [online]. [id.2021.08.20] <https://uni-eszterhazy.hu/api/media/file/49d230403d1fae549af155ce0776783ab932a1eb>



## ÚJ UTAK A TANÍTÓKÉPZÉSBEN - GAMIFICATION RENDSZERŰ OKTATÁS MEGVALÓSULÁSA

Szilvia PETZNÉ TÓTH<sup>1</sup>

### ABSTRACT

The revolution of information technology and changes in learning habits have posed a major challenge for educators and educational institutions. This revolution brought not only problems but also a range of solutions. We can adopt sophisticated motivational elements from the gaming industry for success. In our writing, we try to show how the changed teaching-learning culture and the new curriculum influenced the structure of mathematics training and teaching methods in teacher training in Győr. In the present work, we aimed to present gamification, which is a new method in higher education. With this method, our goal is to increase the motivation of students during education, to change their attitude in a positive direction. Based on the experience gained from the previous year's trial version, we re-apply the gamification method, and in this paper we explain the conditions of implementation.

### KEYWORDS

gamification, teacher training, attitude, mathematics, new methods

### BEVEZETŐ

A mai egyre gyorsuló világunkban mindenkinek meg kell tanulnia helytállni, és benne tájékozódni. A tanulás napjainkban egy folyamatos intellektuális készenlét, amely segítségével az embernek képesnek kell lennie a munka világának aktuális igényeinek felismerésére. Tudás-szükségletét ennek megfelelően kell alakítania és folyamatos fejlődésre kell alkalmasnak lennie az egész életén át [1]. A tanítási-tanulási szokások megváltozása már a 21. század küszöbén is megfigyelhető volt, az oktatásban résztvevőknek alkalmazkodniuk kell a megváltozott viszonyokhoz, melyben a digitális oktatásra való megfelelő átállás napjainkban fontosabb, mint korábban bármikor.

Írásunkban igyekszünk bemutatni, hogy a megváltozott oktatási-tanulási kultúra, az új mintatantervek hogyan befolyásolták a győri tanítóképzésben a matematika képzés struktúráját, és az oktatási módszereket, kiemelve a Matematika és tantárgypedagógiája tárgy oktatási módszereiben bekövetkezett változásokat. Több kihívással is szembe kellett néznünk az elmúlt években a tanító szakos hallgatók képzése során. Kihívásként éltük meg az óraszám-csökkenést, a hallgatók attitűdjében bekövetkező változásokat. Mindezek miatt a tananyag és az alkalmazott módszerek újragondolására volt szükség. Ezek olyan problémák, amellyel mindenki szembesült az országban, aki az oktatásban tevékenykedik, de arra törekedtünk Győrben, hogy a lehető legtöbbet hozzuk ki az adott helyzetből. A változtatások során figyelembe vettük az új információs és kommunikációs technikák (később IKT) didaktikai alkalmazási lehetőségeit is, de nem hanyagoltuk el, nem hagyhattuk ki a már jól bevált manipulatív eszközök bemutatását és azoknak, a tanító szakos hallgatók oktatásában való felhasználási lehetőségeit sem. Korábbi kutatásaink, publikációink során bemutatásra kerültek azok az ötletek, hogy hogyan teremthető egyensúly a hagyományos és IKT által támogatott szemléltetés között [2][3]. Jelen munkánkban egy, a felsőoktatásban még újnak számító módszer, a

---

<sup>1</sup> Petzné dr. Tóth Szilvia, Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Kar, toth.szilvia@sze.hu,

gamification bemutatását tűztük ki célul. Ezzel a módszerrel célunk az oktatás során a hallgatók motivációjának növelése, tanuláshoz való hozzáállásának, attitűdjének pozitív irányba való megváltoztatása. 2020/2021-es tanévben a Matematika és tantárgypedagógiája nevű tantárgy keretei belül egy próbaverzió – tanulási ösvény tervezése címmel – már kipróbálásra került, és a 2021/2022-es tanévben az akkor levont tapasztalatok alapján változtatva újra alkalmazzuk a gamification módszert a tantárgy oktatása során. Az elméleti bevezető után a módszer jellemzőinek és a megvalósulásának körülményeit fejtjük ki munkánkban.

## FŐ RÉSZ

### **A 21. században felnövő generáció és ismeretszerzésük folyamata**

A digitális korszakban felnövő korosztályra az jellemző, hogy a diákok a gyors ismeretszerzést igénylik, és az internet korszakában számukra ez már egyértelmű információs tér. A társas kapcsolatok, társas érintkezési szokásaik megváltoztak és a közösséghez tartozást, a közösségi élményt közösségi portálokon, blogokon, hálózatszervezésen alapuló játékokban találják meg [4]. Az egymás mellett, párhuzamosan működő, úgynevezett multitask alkalmazásokban való eligazodás nem okoz nekik problémát. A programok azonnali, gyors elérését, a feladatok megoldásakor az azonnali megerősítést és jutalmazást várják el. Ma már a keresések során releváns találatok birtokában, egyszerűen jutnak hozzá információkhoz, hálózati kapcsolatok létesítésével könnyen osztják meg a megszerzett ismereteket. Az oktatás során viszont meg kell bizonyosodnunk, hogy a megfelelő IKT kompetenciákkal rendelkeznek és nem csupán a közösségi oldalak információmegosztó applikációival vannak tisztában. A meglévő informatikai tudásukra kell alapozni, hogy a számukra legjobban megfelelő oktatási környezet kialakítható legyen. Fel kell hívni a figyelmüket arra, hogy melyik internetes forrás hiteles, milyen ismeretre van szükségük.

Mi történik a tanulási folyamatban? A tanulás során a külvilág modellezésére van szükség, a tanulás során mentálisan történik meg a környezet lemodellezése. Az oktatás során ezen a mentális reprezentáción alakíthatunk, változtathatunk, világképet, világnézetet formálhatunk. A történelem során több oktatási paradigma is jelen volt. Vannak, akik a közvetlen ismeretátadásnak, mások a szemléltetésnek, míg megint mások a cselekedtetésnek tulajdonítottak nagyobb szerepet. A különböző pedagógiai irányzatok egymást váltva és egymást kiegészítve is léteztek és ezekből újabb elméletek alakultak ki, például behaviorizmus, kognitívizmus vagy épp a konstruktívizmus. A folyamat itt nem állt meg, hiszen a tudásáramlás, tudásmegosztás új szinterei jelentek meg a digitális kultúra, a digitális oktatás térhódításával. A legújabb hálózatalapú tanulási formák, például konnektívizmus alkalmazkodnak a diákok ismeretszerzési, közösségszervezési formáihoz [5]. Nem csak az elsajátításon van a hangsúly, hanem a tudásalkotás, tudásmegosztás során egy közösen készített tartalom létrehozásában vesznek részt a tanulók. Ezen alkotások létrehozása együttműködést vár el az oktatásban résztvevőktől. Komenczi Bertalan az e-learninggel foglalkozó egyik munkájában fogalmazta meg, hogy a legújabb didaktikai paradigma az informatika eszközeinek felhasználásával a tanítás és tanulás minden eddiginél hatékonyabb formáit, módszereit ígéri. Természetesen ehhez szükség van arra, hogy a hallgatók minél szélesebb körű módszertani felkészítést kapjanak az IKT eszközök felhasználásának lehetőségeiről, és az oktatási módszerekről [6].

A tanulás nem más, mint az új információk befogadása, amely a tanulási folyamatban négy lépésként – információ megszerzése, rendezése, tárolása majd továbbítása – értelmezhető. A tananyag megismerése több forrásból történhet, a forrás lehet szöveg, kép vagy hang. A megszerzett új ismereteket a már meglévő tudásalaphoz kell kapcsolni, így az új ismeret megértése könnyebben feldolgozható, rendezhető, és segíti a megértést. Gyakorlás és elmélyítés



során az új ismeretek rögzítése, tárolása történik meg, de ezeknek az információknak mindenképpen teljesen megértetteknek kell lenniük, hogy a felidézés, reprodukálás, alkalmazás során ne következzenek be hibák. Az eredményesség és tartósság érdekében van szükség a többszörös elmélyítésre. Ilyen lehetőségek a megértett szöveg saját megfogalmazása; az összefüggések ábrázolása, és a vázlatkészítés, továbbá a több tantárgyat belül összekapcsoló összefüggések felismertetése. Így a hosszútávra érvényes rögzítés biztosítható. A megtanult ismeretanyagból csak akkor lesz tudás, ha a begyakorlással alkalmazhatóvá válik. A tanulás minőségét meghatározó komponensek: a tartós figyelem, a koncentráció képesség, az intellektuális készségek és a felhalmozott tudásalap. Az új ismeret befogadását, a tanulás útját könnyíthetik vagy nehezíthetik a témára vonatkozó válaszreakciók, a beállítódás, a fogadókészség vagy elutasítás; a nyitottság, vagy annak hiánya. Az önálló tanulás feltétele a tanulni tudás, a motiváció, az önálló kritikus gondolkodás, a problémamegoldó képesség [1]. A természettudományos tárgyakhoz való hozzáállása a hallgatóknak nem nevezhető pozitívnek, ezért ezeknek a tárgyaknak az oktatásához még inkább szükséges a nagyfokú, minden területet érintő szemléltetések, fejlesztések megvalósítása.

## **21. századi elvárások a hallgatók felé**

A tanulási módszerek mellett egy másik fontos tényező is szerepet játszik abban, hogy az oktatási környezetet minél hamarabb megváltoztassuk. Ezek pedig a munkahelyi elvárások. A jövőben létrejövő, ma még nem ismert hivatásokra, szakmákra csak úgy tudjuk felkészíteni a diákságot, ha a 21. századi készségek, képességek fejlesztését tűzzük ki célul. Ezeknek a képességeknek a csoportosítására több oktatási szakember, kutatócsoport vállalkozott már, és bár néhány pontban találunk különbséget, legfőbb jegyükben megegyeznek a felosztások.

A „21. századi készségek mérése és tanítása” keretrendszer kompetenciaterületei Binkley és munkatársainak csoportosítása alapján a következő:

- Gondolkodásmód  
kreativitás és innováció  
kritikus gondolkodás, problémamegoldás, döntéshozás  
tanulás elsajátítása és metakogníció
- Munkavégzéshez kapcsolódó képességek  
kommunikáció  
együttműködés és csapatmunka
- Munkavégzéshez szükséges eszközhasználat  
információs műveltség  
IKT műveltség
- Életvitelhez kapcsolódó képességek  
állampolgári ismeretek - helyi és globális szinten  
életvitel és karrier  
személyes és társas felelősségvállalás - benne kulturális tudatosság és kompetencia  
[7][8]

Az ITL (Innovative Teaching and Learning) kutatást alapul véve pedig a következő felosztást kapjuk:

- tudásépítés
- problémamegoldás és innováció
- kommunikációs képességek
- együttműködés
- önszabályozás
- IKT használat [9]

Aki alaposabban végigolvassa ezekben a csoportosításokban felsorolt képességeket, láthatja, hogy a hagyományos frontális osztálymunka és az abban zajló előadás, magyarázat, mint módszer már nem célravezető. A hallgatók tanulási szokásainak megváltozása, a digitális eszközök térhódítása és a 21. századi irányelvek miatt szükségessé vált, hogy a hagyományos felsőoktatási oktatási módszereken változtassunk. Együttműködésre, problémamegoldásra nevelés előtérbe kerül, továbbá az IKT használatot kell erősíteni. Korábbi, ebben az írásunkban már többször is hivatkozott kutatásaink is megerősítik ezeknek a változtatásoknak szükségességét [3][10]. Kutatási eredményeink azt mutatják, hogy a hallgatók nem zárkoznak el az IKT használatától, de még nem használják tudatosan. Inkább a közösségi oldalak vannak jelen a mindennapjaikban. A későbbi hivatásukban még a hagyományos módszerekhez tudják elképzelni az IKT használatát - magyarázathoz PowerPoint alkalmazás használata stb. A tanulmányaik folyamán rá kell őket ébreszteni arra, meg kell mutatni nekik, hogy számos más lehetőség is adódik, ahol sikerrel alkalmazhatják az digitális eszközöket. Ilyen például az online tesztek segítségével egy diagnosztizáló felmérés, vagy a gyerekek versenyeztetése, vagy egy online dokumentum segítségével egy közös produktum létrehozása. Mindezeket az innovációkat figyelembe véve jutottunk el a gamification módszerhez. Amelynek legfőbb jellemzőit mutatjuk be a következő részben.

### **Gamification jellemzői és felhasználási lehetőségei a tanítóképzésben**

A gamification angol kifejezés, amelyet Nick Pelling használt először 2002 környékén, tehát látható, hogy mint kifejezés kevesebb, mint két évtizede van velünk. Fiatal terület, hiszen tudatosan kutatni és alkalmazni csak ezután kezdték el mindenféle folyamatokban. Ez a fiatalág abban is megnyilvánul, hogy nincs egységes, mindenki által elfogadott definíciója a területnek. Szinte minden szakértő megfogalmazta saját magának azt a verziót, ami szerinte leírja a gamificationt. Marigo Raftopoulos vállalati játékosítással foglalkozó szakember, kutató 2015-ben azt mondta, hogy a gamification minden egyes definíciója helyes. Mindegy, hogy módszertannak, szemléletnek vagy épp terméknek hívjuk: a terület annyira új és kiforratlan, hogy egyiket sem lehet teljes mértékben elvetni. A kollektiva.eu honlapon fellelhető definíció szerint mindössze négy egyszerű eleme van ennek a módszernek. Egy viszonylag mindent magába foglaló gamification definíció így hangzik: a gamification egy olyan stratégia, amelyben játékelemeket használunk nem-játék környezetben valamilyen viselkedés pozitív irányba történő elmozdítására.

Ebben benne van minden, amit fontos:

- ez egy stratégia, mert átgondolt tervezés szükséges hozzá és hosszútávú eredményeket adhat
- játékelemeket használunk, és nem teljes játékokat (például nem teljes Activity-t használunk, hanem csak a visszaszámláló homokórát belőle)
- nem-játék környezetben, mert a játékosított folyamatoknak mindig van a szórakoztatáson kívül egyéb célja is (például bevételnövelés a cégnél, jobb jegyek az osztályban stb.)
- valamilyen viselkedést pozitív irányba akarunk eltolni – ez azt jelenti, hogy rá akarunk venni embereket valamire, amit eddig nem vagy nem megfelelően tettek, és az új viselkedésük számukra is előnyös [11]

Ezt a meghatározást használhatjuk a felsőoktatásban is, hiszen a gamification arra való, hogy a problémánkat megoldjuk: ha a játékosok, vagyis nálunk a hallgatók eddig nem tettek meg valamit vagy nem úgy, ahogy szeretnénk, akkor erre próbáljuk őket ösztönözni, a motivációbeli problémákban tud segíteni. Ezt a szerepét szeretnénk kihasználni ennek a módszernek a

tantárgyaink során. A gamification célja, hogy valós, játékosított környezetet teremtsen, amelyben támogatja a tanulási folyamatot, problémamegoldást. Ennek egy összefoglalását láthatjuk az 1. ábrán:



1. ábra Kapcsolat a hagyományos játékok oktatásban betöltött szerepe és az oktatásban, tanulásban alkalmazható gamification között [12]

Mindezzel épp az általunk feltett változások érhetők el, amelyeket a következőkben foglalunk össze. A jelenkor oktatásában a frontális oktatás háttérbe szorul, a számítógépes hálózaton elérhető képzési formák vannak jelen, amelyek segítségével a tanítási-tanulási folyamatot hatékonyan segíthetjük, és a megfelelő ismeretátadási, tanulási módszerek birtokában megszerezhető a kellő tudás. Az új platformok segítségével, tudáscserén alapulva nem hierarchikus, hanem sokcsatornás, kollaboratív tanulásra ösztönözhetjük hallgatóinkat. A tanító szakos hallgatók számára azonban elengedhetetlen a manipulatív szemléltetés és oktatás módszereivel való ismerkedés is. Tehát a két oktatási forma nem egymást helyettesítve, hanem egymás mellett kell, hogy szerepeljen a hallgatók oktatása során. Ehhez módszertani megújulásra van szükség. Interaktívabb technológiák segítségével növelhető a hallgató kontrollja, több alkalom adódik az ismétlési lehetőségekre a tanulási folyamatban.

A tanító szakos hallgatók hivatásukra való felkészítése során az új típusú tanuláselméleteknek megfelelően mi is arra törekszünk, hogy a frontális előadások számát csökkentve olyan új tevékenységeket alakítsunk ki, amelyek során a kiadott feladatokkal az egész oktatási folyamatot kívülről irányítsuk. Egyfajta aszinkron tanítás és oktatás valósul meg, legyen ez egy IKT segítségével megvalósuló oktatás, vagy éppen a manuális szemléltetés, cselekedtetés, kísérletezés. Az ilyen típusú tanulás a tanuló számára közvetlen sikerélményt jelent, amely erősíti a tanulási motivációt és ezáltal önálló tanulásra serkenti. Olyan tevékenységek kellenek, amelyek felhasználhatók az önálló egyéni és a csoportos tanulásra, illetve bemutatásra egyaránt. Jól alkalmazhatók legyenek a tanítandó anyag elő- és utófeldolgozására is.

A gamification alapján szervezett kurzus tervezése során nem hagyható figyelmen kívül, hogy a modulokra szabdaltnak tananyag jól tanulható legyen. A tanuló önállóan tanul, mondhatni kettesben van a tananyaggal, ezért a tananyagnak megfelelően motiválónak kell lennie. Azonban ebben az oktatási formában is szükség van olyan feladatokra, amelyeket együtt tudnak elvégezni. Egy online, csoportosan szerkeszthető beadandó során mindenki hozzátehet az adott termék elkészítéséhez. A kommunikáció, az együttműködés során az emberi kapcsolatok is fejlődnek. A saját közösségi média felület kialakítása lehetőséget teremt a hallgatóknak az egymással való kapcsolattartásra, a naprakész információáramlásra. A kombinált oktatási (blended-learning) modell nyújthatja ezt a közösségi élményt. Ebben a modellben a hagyományos tantermi oktatás és az internet, illetve a digitális média által nyújtott lehetőségeket együttesen alkalmazzuk. A hallgatók és a tanárok az órára való felkészülés vagy prezentáció készítése alatt is folyamatosan kapcsolatban lehetnek és kommunikálhatnak egymással egy közös felületen, a beadandó dolgozatokat is erre a felületre töltik fel. Erre azért is szükség

van, hogy ne következzen be a hallgatóknak az irányú félelme, melyet egy korábbi kutatásunkban eredményül kaptunk, hogy a hallgatók az IKT eszközök hátrányának tekintik az elmagányosodást, a társas kapcsolatok megszűnését [10]. Ebben a kutatásban bebizonyosodott, hogy hallgatók körében a kooperatív munkaforma még nem szerepel az első helyen a fontossági sorrendben. Ezen mindenképpen szeretnénk változtatni a tanulmányaik során, hiszen a 21. századi képességek felsorolásakor is láttuk, hogy a kommunikációra, a közös munkára szükség lesz a jövőben. A differenciálás szintén fontos lesz számukra, hiszen hivatásukban sokféle képességű, tudású gyermekkel fognak találkozni, akik számára a differenciálás elengedhetetlen lesz az oktatásuk során. Feltételezzük, hogy ha a hallgatók saját tanulmányaik során megtapasztalják az új munkaformákat, módszereket, akkor a gyakorlatok során megszerzett tapasztalatok után már jobban preferálják a kooperatív technikák nyújtotta lehetőségeket. Ezekhez járul hozzá további segítségként, hogy a tanító szakon bevezetett tantervbe beépített kötelező és szabadon választható tantárgyainkban (IKT-vel támogatott oktatás, Digitális matematika oktatás) a matematika tanítás során használható további applikációkat, programokat ismertessünk meg a hallgatókkal, emellett pedig a digitális oktatás és ezen belül a digitális matematikaoktatás módszertanát is megtanítsuk a hallgatóknak. Fejlesszük azokat a területeket, amik a kérdőívben hiányosságnak mutatkoznak. Ilyenek voltak az online tudásmegosztás, az együttes, kiscsoportos online munka, esetleg publikálás, előadás.

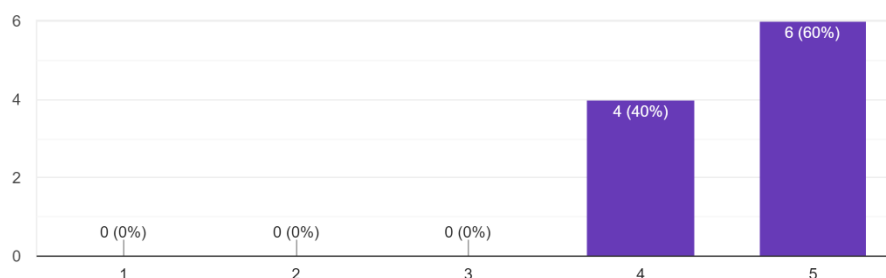
### **Fejlesztések, a gamification foglalkozás leírása**

A korábbi felméréseink eredményein elindulva folytatjuk utunkat a változtatások felé a tanítóképzés matematika tantárgyainak oktatásában. A változtatás egyik útja a tanulási ösvény tervezése nevet viseli, amelynek újkeletűbb elnevezése a gamification. Ennek a módszernek egy próbaverziója zajlott a 2020/2021-es tanévben. A célunk az volt, hogy a felsőoktatásban meghonosodott frontális oktatást és az egyetlen vizsgából álló zárószámonkérést háttérbe szorítsuk, és az egész félév során feladatokkal lássuk el a hallgatókat, így csökkentve a kampányyszerű tanulás sikertelenségét. A módszer lényege az előre meghatározott pontozás szerint kitűzött feladatok megoldása. Ezek nem kötelezőek, a hallgatók választhatnak, hogy mennyit és melyiket oldják meg. Van egy alsó ponthatár, amely a vizsga pontszáma volt, tehát azt mindenképp teljesíteni kellett az adott határidőig, így olyan nem fordulhatott elő, hogy valamilyik hallgató nem csinált semmit – legalább a félév végén a vizsgára kellett készülnie a jegyszerzéshez. Minden feladat más pontot ér nehézségtől függően. Ilyen feladatok voltak: óravázlat készítése megadott témában, szemléltetőeszköz készítése – ahol az IKT segítségével készíthető eszközöket is be lehetett mutatni, feladatmegoldás, kiselőadás tartása.

A félév végén egy rövid kérdőívet is készítettünk a hallgatókkal, bár sajnos csak kevesen töltötték ki (mindössze 11 fő a 35 hallgatóból), így nem beszélhetünk reprezentativitásról, de az kiolvasható a válaszokból, hogy tetszett a módszer. Alábbi 2. és 3. diagrammok mutatják az eredményeket, amelyeket most kiemelünk a korábbi felmérésből:

4. Újonnan bevezetett "tanulási ösvény tervezése" módszer tetszett-e?

10 válasz

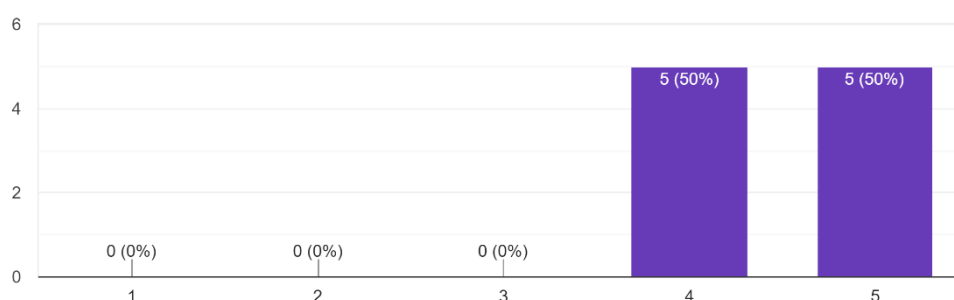


2. ábra Új módszer bevezetésének értékelése (1 -egyáltalán nem tetszett, 5 – nagyon tetszett)

Az értékelés is megfelelő volt a válaszadók számára. Tehát a folyamatos munka és tanulás nem elvette a kedvüket, hanem érezték, hogy így félév során már felkészülnek a vizsgára, amely szintén része volt az összpontszámoknak.

5. Az új módszer alapján az értékelés megfelelő volt-e?

10 válasz



3. ábra Új módszer alapján történt értékelés véleményezése

Szöveges értékelésre is kértük a hallgatókat a félévi munkát illetően. Néhány válasz közülük:

- Szerintem nagyon jó ötlet, hogy követhetjük a pontjainkat rendszerezve.
- Nem volt rossz megoldás, csak valamiért sokakhoz nem jutott el az információ, de ez már a hallgatókon múlt. Nekem ez nem jelentett problémát, de esetleg többszöri ismétléssel jobban lehetett volna tudatosítani a hallgatókban.
- Hasznosnak találtam, hogy nyomon tudtam követni vele az előrehaladásomat.
- Megfelelő volt.
- Átlátható volt az új módszer számomra.
- Sokkal könnyebb volt így, legalábbis nem volt annyi stressz.
- Nehezebben sikerült átvenni úgy az anyagot, de belerázodtam.
- Őszintén én nem nagyon figyeltem, nem is töltöttem, de amúgy egy nagyon hasznos dolog. Mindenképpen működik.

A válaszokból látszik, hogy bár nem mindenkinek volt egyértelmű még az új módszer, de pozitív az összkép. Az esetleges problémákat tükröző válaszok is hasznosak számunkra, hiszen egy módszert mindig fejleszteni, alakítani kell, így a felmerült hiányosságokat javítani

fogjuk az új félévben. Nézzük meg, mit tervezünk az új tanévben, milyen változtatásokat vezettünk be az előző szemeszterhez képest.

A 2021/2022-es tanév első félévében a nagyjából három hónapos időtartamot egy hónapos blokkokra szedjük szét. Minden blokkban pontokat gyűjthetnek a hallgatók, amelynek van egy minimuma, így kényszerítjük rá őket a folyamatos munkára a vizsga előtti kampányszerű tanulás helyett. Sok feladatot tűzünk ki nekik, amelyekből választhatnak maguknak. A feladatnak csak a témáját adjuk meg, például manipulatív szemléltető eszköz készítése a szám-fogalom témakörben, de a konkrét ötletet neki kell kitalálnia, utánajárással, kutatással.

A 2021/2022-es tanév első blokkjának bemutatása látható alább. Ebben a leírásban a hallgatók számára meg van fogalmazva, hogy mire számíthatnak az adott tanulási folyamatban, mi a cél, ahova el kell jutniuk, és ezt hogyan tudják teljesíteni, vagyis, hogy mire mennyi pontot kapnak.

### Tanulási folyamat tervezése

#### Mit tanulunk?

- számfogalom, műveletfogalom elsajátítása, szakszövegek értelmezése
- szemléltető anyag készítése
- óravázlatot írni
- feladatokat megoldani az adott témában
- mesébe ágyazott történetre egy óra felépítése

#### Miért tanuljuk?

- Tanító szakon szükséges a módszertant elsajátítani.
- Ha szeretnél jól tanítani, szükséged van egy-egy fogalom oktatásához több módszert is ismerni.
- Tanítóként tudnod kell a gyerekek számára adott feladatokat megoldani. Meg tudod oldani őket?
- Meddig jó a módszered? Meddig tudod tartani az órát? Amíg a gyerkőc bele nem kérdez?
- Problémás gyerekeknek többféleképpen el kell tudni magyarázni egy feladatot, fogalmat. Ehhez megfelelő szemléltető anyagra is szükséged van. Te tudsz készíteni ilyet?

Mindehhez 4 hetünk van (8 alkalom -egy előadás és egy gyakorlat/hét):

#### Hogyan tanuljuk meg?

1. hét: természetes számfogalom kialakítása, szóbeli műveletek:

- beszélgetés,
- feladatkeresés, adott tananyag-kijelölőhöz feladat keresés,
- szemléltető anyag ötlet készítés és bemutatás,
- saját óravázlat készítés tananyagkijelölő alapján

2. hét: számolási eljárások fogalmak könyv alapján:

- feladatkeresés és -bemutatás, adott tananyag-kijelölőhöz feladat keresés,
- szemléltető anyag ötlet készítés és bemutatás

3. hét: műveletek kapcsolata, műveleti tulajdonságok, számelmélet:

- feladatkeresés, adott tananyag-kijelölőhöz feladat keresés,
- szemléltető anyag ötlet készítés és bemutatás,
- videó alapján óravázlat készítés,
- saját óravázlat készítés tananyag-kijelölő alapján

4. hét: természetes számfogalom bővítése: egész számok, racionális számok:

- feladatkeresés, adott tananyag-kijelölőhöz feladat keresés,

- szemléltető anyag ötlet készítés és bemutatás,
- saját óravázlat készítés tananyag-kijelölő alapján

Feladataink:

09.06. online tananyag (flipped classroom) feldolgozása (bevezető előadás, szám-, művelet-fogalom), logikai készlet videó, előre kigondolni a szemléltető/interaktív anyagot, mesébe ágyazott órát megtervezni

09.13. online teszt (Kahoot!) az előző elméleti anyagból (bevezető, szám-, műveletfogalom) csoportok kialakítása (differenciált oktatás feltételeinek megteremtése) óravázlat szempontjainak megbeszélése, feladatmegoldás gyakorlása online feladatokkal számvázoló kitöltése

Gyakorlat: Kis csoportos beszélgetés: feladatkeresés a témához tananyag-kijelölőhöz logikai készlet ismertetése

otthoni munka: digitális tananyag (flipped classroom) számolási eljárások témában

09.20.: online teszt az elméleti anyagból (műveletek)

szemléltető eszköz készítés

Gyakorlat: feladat gyakorlás, mikrotanítás logikai készlettel, írásbeli műveletek pénzérmével otthoni munka: digitális tananyag (flipped classroom) megtekintése színesrúd készletről, természetes számok bővítéséről

09.27.: online teszt (természetes számok bővítése)

feladatmegoldás gyakorlása online feladatokkal

csoportmunka: videó megtekintése és ez alapján óravázlat készítés

Lego, mint szemléltető eszköz

Gyakorlat: digitális, manipulatív szemléltetőeszköz készítése

10.04.: online felmérés a teljes témából, a beadandók elküldésének határideje, bemutató

Digitális tananyag (flipped classroom) videóval a következő témakörrel (halmazok, nyitott mondatok)

Gyakorlat: feladatgyakorlás, projektmunka alakítás lépései, módszerének bemutatása

Mérési pontok:

- digitális tananyag (flipped classroom) videóval a műveletek szemléltetéséhez megné- zése: (4X100 pont)
- bevezető tesztek a fogalmakból (4X100 pont)
- szemléltető anyag készítése (200 pont)
- témához készített interaktív tananyag (100 pont)
- óravázlat készítése videó alapján: (100 pont)
- óravázlat készítése tananyagkijelölő alapján: (2X200 pont)
- feladatok gyakorlása online közösen, teszt: (4X100 pont)
- online felmérés a témakör elméletének és feladatainak megoldásából (400 pont)
- szavazás a legjobb szemléltetőeszközre (100 pont)
- mesébe ágyazott óra kidolgozása (200 pont)

Mit tanultam meg a téma kapcsán?

- Számfogalom bevezetésének lépéseit értem.
- Szóbeli, és írásbeli műveletek módszertanát ismerem, el tudom magyarázni.
- Tudok helyesen feladatokat megoldani a témakörben.
- Megtanultam, hogyan kell óravázlatot írni.
- Tudok egy mikrotanítást elvégezni.
- Tudok a témához tartozó feladatokat keresni tankönyvekből.

- Tudok szemléltetőanyagot készíteni a témához.

Az itt leírt téma- és feladatmegjelölés a félév anyagának első harmada, most csak bemutatásra szolgál. Az órák közben elvégezhető feladatok között szerepel elméleti anyag elsajátítás, feladatmegoldás, tesztelés, eszközkészítés. Mindezt igyekszünk minél kevesebb frontális munkával elvégezni. A pontozás folyamatos, így a hallgatók blokkonként ellenőrizhetik, hogy hol tartanak. Ezzel a jegyükért részben már megdolgoznak, amivel elkerülhető a későbbi vizsgadrukk és a vizsgák előtti, gyors felejtést eredményező, kampányszerű tanulás. Mivel szabadon dönthetnek, hogy a feladatok közül mit csinálnak meg, ezért a fontosabb dolgokat nagyobb súllyal vettük számításba, így igyekszünk rávenni őket, hogy tanuljanak. Természetesen a beadott feladatokra nem jár automatikusan a maximális pontszám. Tehát ha valaki nem igényes, átgondolt, esztétikus munkát ad be, akkor nem kap magas pontszámot, így nem jut sokkal előbbre. Ezzel igyekszünk rávenni a hallgatókat, hogy ne kapkodják el a munkáikat. Járjanak utána az egyes dolgoknak, szánjanak elég időt arra, hogy szépen készítsék el az eszközöket.

Egy-egy blokk végén a következő ponthatárokat hoztuk létre:

*1. táblázat Egyes tanulási szakaszok pontozása*

Egyes tanulási szakaszok eredményei:		
700 alatt	Nem állunk szóba!	1
700 felett	Hajrá!	2
1000 felett	Gyerünk-gyerünk!	3
1400 felett	Még egy kis energia és még jobb lesz!	4
1700 felett	Csak így tovább!	5
2200 felett	mesterpont	

A három blokkot összegezve és a vizsgát 2500 pontnak véve a következő összesítést hoztuk létre:

*2. táblázat Félévi teljesítmény összesített pontozása*

Vizsga utáni eredmény		
3300 alatt		1
3300 felett		2
4600 felett		3
5900 felett		4
7100 felett	GRATULÁLOK!	5
Ha mind a három részből legalább 2200 pontot szerez, akkor megajánlott jegyet kap.		

Látható, hogy aki mind a három résznél nagyjából mindent megcsinál és ezekre a munkákra megkapja a maximális pontot, annak megajánlott jegyet adunk. Ezt azért tehetjük meg ebben



a rendszerben, mert ha minden feladatot elvégez az azt jelenti, hogy végigtanulta a teljes tananyagot.

Felvetődik egy fontos kérdés, hogy ez mennyi munkát ró az oktatóra. Természetesen ez a módszer sokkal több készülést, és sok javítani való beadandót eredményez számunkra is, de meg kell találni az arany középutat, hiszen, ha semmin nem változtatunk, akkor a hallgató tudása, attitűdje sem fog változni, de magunkat sem szabad túlterhelni. A videók, online felmérések elkészítése csupán először okoz sok munkát, utána már csak a finomításokat kell megtenni.

Reményeink szerint az általunk várt pozitív irányú változás be fog következni a hallgatók attitűdjében, és a későbbi hivatásukra sikeresen fel tudnak készülni. A félév végén ismét elmondhatják majd véleményüket a módszerről és a tanulságokat levonva fogjuk folytatni a fejlesztéseket.

## BEFEJEZÉS

Az információs technológiai forradalom és a tanulási szokások megváltozása a pedagógusokat és az oktatási intézményeket nagy kihívás elé állította. A bővülő ismeretanyag és a nevelési igények változása új utak keresését, új módszerek bevezetését tették szükségessé [13]. Az információs technológiai forradalom nem csak a problémákat, de egy sor megoldási lehetőséget is magával hozott. A játékiparból kifinomult motivációs elemeket vehetünk át a sikeresség érdekében. A társadalom majd minden rétegében jelentős a felhasználók száma a különböző digitális játékok tekintetében. A 21. századra néhány kutató felismerte, hogy a játékfejlesztésben motiváló eljárások sikerrel alkalmazhatóak többek között az oktatásban is. A játékosítás nem a játékok alkalmazását jelenti, hanem játékmechanizmusok beépítését a hétköznapi gyakorlatába, a munkahelyi folyamatokba, esetünkben például a tanórák szervezésébe. A most szocializálódó és felnövő digitális generáció társadalmi integrálásának újragondolása során kiemelten fontos annak felismerése, hogy a külső motivációnál jóval hatékonyabb és tartósabb hatású a belső motivációs mechanizmus, melynek aktiválására kifejezetten alkalmas a gamification. Az ember ösztönösen szereti a motivációs elemeket, az újdonságokat, kihívásokat, a kreativitás lehetőségeit, a tevékenység örömeit. A játékokon felnövő fiatal nemzedék nehezen tud elszakadni a játékok világától, ezért kell felépítenünk egy új, játékos alapú oktatási kultúrát a felsőoktatásban is. A tanító szakos hallgatók motivációjának növelése, és képességeik fejlesztése érdekében vezettük be és folyamatosan alakítjuk tantárgyaik oktatása során a cikkünkben bemutatott módszert.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] MAGYAR, E.: *Bevezetések a tanulásról*. In.: Az e-learning szerepe a felnőttoktatásban és -képzésben. Budapest, Érdi Rózsa Nyomda 2003
- [2] HALBRITTER A., REIDER J., PÁPAI B., PETZ T.: *A szabadban tanulás lehetőségei néhány tantárgy oktatásában* In: A XXIII. Apáczai-napok Tudományos Konferencia tanulmánykötete. Győr, 2020
- [3] PETZ T., REIDER J.: *A tanítóképzés matematika oktatásának lehetőségei az innováció és a digitalizáció világában*. In: Okos lét, innováció és digitalizáció – irányok, trendek és következmények. A XXIII. Apáczai-napok Tudományos Konferencia tanulmánykötete. Győr, 2020.
- [4] TARI A.: *Y generáció Klinikai Pszichológiai jelenségek és társadalomlélektani összefüggések az információs korban*. Budapest Jaffa Kiadó, 2010.

- [5] PAAVOLA S., HAKKARINEN K.: *The Knowledge Creation Metaphor – An Emergent Epistemological Approach to Learning*. Science & Education 2005. 14(6) : 535-557. <https://bit.ly/3p6dESH> letöltés: 2021. augusztus 3.
- [6] KOMENCZI B.: *Az E-learning lehetséges szerepe a magyarországi felnőttképzésben*. Budapest, Nemzeti Felnőttképzési Intézet. 2006  
[https://konyvtar.nive.hu/files/03\\_komenczi.pdf](https://konyvtar.nive.hu/files/03_komenczi.pdf) letöltés: 2021. január 23
- [7] BINKLEY M., ERSTADT O., HERMAN J., RAIZEN S., RIPLEY M. és RUMBLE M.: *Defining Twenty-First Century Skills*. In: *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* Springer. 2021. 17-66.
- [8] MOLNÁR P.: *Hálózatosodás és tanulás hálózati környezetben*. ELTE TTK, Budapest 2021. [https://www.eltereader.hu/media/2014/05/Halozatosodas\\_es\\_tanulas\\_READER.pdf](https://www.eltereader.hu/media/2014/05/Halozatosodas_es_tanulas_READER.pdf) letöltés: 2021. július 31.
- [9] [https://www.sri.com/wp-content/uploads/pdf/itl\\_research\\_design\\_15\\_nov\\_2010.pdf](https://www.sri.com/wp-content/uploads/pdf/itl_research_design_15_nov_2010.pdf) letöltés: 2021. augusztus 10.
- [10] PETZ T., REIDER J.: *A tanító szakos hallgatók IKT ismeretei a matematika oktatásában*. *Tudásmenedzsment* 21, 2021. 1-2 pp. 210-220. 11 p.
- [11] [kollektiva.eu](http://kollektiva.eu) letöltés: 2021. július 30.
- [12] KIM S., SONG K., LOCKEE B., BURTON J.: *Gamification in Learning and Education, Enjoy Learning Like Gaming*. Springer International Publishing 2018. 29. o
- [13] FROMANN R. – DAMSA A.: *A gamifikáció (játékosítás) motivációs eszköztára az oktatásban*  
In: *Új pedagógiai szemle* 2016 3-4. 76-81.o

## AZ ONLINE OKTATÁS KUTATÁSI TAPASZTALATAI A SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYEI FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNYEK KÖRÉBEN (2. RÉSZ)

Szabóné Berta, O.<sup>1</sup> – Barabásné Kárpáti D.<sup>2</sup>– Nagy A.<sup>3</sup> – Oroszné Ilcsik B.<sup>4</sup>

### ABSTRAKT

Our research focuses on the latest social and educational challenge, on the online education due to Covid and the digitization of education. The first quarantine period launched new and unknown processes in education, especially in higher education, which in the long run will result in significant changes in the lives of everyone: teachers, students, educators and students alike. Although our interest extends to education as a whole, during this period we examined an online training that left a deep imprint on our own lives and had the greatest impact on the lives of our university students in a questionnaire survey. Our main goal was to be the best and most effective instructors and mentors in this training situation, examining the experiences of the students. We also examined and analysed our results in this light in our second article.

### KEYWORDS

Digitalization, higher education, Covid 19, questionnaire, survey

### BEVEZETÉS

A magyar alap,- közép,- és felsőfokú oktatási intézményeknek 2020 márciusában nagyon gyorsan és a lehető leghatékonyabban kellett alkalmazkodniuk a kialakult pandémiás helyzet kihívásaihoz. Az első karantén időszakban komoly szervezési és módszertani tapasztalatokat szereztek a távoktatásban az egyetemek, ugyanakkor égető kérdésként jelentkezett, hogy hogyan alkalmazkodjanak a képzőhelyek a megváltozott körülményekhez. Hogyan alakult a hallgatók helyzete, körülményei a járvány ideje alatt, hogyan tudtak alkalmazkodni a hallgatók ehhez az új szituációhoz? Milyen lehetőségeket nyújt az új helyzet a hallgatók, oktatók és a képző intézmények számára? Sok olyan kérdés és probléma vetődött és vetődik fel, ami alapjaiban is kihat az oktatás és képzés során eddig tapasztaltakra és alapjaiban változtatja meg az oktatással kapcsolatos attitűdöt.

Napjainkban az országok GDP-re vonatkozó statisztikái alapján a mutató erős kapcsolatot mutat az internet eléréssel: a gazdagabb országok nagyobb internet eléréssel bírnak, és fordítva. A statisztikák szerint 98,4% a különbség az észak-koreai és a katari internet felhasználók aránya között. Az Internet használat a legszélesebb körben Észak-Amerikában, valamint Észak- és Nyugat-Európában terjedt el, több mint 90%-os internet eléréssel. Ugyanakkor továbbra is alacsony Közép- és Kelet-Afrikában, kevesebb, mint 20%-kal, ami túlnyomó részben a gyéresebb infrastrukturális hozzáférhetőség következménye. Mérete és népessége ellenére Észak-Korea internet-elérhetősége csupán 0.06%, míg Katar vagy az Egyesült Arab Emírátsok majdnem 99%-os hozzáféréssel rendelkeznek.[1] Ezek az eredmények is mutatják, meny-

---

<sup>1</sup> Dr. Szabóné dr. Berta Olga, Nyíregyházi Egyetem, GTI, berta.olga@nye.hu

<sup>2</sup> Barabásné dr. Kárpáti Dóra, Nyíregyházi Egyetem, GTI, karpati.dora@nye.hu

<sup>3</sup> Dr. Nagy Andrea, Nyíregyházi Egyetem, GTI, nagy.andrea@nye.hu

<sup>4</sup> Oroszné Ilcsik Bernadett, Nyíregyházi Egyetem, GTI, nagy.andrea@nye.hu

nyire heterogén az internethez való jutás, és ez alapján egy ilyen extrém helyzetben az oktatáshoz való hozzáférés világszerte.

Magyarországon is árnyalja a képet a nagyvárosok és kistelepülések internet ellátottságának eltérése. A KSH [Internet1] legfrissebb, 2020 évi adatai alapján napjaink Magyarországon a háztartások internet hozzáférése 87,6%, ugyanakkor a csaknem mindennapos internethasználat aránya - 3 hónapon belül már csak 78,6%. Még nagyobbra nyílik az olló, ha a hordozható számítógép (pl. laptop, táblagép) használatához kapcsolódó internetelés 3 hónapon belüli arányát nézzük, ami 46,6%, bár ebben csak 2019-es adat állt rendelkezésre. [2]

Az „információs társadalom” kifejezés az 1960-as évek elejének japán társadalomtudományában jelent meg először [3]. Jelentős változáson ment át a fogalom értelmezése az elmúlt évtizedek alatt, ami mutatja, hogy a dinamikusan fejlődő társadalmak az információ rohamos fejlődésének, az információgazdálkodásnak és a digitális világ dinamizmusának köszönhetően folyamatos változás alatt állnak. Az információ és az informatika szoros kapcsolata és összefüggése közhellyé vált. Olyan alapvető tényező lett a mai kor társadalmában, a szervezetek életében, amely megkerülhetetlen, olykor komoly vitákat és mély változásokat generál. A társadalmi élet szereplőinek rugalmasnak kell lenniük a technológiai változásokkal szemben, ugyanakkor az oktatásban eddig a személyes, jelenléten, szoros tanár-diák kapcsolaton alapuló oktatást részesítették előnyben. [4] Mind a pandémia, mind a társadalmi változások azonban ennek átgondolását tették szükségessé az elmúlt években.

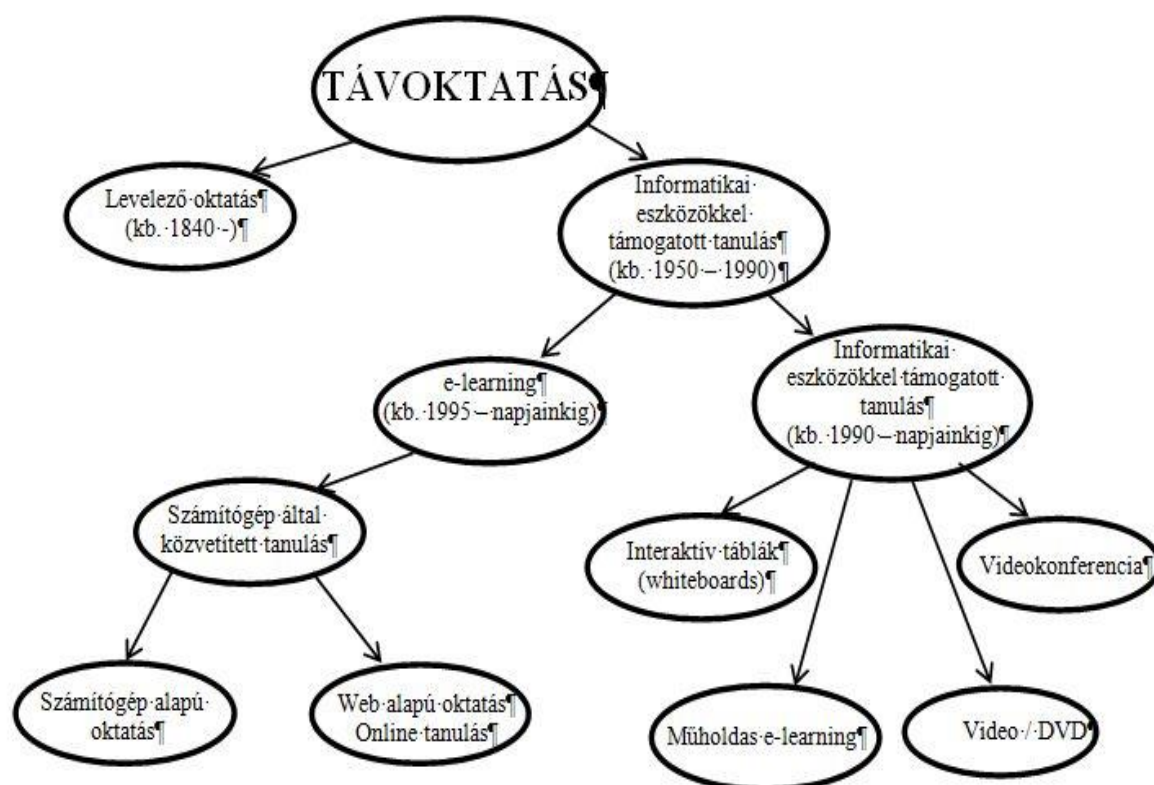
### **Az oktatás digitalizációjának története**

Elsőként fontosnak tartottuk tisztázni az egyes fogalmakat, mint a távoktatást, az e-learninget, a blended-learninget, valamint az online oktatást illetve, hogy mit is értünk ezen fogalmak alatt. A Pedagógiai Lexikon [5] alapján „A távoktatás a levelező oktatás kritikájaként, annak hiányait pótló s annál hatékonyabb távirányítási formaként fejlődött ki, amely szigorúbban és eredményesebben teljesítheti a levelező oktatás feladatait. Jellemzője, hogy helytől és időtől függetlenül képes sokakat tanítani, s így „tömegoktatásra” alkalmas eszközzé válik. Ugyanakkor módot ad az egyéni tanulási szempontok figyelembevételére, az egyéni tanulási problémák kezelésére és az egyéni tanulási ütem biztosítására.”

Az Európai Unió definíciója szerint az e-learning a korszerű multimédia-technológiák és az internet alkalmazása az oktatás minőségének javítása érdekében, elősegítve a forrásokhoz való hozzáférést, információcserét és az együttműködést [4]. Ugyanakkor Forgó [6] szerint 2000-ben az Európai Bizottság kulturális és oktatási ügyekért felelős biztosa már felvetette az eLearning kezdeményezést. Ekkor az e-learning még tágabb összefüggésben jelent meg, egymáshoz lazán kapcsolódó elvárások összefoglaló fogalmaként. Ez az átfogó, szélesebb körű értelmezés magában foglalja az oktatási rendszereknek az IKT hatására történő átalakítását és a tanulás számítógépes integrációját. Az e-learning az oktatás hagyományos formáival szemben új lehetőségként jelent meg. Jellemzi a jövőirányultság, és megítélése nem elsősorban a mai teljesítőképessége, hanem a jövőbe vetített lehetőségek alapján történik. Innen ered a hagyományos oktatási gyakorlatot átformáló hatásának feltételezése is. Az eLearning kezdeményezés a következő elérendő célokat jelölte meg: az IKT iskolai modellének megvalósítása, a digitális írástudás terjesztése, új tanulási kultúra kialakítása, széleskörű hozzáférés biztosítása a tanulási lehetőségekhez, jó minőségű elektronikus tartalmak stb. [6]

A blended learning jellemzői -a szakirodalom megfogalmazása alapján- túlmutatnak az osztálytermen. . Ez az oktatási forma formális és informális, technológiára alapozott és emberközpontú, egyéni és társasági, irányított és felfedezés-orientált. Rossett [7] szerint lényes a műhelymunkával, konzultációval, támogatókkal és on-line osztálytermekkel és döntéstámogató eszközökkel, való ellátottság. A blended learning „olyan oktatási technológia, mely a kép-

zéshez változatos, tanulási környezeti elemek (módszerek és eszközök) – hagyományos és virtuális tantermi tanulási formák, személyes és távolsági konzultáció biztosításával, nyomtatott- és elektronikus tananyagok segítségével magas-színvonalú (hi-tech) infokommunikációs eszközök révén a tananyagot kooperatíván, változatos módszerekkel, egyénre szabott formában teszi hozzáférhetővé, biztosítja tanulók előrehaladási ütemének ellenőrzését értékelését [8].” Az online oktatás egy rugalmas oktatási rendszer, amely magában foglal mindenféle tanulást, amely az interneten keresztül történik. Az online tanulás lehetőséget ad a pedagógusoknak, hogy elérjék azokat a diákokat, akik esetleg nem tudnak beiratkozni egy hagyományos tantermi tanfolyamra, emellett támogatja azokat a tanulókat, akik saját ütemtervük szerint és saját ütemük szerint kívánnak dolgozni. [Internet 2]



Forrás: Benedek A et. al. (2012)

1. ábra: Egyszerűsített áttekintést nyújtó „távoktatási, e-learning családja

A levelező oktatás kezdetét általában Pitman névéhez kapcsolják, aki 1840-ben Nagy-Britanniában levelezőlapon tanította a gyorsírást. 1856-ban C. Toussaint alapította meg az első eredeti levelező iskolát Berlinben, ahol nyelvoktatás zajlott. Szintén 1856-ban a Londoni Egyetemen olyanok is vizsgázhattak, akiket nem helyben oktattak. Az I. világháborúig sokféle jönnek létre levelező iskolák Európában és Amerikában egyaránt. 1927-ben a BBC először kísérletet tesz rádióon keresztül sugárzott iskolarádiós műsorokra, 1937-től a francia Radio Sorbonne folyamatosan sugároz adásokat, amelyet már az egyetemi szintű távoktatás őskének tekinthetünk. Amerikában a harmincas évek végén telefonon oktatják a mozgáskorlátozottakat és otthonfekvőket. 1939-ben alakul meg az első jelentős állami intézmény Franciaországban, a mai CNED (Centre National d’Enseignement á Distancem, Országos Távoktatási Központ) őse. Azoknak a középiskolás fiataloknak hozták létre, akiknek a háború miatt ideiglenesen el kellett hagyniuk otthonukat. Ezek a fiatalok levelező úton folytathatták középiskolai tanulmányaikat. Források szerint az oktatásban 1942-ben Ausztráliában alkalmazzák először a rá-

dió-telefont. A volt szocialista országokban az 1950-es években számos levelező tagozatos képzés indult. A fejlődés következő nagy lépcsőjeként az 1960-as és 1970-es években a televízió is bekapcsolódik a távoktatási eszközök sorába. Franciaországban az 1960-as évek második felében a rádiós adások bekapcsolódnak az egyetemi szintű levelező oktatásba, az 1980-as évektől datálódik a távoktatás világszerte. Míg a fejlett országokban a felzárkóztatás a cél főként olyan embereknek, akik valamilyen okból kiszorultak a tanulásból, addig a fejlődő országokban a tanárképzés és a vezetőképzés jut nagyobb szerephez. A számítógépek elterjedése a háztartásokban azonban alapjaiban változtatja meg a távoktatás eszközrendszerét. Az internet megjelenése és elterjedése radikálisan befolyásolta a távoktatás fejlődését. Napjainkra széles palettán indul távoktatási képzés szerte a világon, legyen szó alapképzésről vagy továbbképzésről, szakképzésről vagy akár átképzésről.[9]

### A kutatás háttere, módszertana

Kérdőíves vizsgálatunkba bevontunk minden Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei és Nyíregyházán működő felsőoktatási intézményt. Kérdőívünket a Neptun rendszer segítségével, online juttattuk el a három képzőhelyen: a Nyíregyházi Egyetemen, a Szent Atanáz Görögkatolikus Hittudományi Főiskolán, valamint a Debreceni Egyetem Egészségügyi Karán beiratkozott hallgatónak. A vizsgált területeket a fő kérdéscsoportok tematikája alapján építettük fel és mutatjuk be, majd ismertetjük az eredményeket is, ezek a következők: a válaszadó és a demográfiai tényezők; az IKT használatával, online oktatáshoz kapcsolódó attitűddel összefüggő kérdések; a válaszadó esetleges terveivel, véleményével kapcsolatos kérdéskörök. Ahogy a mintavételi eljárást Babbie nyomán 5 lépésben megvalósítottuk meg: először definiáltuk a sokaságot, majd a mintavételi keretet. A harmadik lépésben a kiválasztásra került a mintavételi technika, a negyedik lépésként pedig a mintanagyságot határoztuk meg. Végül a minta kivitelezési feladatai maradtak. Alapvető tehát a jó mintavételi terv és ehhez kapcsolódóan egy megfelelő célsokaság meghatározása, ami segíti a kutatás megalapozását és így a végső következtetés meghozatalát. [10] Sajnos lehetőségeink nem tesznek lehetővé egy teljes körű, reprezentatív kutatást, így a nem reprezentatív felmérést választottuk a vizsgálatunk lefolytatásához.

Vizsgálatunk több korosztályra is osztható, ennek megfelelően jellemzőik és fő tulajdonságaik alapjaiban befolyásolják a digitális oktatáshoz, nem személyes jelenléthez kapcsolódó oktatást, ahhoz fűződő attitűdjüket. Ezeket a jellemzőket a szakirodalom és saját tapasztalatunk alapján az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat: A digitális bevándorlók és a digitális bennszülöttek jellemzői

<b>Digitális bennszülöttek</b>	<b>Digitális bevándorlók</b>
legfontosabb információforrás az internet	az internet csak kiegészítő információforrás
gyors alkalmazkodás az új programokhoz technikai fejlesztésekhez	ragaszkodás a megszokott programokhoz, eszközökhöz
kép- és hangeffektusokra épülő befogadás	szövegekre épülő befogadás
alacsony intenzitású digitális kommunikáció	nagy mértékű digitális kommunikáció
intenzív jelenlét különböző közösségi oldalakon	heti vagy még ritkább belépés közösségi oldalra
habzsolják az információt az online térben, gyorsan döntenek, szelektálnak egy-egy keresés kapcsán	az információt főként hagyományos csatornán szerzik be, lassabban, alapos informálódás után döntenek

Forrás: Buda [11] nyomán saját szerkesztés; 2021.

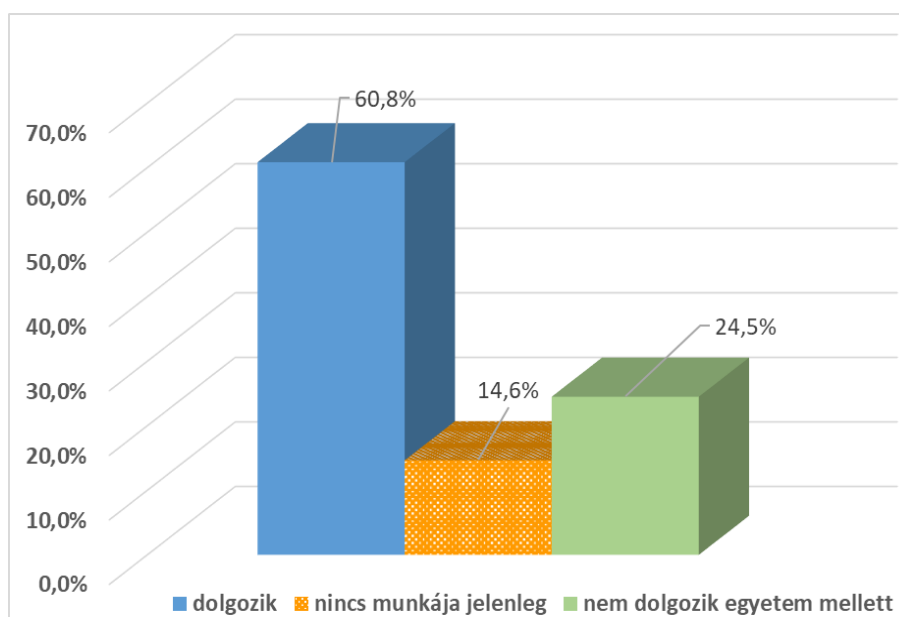
Vizsgálatunkban egyik kiemelt szerep a demográfiai elemzéseknek jutott: arra voltunk kíváncsiak, vajon milyen módon befolyásolják ezek a tényezők az oktatás digitalizációjához és online formájához való hozzáállást, van-e hatása bármilyen módon a kornak, nemnek, esetleg a szaknak e tekintetben.

### A kutatási részeredmények

Kérdőíves vizsgálatunkban a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében működő három felsőoktatási intézmény: a Nyíregyházi Egyetem, a Debreceni Egyetem Egészségügyi Kara, valamint a Szent Atanáz Görögkatolikus Hittudományi Főiskola aktív státuszú hallgatói vettek részt. A vizsgálatba természetesen nem kerültek be a passzív státuszú hallgatók, hiszen ők nem voltak részesei az online oktatásnak, így nyilatkozni sem tudtak ezzel kapcsolatosan. Az adatok alapján az említett felsőoktatási képzőhelyeken, melyek mindegyike Nyíregyházán található, összesen 4897 aktív státusszal rendelkező hallgató tanul.

A beérkezett válaszok alapján megye aktív státuszú hallgatóinak 7,2 százaléka válaszolta meg kérdőívünket, 355 fő, ami elfogadható arány, tekintettel a csökkenő válaszadási hajlandóságra a kérdőíves kutatások esetén. A válaszadó 355 hallgatóból 167 fő nő és 188 fő férfi hallgató volt. A vizsgált hallgatók kor szerinti megoszlása alapján 187 fő 24 év alatti, 61 fő 25 és 30 év közötti, 30 fő 31-35 év között van, 31 fő 36 évesnél idősebb, de 40 alatt van, 41 fő 41 és 50 év közötti, 5 fő pedig 51 évnél idősebb. A felmérésben részt vevő hallgatók 47,3 százaléka idősebb, mint 25 éves, ami esetünkben 168 főt jelentett. A jellemzően nappali státuszú, 24 évnél fiatalabb hallgatók 52,7 százalékban jelennek meg a válaszadók között.

A kutatás során rátértünk olyan nehézségekre, mint a munkavállalás kérdésköre. A statisztikai adatok világszerte, így hazánkban sem alakultak kedvezően ebben a tekintetben, így rákérdeztünk a hallgatók tapasztalataira. A kérdéseket két csoportba osztottuk: az első kérdéskör esetén, melyet a 2. ábrán mutattunk meg, a válaszadók 60,8 százaléka azt felelte, hogy jelenleg is dolgozik. Sajnos 14,6 százalék jelezte, hogy jelenleg nincs munkája és 24,5 százalék eredetileg sem dolgozott az egyetem mellett.



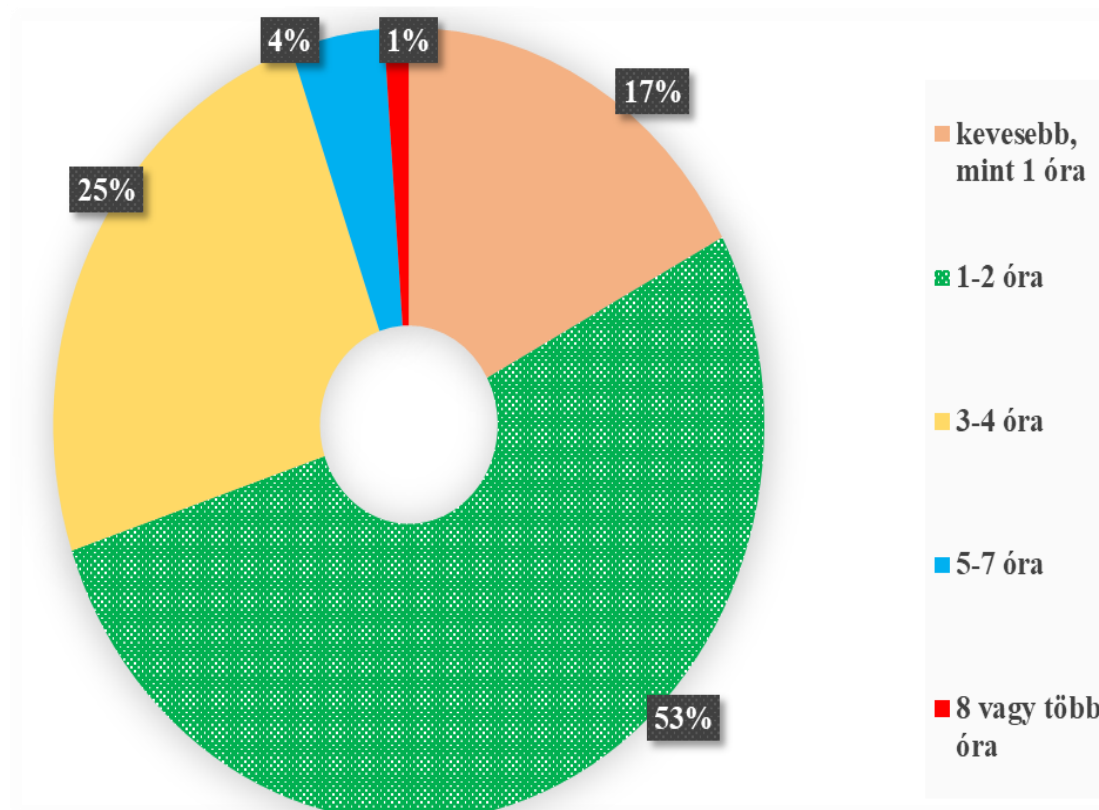
Forrás: saját szerkesztés, 2021. n=355

2. ábra: Munkát vállaló hallgatók az intézményekben



A kutatás másik kérdése volt, hogy elvesztette-e a munkáját az első vészhelyzet elrendelésekor nagy arányban kaptunk kedvezőtlen választ. A felmérés alapján a válaszadók közül 52 fő vesztette el a munkáját az első karantén alatt. Egy KSH [Internet 3] által elkészített új foglalkoztatottsági módszertan szerinti számítása alapján januárban 97 ezerrel kevesebben dolgoztak, mint decemberben, a 2020. januárhoz képest pedig még 55 ezer fős a csökkenés.

A kérdéseinkben kitértünk az online oktatással töltött egyéni időre, illetve összehasonlításként először azt mértük fel, mennyi időt kellett az online térben töltenie a hallgatóknak a vészhelyzet elrendelését megelőző időszakban.



Forrás: saját szerkesztés, 2021. n=355

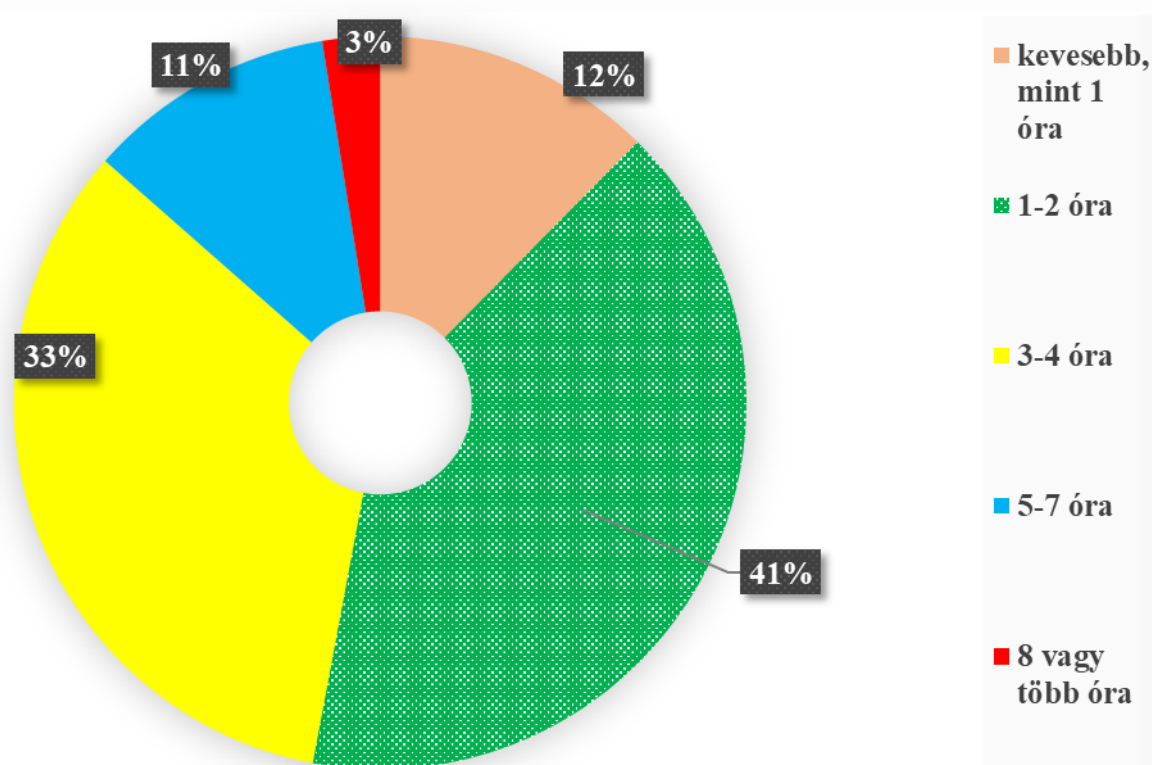
3. ábra: A válaszadók megoszlása az online tanulás alapján, karantén előtt

A harmadik ábra mutatja, hogy normál ügymenetben is a hallgatók 53 százaléka töltött napi egy-két órát az online felületek használatával. 17 százalékuk kevesebb, mint egy órát, míg 25 százalék azt jelölte meg, hogy naponta 3-4 órát tanulással összefüggésben van a digitális térben.

A 4. ábra mutatja a válaszadók megoszlását az online tanulásban töltött idő alapján, de immár a karantén időszakban.

Az ábrán látható, hogy az arányok jelentős eltolódást mutatnak, és a hallgatók is megnövekedett terheket, növekedő online jelenlétet, nagyobb mennyiségű feladatot jeleztek vissza a válaszaikban. Az egy óránál kevesebb és az 1-2 óra időtartam jelenősen lecsökkent, ezzel együtt a 3-4 órát online térben tanulók aránya 33 százalékra nőtt. Viszont az 5-7 illetve 8 óránál több választók aránya majdnem háromszorosára nőtt a két időszak között.





Forrás: saját szerkesztés, 2021.

4. ábra: A válaszadók megoszlása az online tanulás alapján, karantén után

Jelentős tehernövekedés ez, főleg, ha figyelembe vesszük, hogy jelenléti oktatáshoz szoktak hallgatóink, illetve oktatóink is. Érdekes kérdés, hogy ez az oktatók oldaláról, az ő szemszögükből milyen változásokat eredményezett.

## BEFEJEZÉS

Kutatásunk középpontjában a legújabb társadalmi és oktatási kihívás, a Covid miatti online oktatás és az oktatás digitalizációja áll. Az első karantén időszak olyan új és az oktatásban, főként a felsőoktatásban ismeretlen folyamatokat indított el, amely hosszú távon jelentős változásokat eredményez mindenki: oktatók, hallgatók, pedagógusok és diákok életében egyaránt. Érdeklődésünk ugyan kiterjed az oktatás egészére, de ebben az időszakban mégis a saját életünkben is mély nyomot hagyó és az egyetemünk hallgatóinak életét leginkább befolyásoló online képzést vizsgáltuk meg egy kérdőíves kutatás során. Célunk első sorban az volt, hogy a hallgatók tapasztalatait megvizsgálva minél jobb és hatékonyabb oktatók, mentorok legyünk ebben a képzési helyzetben is. Eredményeinket is ennek fényében vizsgáltuk és elemeztük tovább második cikkünkben. Cikksorozatunk további elemzéseket, vizsgálatokat tesz lehetővé, mivel kérdőívünk számos kérdéskört vizsgált. Ugyanakkor fontosnak tartottuk, hogy összehasonlíthatóvá váljanak az eredményeink a legújabb időszak tapasztalataival, ezért már zajlik azon hallgatók megkérdezése, akik mindkét időszakot már ezekben a felsőoktatási intézményekben töltötték.

Ezúton szeretnénk ismét köszönetet mondani mind a hallgatóknak, akik a kérdőív kitöltésével segítettek a vizsgálatunkat, mind a felsőoktatási intézmények vezetőinek, akik lehetővé tették a vizsgálat lefolytatását intézményeinkben.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Szabóné Berta Olga-Oroszné Ilcsik Bernadett (2020): Az influencerek és a marketing kapcsolata a digitalizált világban - avagy egy marketingkutatás módszertani kérdései;
- [2] Szabóné Berta O.-Barabásné Kárpáti D.-Nagy A.-Oroszné Ilcsik B. (2021): Az online oktatás kutatásának részeredményei Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei felsőoktatás tapasztalatok tükrében; 4. kötet, ISBN 978-615-6201-12-6
- [3] Z. Karvalics L. (2007): Az információs társadalom; Gondolat – Új Mandátum Budapest; ISBN 978 963 693 061 5
- [4] Benedek A et. al. (2012): Digitális pedagógia 2.0; Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem; Mérnöktovábbképző Intézet, Typotex Kiadó; ISBN 978-963-279-764-9;
- [5] Báthory Z. - Falus I. (1997): Pedagógiai Lexikon I-III. kötet. Keraban Kiadó, Budapest,
- [6] Forgó Sándor: Az e- learning fogalma. In: Hutter O. -Magyar G. - Milinarcics J. E-LEARNING 2005 (e- learning kézikönyv), Műszaki Könyvkiadó, 2005. 14.
- [7] Rossett, A., Douglis, F., & Frazee, R. V. (2003, July). Strategies for building blended learning, Learning Circuits. Retrieved August 1, 2004, from <http://www.learningcircuits.org/2003/jul2003/rossett.htm> Letöltés: 2021.08.10.
- [8]: Forgó S. - Hauser Z. - Kis-Tóth L. (2004): Tanulás tér- és időkorlátok nélkül; Iskolakultúra 2004. 12. szám; p.124.
- [9] Lengyel Zsuzsanna Mária (2007): E-learning: tanulás a világhálón keresztül; Letöltés 2021.08.13. <https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/3121/szakdolgozat.pdf?sequence=1>
- [10] Babbie, Earl (2008): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata; Budapest; ; ISBN 978-963-456-000-5
- [11] Buda András (2017): IKT ÉS OKTATÁS Együtt vagy egymás mellett?; Belvedere Meridionale kiadó, ISBN 978-615-5372-69-8

## INTERNETES FORRÁSOK:

- [13] Internet 1: <https://www.ksh.hu/informacio-kommunikacio> Letöltés: 2021.01.20.
- [14] Internet 2: <https://www.encyclopedia.com/> saját fordítása
- [15] Internet 3: Vállalkozás: 97 ezren veszítették el az állásukat januárban | hvg.hu; Letöltés: 2021. 02.28.

## **AZ ONLINE OKTATÁS BEVEZETÉSE ÉS HATÉKONYSÁGA A SELYE JÁNOS EGYETEMEN A COVID-19 PANDÉMIA ELSŐ HULLÁMA UTÁN**

**Iveta SZENCZIOVÁ<sup>[1]</sup>, Kinga KÁNTOR<sup>[2]</sup>, Sarolta DARVAY<sup>[3]</sup>,  
Eva TÓTHOVÁ TAROVÁ<sup>[4]</sup>, Melinda NAGY<sup>[5]</sup>, Zoltán FEHÉR<sup>[6]</sup>, Pál BALÁZS<sup>[7]</sup>**

### **ABSTRACT**

COVID-19 is a highly contagious disease caused by the newly discovered coronavirus and poses a severe threat to human health. COVID-19 has become a worldwide pandemic and caused the closure of schools and universities around the world during 2020. In this research, we used an observational - descriptive study using a questionnaire. The questionnaire was filled in by 226 students of J. Selye University in Komárno, where we evaluated the online education of the summer semester of the 2019/2020 academic year. Analysis of the results showed that 39% of students were happy with the transition to online education. However, almost as many students, 34% said they were afraid of online education. Of the educational interfaces provided by the university, 28.8% used the possibility of live online lessons, 14.8% also used the offered web portal (Moodle, Cloude, Canvas), 9.1% of the students also used the help of internet links, 12% used all the possible options and their combination and 35.1% of the responding students also communicated intensively via email. 35% of students believe that the most significant advantage of online education is that they do not have to travel, and 18% can better schedule the time they need to study. About 20% of students believe that this form of education also has a significant role in protecting against the coronavirus. The vast majority of students (60%) are satisfied with the quality of online education. When asked which type of education is preferred, 57% said that attendance education is better than online, 34% prefer online education, and 9% think the two are just as good.

### **KEYWORDS**

COVID-19, online education, distance learnin

### **BEVEZETŐ**

2019 decemberében a kínai Vuhan városban Covid-19-járvány tört ki, amely gyorsan átterjedt Kína más térségeire és a világ többi részére, majd 2020 januárjára elszigetelt esetek jelentek meg néhány uniós tagállamban. 2020 márciusára már minden uniós tagállam beszámolt Covid-19-esetekről, és a WHO március 11-én világgjárvánnyá nyilvánította a Covid-19-járványt, amely a gazdaságban is beindított egy válságfolyamatot [10]. Az egész világon szigorú óvintézkedéseket vezettek be, amelyeknek egy célja volt, megóvni az embereket a betegségtől és megakadályozni a vírus terjedését a populációban. Ezek az intézkedések a mindennapi élet minden szegmensét érintették: az aktív népesség munkavégzését, óvodák, iskolák, felsőfokú intézmények és kollégiumok bezárását, az online oktatás bevezetését, az idősothotnok látogatásának tilalmát, valamint a tömegközlekedés, kulturális események és a nem alapvető fogyasztói szolgáltatások elérhetőségének csökkentését. A mindennapi élet hirtelen az otthoni és a képernyős média kapcsolatokra koncentrálnak.

A 2020-as év fordulópontként lépett be az oktatás történetébe. Hallgatók millióinak kellett a jelenléti oktatásról az úgynevezett távolléti, népszerűbben online formára váltania. A szlovákiai járvány első hulláma 2020 márciusában érkezett meg. A távolléti, vagyis az online

tanítást minden iskolában, az egyetemeket is beleértve, bevezették a tanév egészére. Ez az átállás sok változást hozott az egyetemi oktatásban.

Március előtt a világ felsőoktatásának mindössze 2 százalékát tette ki a táv- és az online oktatás, ami jól szemlélteti, hogy a kényszerátállás nagy ugrás volt [4]. Ugyan a legtöbb felsőfokú képzőhelyen igyekeztek átállni a távolléti oktatásra, azonban ez nem minden tanulmányi programnál volt teljes egészében megoldható, ugyanis sok esetben csak az egyetem épületében található meg a megfelelő technikai felszereltség. Az online oktatás ráadásul külön problémát jelentett az elsőéves hallgatóknak, akik még nem ismerték teljes egészében a rendszer működését [5]. A Selye János Egyetemen 2020. március 10-től az új akadémiai év kezdetéig szünetelt a jelenléti formában történő oktatás. A hallgatók más formában történő képzéséről a dékán döntött. A digitális oktatás felborította az eddigi tanítási rutinokat, módszereket, újra kellett értelmezni az oktatásról és tanulásról alkotott képet.

Szlovákiában a távolléti oktatás szabályozására elfogadott „felsőoktatási lex koronának” nevezett törvény többek közt azoknak az intézkedéseknek a törvénybe foglalását tartalmazza, amelyeket egyes felsőoktatási intézmények a honlapjukon nyilvánosságra hoztak. Az intézmények a körülményeknek megfelelően módosíthatják a felvételi vizsgák időpontját, továbbá a rektoroknak pedig lehetővé teszik, hogy több mint két évvel meghosszabbítsák az egyes tanulmányi programok lezárásának végső határidejét. Ez azoknak a diákoknak fontos, akik már most is átlépték a tanulmányi programjuk számára meghatározott évek számát és féltik, hogy a mostani helyzet miatt nem tudnák folytatni tanulmányaikat. A csomag részeként hat hónappal meghosszabbították a kutatás-fejlesztésre lehívható támogatások merítésének határidejét is [3].

A nyári szemeszter vizsgáira való tekintettel a „távvizsgák” rendszerének kialakítását is meg kellett oldani a 2019-2020-as akadémiai évben. A Selye Egyetemen a hallgatók háromféle értékelését dolgozták ki: szóbeli vizsgáztatás videokonferencia útján, online teszt kitöltése, végül pedig beküldött dolgozatok, beszámolók és prezentációk segítségével volt lehetőségük a hallgatóknak számot adni tudásukról. Ennek megfelelően az államvizsgákat, a rigorózus vizsgákat, a szakdolgozatok megvédését és a habilitációs előadásokat is videokonferencia formájában lehetett megtartani, szigorúan eleget téve az adatvédelmi előírásoknak.

## **KUTATÁSI KÉRDÉSEK, ANYAG ÉS MÓDSZER**

A Selye János Egyetem Tanárképző Kar (SJE TKK) COVID-19 keresztmetszeti kutatásának első fázisa 2020 szeptemberétől 2020. október végéig valósult meg a Biológia Tanszék szervezésében. A kutatás három fő kérdéskörre koncentrált: a hallgatók ismerete a koronavírusról, életmóddal összefüggő kérdések, az online oktatás tapasztalatai. A SJE egyetem hallgatói papír alapú kérdőívet töltöttek ki. A kitöltés anonim és önkéntes volt. A hallgatók tájékoztak a kutatás céljáról, az adatok kezeléséről. A kutatás első fázisában 226 hallgató vett részt. A kutatásban való részvételnek nem volt kizáró tényezője.

A kérdőív általános, demográfiai kérdései az alábbiak voltak: a hallgató neme, életkora, állandó lakóhelye, az egyetemen tanult szak, évfolyam, tagozat.

A kutatás résztvevőire vonatkozó demográfiai adatokat az 1. táblázat tartalmazza, a hallgatók besorolását szak, évfolyam és tagozat szerint pedig a 2 táblázat mutatja be.

1. Táblázat - A kutatásban résztvevő hallgatók demográfiai adatai

Változó	Elem- szám	Százalék	Átlag/szórás
<b>Nem</b>	N= 225	100	
nő	205	91,1	
férfi	20	8,9	
<b>Életkor</b>	N = 224	100	24,88 év/7,28
kor 18-25 év	N= 174	77,7	21,49 év
kor 25 fölött	N= 50	22,3	36,44 év
<b>Állandó lakóhely/ telepü- léstípus</b>	N=226	100	
község	124	54,9	
város	99	43,8	
főváros	3	1,3	

2. Táblázat - A kutatásban résztvevő hallgatók besorolása a SJE-en

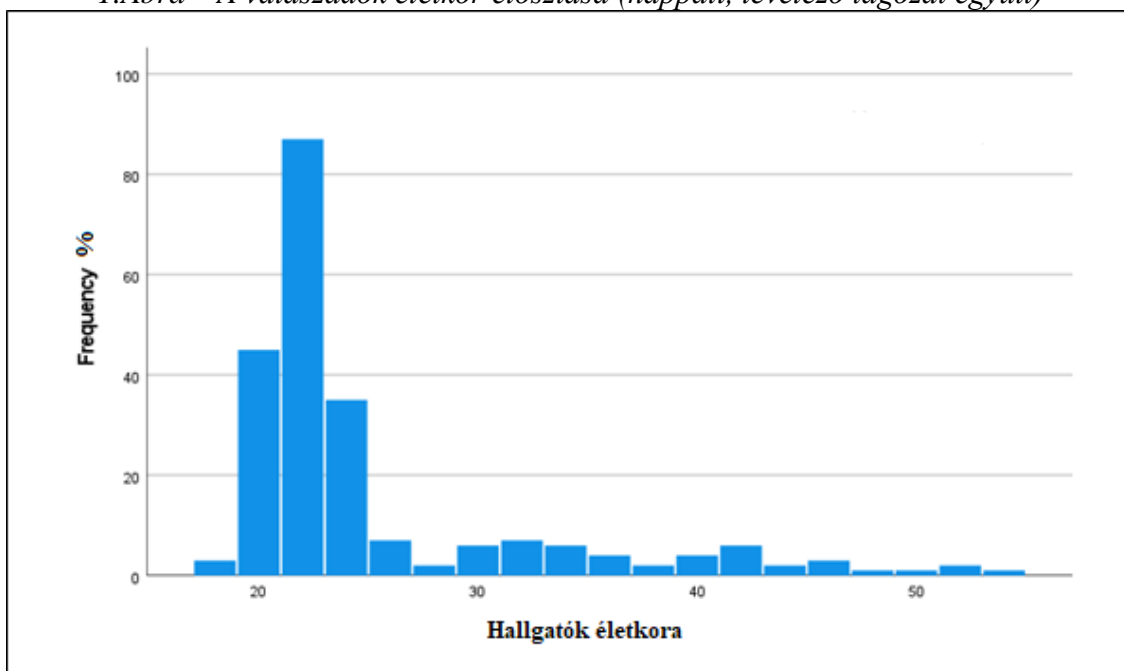
Változó	Elem- szám	Százalék
<b>Tagozat</b>	N=226	100
nappali	176	78,2
levelező	49	21,8
<b>Szak</b>	N=226	100
óvodapedagógus	144	63,7
tanító	26	11,5
biológia szakos tanár	35	15,5
vidékfejlesztés	12	5,3
egyéb	9	4,0
<b>Évfolyam</b>	N=226	100
1.	23	10,2
2.	67	29,6
3.	96	42,5
4.	25	11,1
5.	15	6,7

Jelen tanulmány kiemelt témája az egyetemi online oktatás és annak megítélése és értékelése a SJE hallgatói körében. A kérdőív 5 kérdéscsoportra fókuszált:

1. az online oktatás fogadása, előnyei és hátrányai a hallgatók számára,
2. a tanárok értékelése,
3. az online és a jelenléti oktatás összehasonlítása,
4. az osztályzatok és záródolgozatok kidolgozására gyakorolt hatás,
5. az otthoni elkülönítés hatásai.

A kitöltött kérdőívek adatai MS Excel táblázatokban kerültek rögzítésre, a válaszok statisztikai feldolgozását IBM SPSS Statistics 27 programban végeztük. Az alap statisztikai elemzések során numerikus folytonos adatok esetén az értékek átlagát és szórását, kategorikus változók esetén az értékek gyakoriságát és relatív gyakoriságát adtuk meg.

1.Ábra – A válaszadók életkor elosztása (nappali, levelező tagozat együtt)



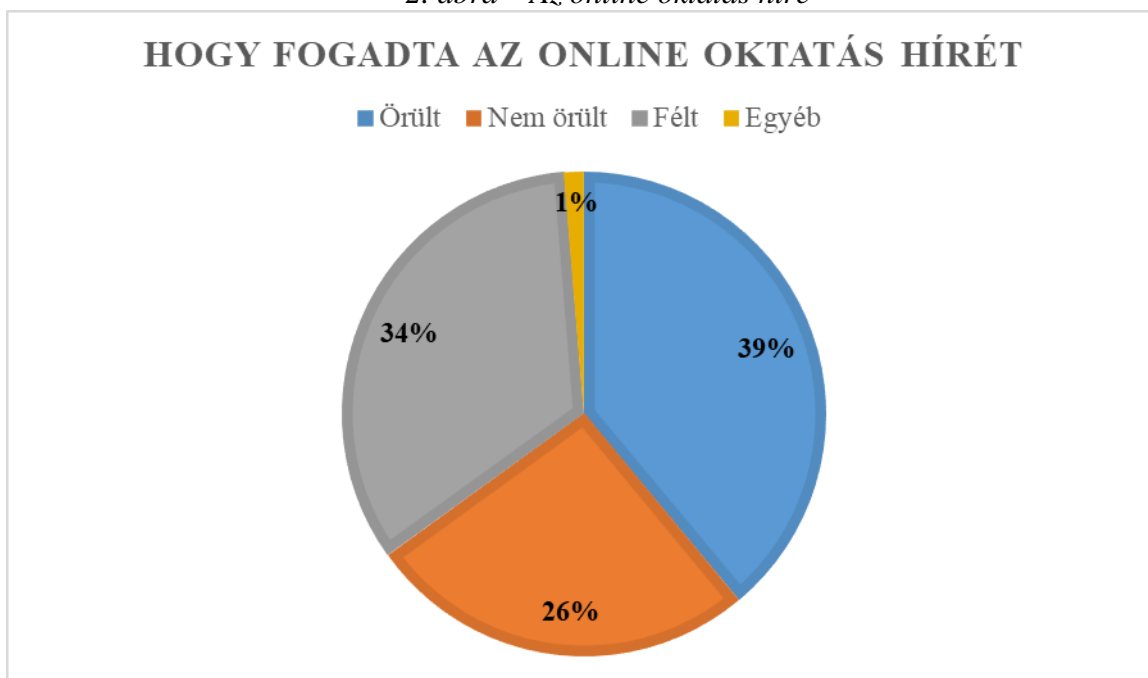
## EREDMÉNYEK

A Selye János Egyetem vezetése úgy döntött, figyelembe véve mind az informatikai támogatást, mind a gördülékenyebb hallgatói és oktatói felhasználás szempontját, hogy a távolléti oktatást támogató (LMS-tanulásmenedzsment) rendszerek közül az intelligensebb Moodle, Big BlueButton (BBB), Canvas és a Microsoft Teams platformokat használja a tantermen kívüli oktatásra. Az új helyzetben felértékelődtek az IKT-eszközök, a virtuális tantermek (pl. Moodle) és kommunikációs platformok (pl. BBB, Zoom, Google Meet, Skype, Discord).

A digitális oktatásra való áttérés viszont szakadást okozott a tanárok és a diákok között, ami drasztikusan befolyásolta mindkét szegmenst. Az egyes karokon a hallgatókkal való elektronikus levelezés folytatása mellett egyre több tanár használta az egyetemi e-learning (Moodle) rendszert. Ennek segítségével még rögzített előadásokat is el tudtak juttatni az oktatók a hallgatókhoz, és online videokonferenciás órákkal is tartották velük a kapcsolatot. Az egyetem rendszeresen informálta a tanárokat és a hallgatókat is az elérhető lehetőségekről, és az alternatívák előnyeiről és hátrányairól is. Utóbbiak közé sorolták, hogy a távolléti oktatás normális működtetése többszörös időbefektetést igényel az oktatók részéről, illetve hiányzott a személyes visszacsatolás is tanár és diák között.

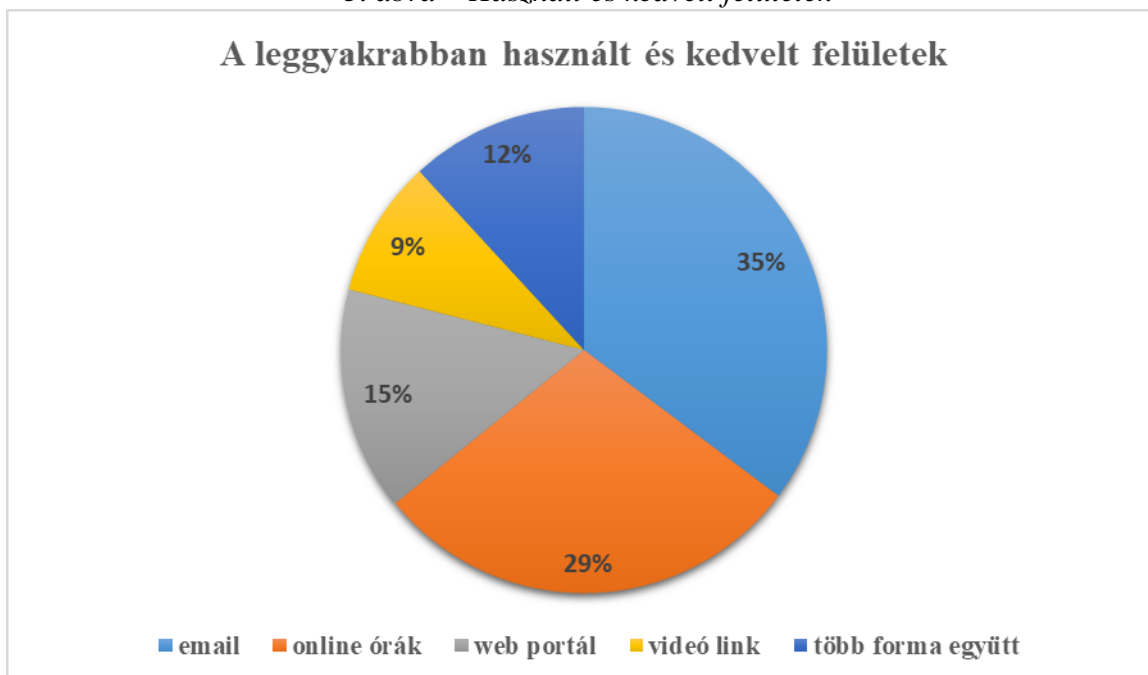
**Az első kérdéscsoport** az online oktatás fogadtatását, előnyeit és hátrányait térképezte fel. Az alapkérdésre, hogy örültek-e a hallgatók a távoktatás bevezetésének, többnyire pozitív volt a reakció. A hallgatók 38,9 %-a örült, míg 26,1-a % nem örült az átállásnak, 33,6 %-a a hallgatóknak pedig kifejezetten félt a távoktatástól (2. ábra).

2. ábra – Az online oktatás híre



A hallgatókat kérdeztük arról is, hogy mely felületeket használták az online oktatás időszaka alatt a legtöbbet és melyek voltak számukra a legmegfelelőbbek. A hallgatók 35,1%-a a mail-es kommunikációt, 28,8 %-a az online órákat, 14,8%-a a webes portálokat, 9,1 %-a a videó linkeket és 11,8%-a ezeknek a felületeknek az ideális kombinációját tartották a leghasznosabbnak (3. ábra).

3. ábra – Használt és kedvelt felületek



Arra a kérdésre, hogy vajon nehéz volt megszokni az online oktatást, a hallgatók 74,1%-a nemmel válaszolt, 21,1%-a nehéznek tartotta. 4% részben tartotta nehéznek, ahol a technikai problémákat jelölték meg, mint fő gondot. A következő kutatási szempont a legnagyobb előnyökre, illetve hátrányokra összpontosított. A két egyszerű kérdésre nagyon változatos válaszok érkeztek.

**A második kérdéscsoport** az oktatók helytállására kérdezett rá. A tanárok munkájának az értékelésekor a tanulók közel kétharmada, 60%-a volt elégedett. Ha kezdetben voltak is kisebb technikai problémák, azokat a szemeszter végére hatékonyan megoldották, segítőkészek, rugalmasak, elérhetőek voltak és gyorsan reagálnak a hallgatók kéréseire. Az oktatók értékelésénél a diákok 38%-a szerint a tanárok nagyon jól helyt álltak. 24% gondolta úgy, hogy a kezdeti nehézségek elhárítása után megoldódtak a problémák és gördülékeny volt a tanítás. A megjelölt negatívumok közül a diákok 17%-a azt jelezte, hogy kevesellték a szakmai magyarázatokat. 15% a nehézkes kommunikációt tartotta gondnak. Csak 4% gondolta úgy, hogy nem volt kielégítő az oktatott szakmai anyagok mennyisége. A diákok 38%-a úgy vélekedett, hogy a tananyag elsajátítására a legjobb módszer az online videós felületen (BBB, Teams) megtartott órák voltak.

**A harmadik kérdéscsoport** az online és a jelenléti oktatást veti össze. Megkérdeztük a hallgatók véleményét az online oktatás előnyeiről és hátrányairól, és hogy melyik módszert választanák, ha szabadon tehetnék. Elemeztük azt is, hogy mely tanulási forma bizonyult a legmegterhelőbbnek a hallgatók számára.

4. Ábra - A SJE hallgatók véleménye az online oktatás előnyeiről  
(Egy hallgató több választ is adhatott)

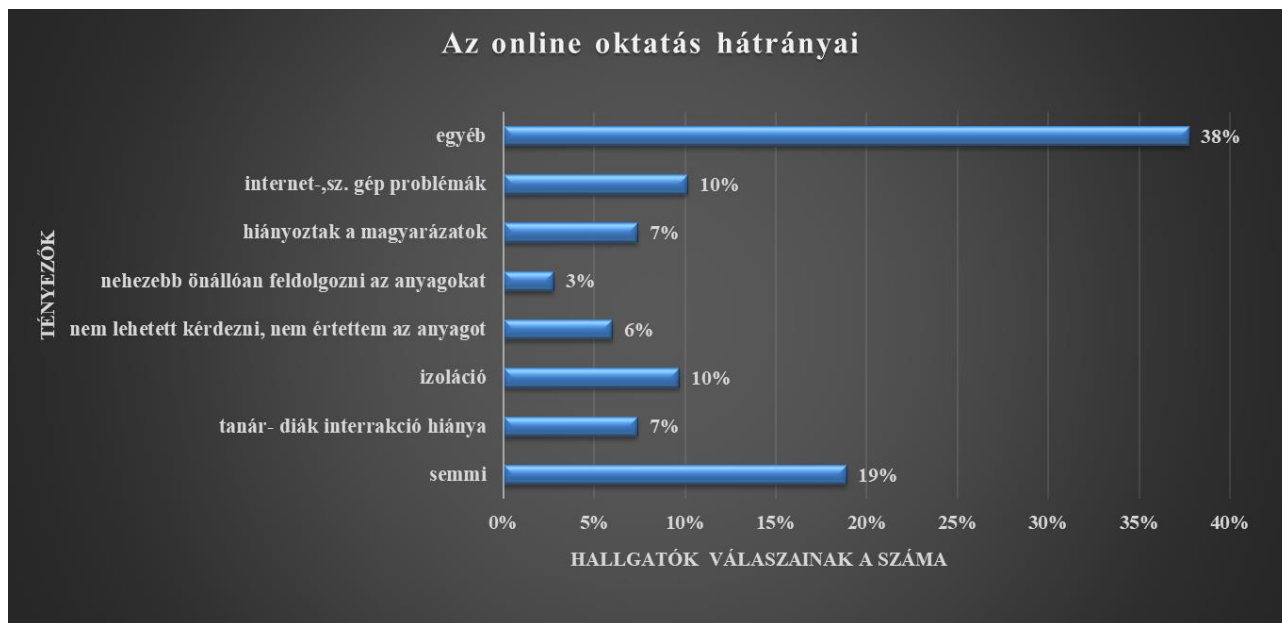


A 4. ábrából jól kivehető, hogy a hallgatók nagy része a beutazást, jobb időbeosztást és az otthoni kényelmet tartották a legnagyobb előnynek. A kényelem, a pénz spórolás és az órák közötti nagy időszakok úgynevezett lyukas órák elmaradása is pozitív volt számukra. A hallgatók 35% -a úgy véli, hogy az online oktatás legnagyobb előnye, hogy nem kellett utazniuk és 18% -uk tudta jobban beosztani a tanuláshoz szükséges időt.



A hallgatók mintegy 20%-a gondolja úgy, hogy jelentős szerepe van ennek az oktatásformának a koronavírus elleni védekezésben is. Továbbá, a hallgatók 11%-a továbbá pozitívként kiemelte a több időt, amit a családjukkal tölthettek.

5. Ábra - Hátrányok, amelyeket a SJE hallgatók érzéltek az online oktatás során



A megkérdezettek egy részének, 19%-ának, nem jelentett hátrányt a digitális oktatás. A diákok 6%-a arról panaszkodott, hogy az egyetemi online oktatás sokkal inkább hasonlított a távoktatásra, mert nem lehetett kérdezni az oktatótól. A megkérdezettek egy részének, 19%-ának, nem jelentett hátrányt a digitális oktatás.

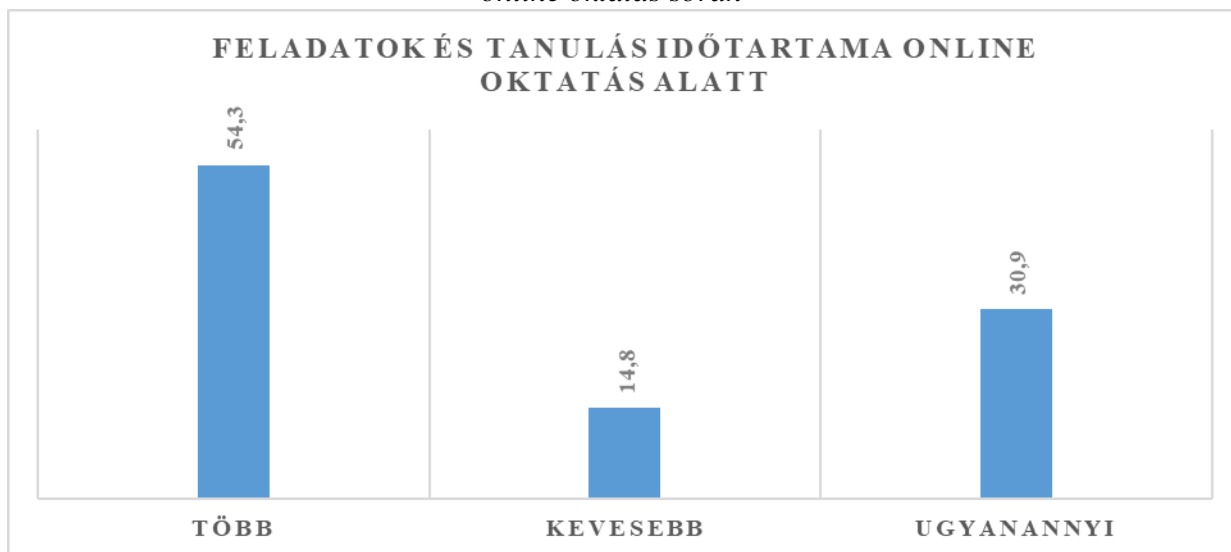
Volta, akik hiányolták az élő online előadásokat, 7%, leginkább azoknál a szakoknál, amelyek megkövetelik a tapasztalatok hosszabb kifejtését, a magyarázatokat és az eszmecserét. Számos tanuló (7%) nyilatkozott úgy, hogy könnyebben megjegyzi a tananyagot, ha hallja, tehát valaki értelmezve elmagyarázza, minthogy egyedül, puszta tényeket és definíciókat tanulna.

A felnőtteknél tapasztalható *burnout* szindróma, vagyis a kiégés egyre gyakrabban probléma a koronavírus miatt otthon tanuló hallgatóknál. Elsősorban a motivátlanság, ami jól látszik a tanuláznál.

Az „egyebeknél” 38%-ban problémaként került elő a motiváció szükségessége. Túl sok tananyaggal kapcsolatos információ áll(t) a hallgatók rendelkezésére, és ebben az információ dőmpingben nehéz kiigazodni, nem egyszerű kiválasztani a releváns tanulási tartalmat.

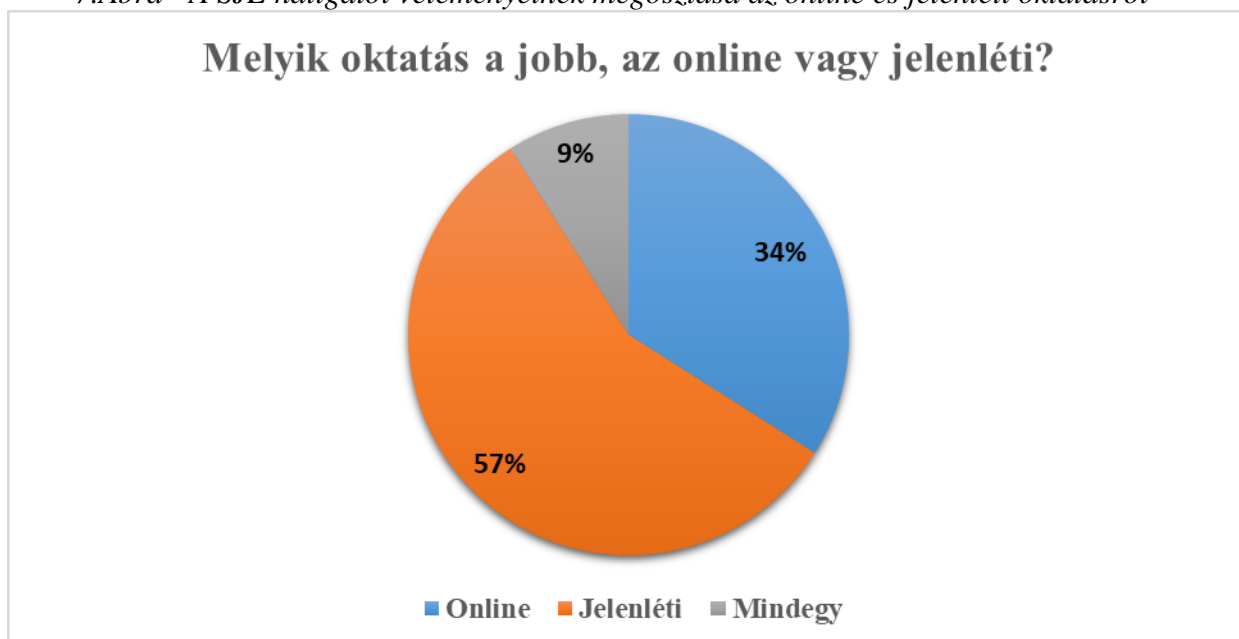
Arra az összehasonlító kérdésre, hogy vajon több feladatot kaptak-e és több időt töltöttek-e a hallgatók a tanulással az online oktatás során a jelenlétivel szemben, a hallgatók egyforma arányban válaszoltak, 54,3% gondolta úgy hogy többet, 14,8% hogy kevesebbet, és 30,9% ugyanannyi feladatot kapott és időt töltött tanulással, mint a jelenléti oktatás során (7. ábra).

6. Ábra - A SJE diákjainak megoszlása a feladatokkal és tanulással töltött időt illetően az online oktatás során



Érdekes volt a hallgatók véleménye az online oktatás versenyképességéről is. Arra a kérdésre, hogy versenyképes-e az online oktatás a jelenlétivel szemben a hallgatók 27,6 %-a gondolja úgy, hogy igen, 35,1 %-a gondolja úgy hogy nem, és 37,3 %-a hiszi úgy, hogy részben. Feltehetően azért vélekednek így, mert az oktatásnak egyik legfontosabb feladata a tananyag átadásán túl a szociális kompetenciák feljesztése, amely online térben erősen csorbul. Ennél a kérdésnél megoszlott a nappali és levelező tagozat véleménye. A levelező tagozatos hallgatók sokkal nagyobb arányban vélték az online oktatást versenyképesnek, vagy részben annak, mint a nappali tagozatos diákok.

7.Ábra - A SJE hallgatói véleményeinek megoszlása az online és jelenléti oktatásról



Arra a kérdésre, hogy a SJE hallgatói melyik oktatási formát részesítik előnyben, a következő válaszok érkeztek. A válaszoló hallgatók majdnem kétharmada, 57%-a, a jelenléti oktatást tartja jobbnak (8. táblázat). Felbontva az okokat, hogy miért a jelenléti a jobb, a leg-

gyakoribb válasz (55%) az volt, hogy a tanteremi előadásokon több idő és lehetőség van kérdezni a tanároktól és a személyes kommunikáció, a tanár-diák interakció is nagyon fontos a diákok számára (27%). Az online oktatást jobbnak tartók (34%) az utazással töltött idő fel szabadulását emelték ki elsősorban, illetve a vírus miatti félelem okán 20%-a vélte biztonságosabbnak az otthonról való tanulást. Nem elhanyagolható azoknak a száma sem (16%), akik a kényelmet jelölték meg pozitív hozadékként.

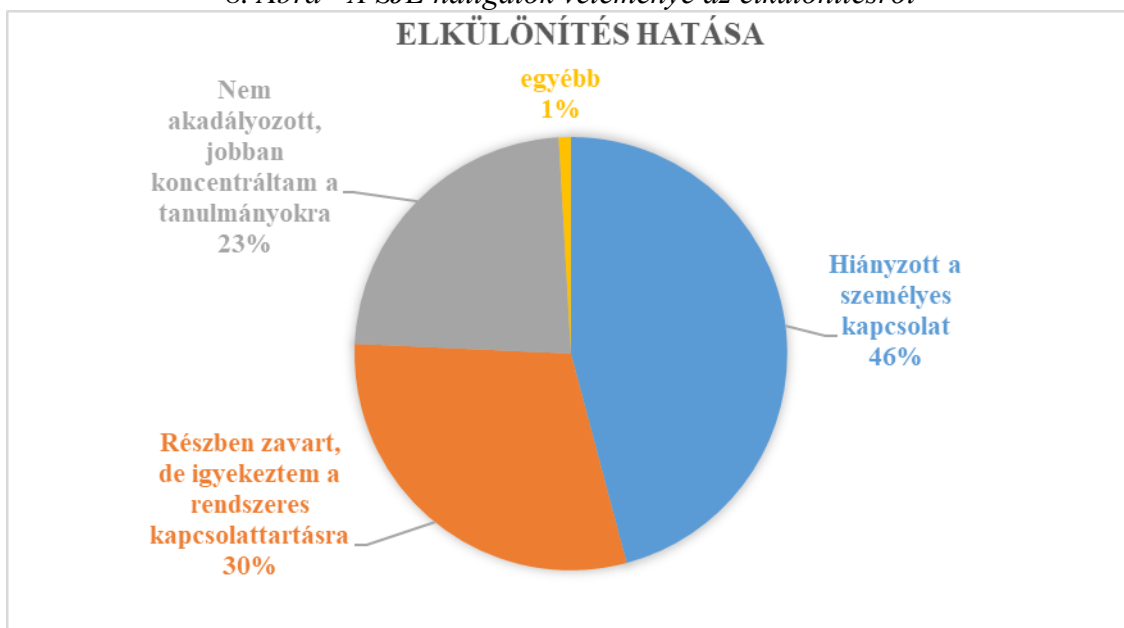
A diákok túlnyomó többsége, 57%-a, pozitívan nyilatkozott a tanárokról, elismerték az oktatók problémamegoldó hozzáállását és sikerességét. Ennek ellenére sem sikerült megszokni az otthonról való tanulást. Ezen okokból kifolyólag kevésbé tartja a diákság versenyképesnek az online oktatást.

**A negyedik kérdéscsoport** az online oktatásnak az osztályzatok és záródolgozat kidolgozására gyakorolt hatásait mérte fel. A hallgatók többsége (62,8%) beadandó írásbeli vizsgákból és feladatokból kapott többet az online oktatás alatt. A diákság 20,4 %-a úgy nyilatkozott, hogy több lett a tesztjellegű vizsga, 3,3%-a gondolta úgy, hogy több volt a szóbeli vizsga és 8,2%-a nem vett észre változást. A hallgatók többsége, 60%-a, úgy nyilatkozott, hogy az osztályzatait nem befolyásolta jelentős mértékben az otthon történő tanulás.

Viszont szép számmal voltak olyan diákok (29%), akik bevallásuk alapján jobb eredményt értek el, mint a jelenléti oktatásban. Ebben a saját időbeosztás lehetősége és az otthon kényelme az, ami pozitívan hatott. Mindössze 9% gondolta úgy, hogy rosszabb jegyet kapott, mint amit a jelenléti oktatásban kapott volna. A távolléti oktatás záródolgozatra gyakorolt hatását az érintett hallgatók fele, 50%-a, pozitívnak értékelte, míg 25,5%-uk elégedetlen volt, mert nem tudtak igényeiknek megfelelően a témavezetővel kommunikálni. Közel 8%-a nem megfelelő technikai feltételeket jelölte meg hátránynak. Célszerű lenne, különösen a végzős hallgatók számára az online könyvtárak ingyenes hozzáféréseinek lehetőségét biztosítani, illetve kiterjesztését megoldani.

**Az ötödik kérdéscsoport** az otthoni elkülönítést tárgyalta. A hallgató társaktól való elkülönítés nagyon fontos tényező egy karantén helyzetben. Ezért erre a kérdésre különösen odafigyeltünk. A hallgatók 45,9%-a úgy nyilatkozott, hogy hiányzott nekik a közvetlen és szoros kapcsolat a diáktársaikkal. A hallgatók 29,9%-át zavarta a távolság, de igyekeztek minden online eszközzel kapcsolatban maradni az évfolyamtársaikkal. A hallgatók 23,4%-át nem zavarta a kapcsolathány, mivel jobban tudtak öszpontosítani a tanulmányaikra (9. ábra).

8. Ábra - A SJE hallgatók véleménye az elkülönítésről



Arra a kérdésre, hogy mi vonta el a hallgatók figyelmét a legjobban az elkülönítés alatt az otthoni környezetben, a leggyakoribb válasz a család és gyermekek, az otthoni környezet és házimunka, a rossz időbeosztás és az új munka vállalása volt.

## MEGVITATÁS

A koronavírus járvány eddig sosem látott nehézségek elé állította a világot, benne a felsőoktatást is [2]. Az új társadalmi és ezzel együtt kialakult oktatási helyzetet a térség országaiban más-más módon oldották meg. A közös vonás bennük az volt, hogy a hagyományos, kontakt-alapú oktatás megszűnt és ezt az online és távoktatás váltotta fel. Szintén közös, hogy ebben az időszakban nagyon sok digitális tananyag készült el, valamint jelentős adatbázisok váltak elérhetővé [6].

Az EU-s tudástranszferben vezető szerepet játszó Erasmus-programokat is fel kellett készíteni a távoktatási lehetőségek igénybevételére. Várhatóan növekedni fog a jövőben a virtuális színtereken megszervezett tudományos rendezvények, konferenciák száma is [1].

Magyarországon is azonnal igény mutatkozott a felsőoktatási tudásmegosztásra, innovációkra, mivel minden felsőoktatási intézmény távolléti oktatásban folytatta a megkezdett 2019/2020-as tavaszi félévet. Az egyik legalaposabb felmérést az „TÁVOK 2020” nevű kutatás mutatja be. A két ciklusú kutatás az ELTE Tanító- és Óvóképző Kar (ELTE TÓK) hallgatói körében végzett felmérés, amely vizsgálja a távolléti oktatás hatásait [8,9].

Az ELTE TÓK hallgatói a távolléti oktatás legnagyobb negatívumának a kommunikáció nehézségét tartották társaikkal (82%) és tanáraikkal (57%), ami a SJE hallgatói körében is fenn állt (55%). A távolléti oktatás előnyeinek az ELTE TÓK hallgatók a rugalmas időbeosztást (62%) és az otthon nyújtott kényelmet (60%) emelték ki, ami a SJE egyetemen hallgatói körében 18% és 49%-os arány volt. A ELTE hallgatók nagyobb része, 65%-a, úgy érezte, hogy több feladatot és beadandót kapott, ami megegyezik SJE hallgatóinak véleményével (62%). Az ELTE „TÁVOK 2020” kutatási eredményéből 90% feletti arány olvasható ki az LMS tanulásmenedzsment használatára kérdező pontnál, ezért kijelenthető, hogy mind a Se-

lye Egyetemen (95%), mind az ELTE-n bőséges tanulást támogató felületek álltak a hallgatóság rendelkezésére.

A Szlovák Felsőoktatási Akkreditációs Ügynökség 2020. június 10-22. között végzett felmérést a szlovákiai egyetemeken a COVID-19 járvány okozta távoktatás bevezetéséről és hatékonyságáról. A felmérést 23 egyetemen, 105 karon végezték el 3490 hallgató részvételével. A felmérés eredményei nagyban tükrözik a SJE hallgatóinak nézőpontját. A hallgatók többsége gyorsan megszokta a távoktatást és nem okozott nekik különösebb gondot. A technikai nehézségek sem okoztak fennakadást. A szlovákiai felmérés egyaránt rámutatott a hallgatók és tanárok közötti kommunikáció hiányára és a szociális interakciók hiányára a hallgatók között. A szlovákiai felmérés továbbá azt is igazolta, hogy az első hullám, ami 2020 márciusától volt jelen, felkészületlenül érte a felsőoktatást Szlovákiában. Minden egyetemnek kellett alkalmazkodási idő, hogy a távoktatást hatékonyabbá tudja tenni [7].

## ÖSSZEGZÉS

Az elmúlt 50 évben világszerte hatalmas fejlődés, átalakulás tapasztalható az oktatás terén. Egy évvel ezelőtt, amikor még éppen csak az első hírek érkeztek a távoli Kína egyik tartományában észlelt furcsa légúti megbetegedésről, senki sem gondolta volna, hogy ez meghatározza majd az egész következő évünket, sőt talán nem túlzás kijelenteni, hogy a jövőnk is. A Covid-19 a legnagyobb kihívás, amellyel a nemzeti oktatási rendszerek valaha is szembesültek. 2020 márciusában számos kormány elrendelte az intézmények számára, hogy szüntessék meg a személyes oktatást. A korábbi oktatási rendszerfejlesztéseket néhány nap alatt be kellett vezetni, amelyekről most kiderült, hogy valóban megérdemlik az elismerést, hiszen kiválóra vizsgáztak a veszélyhelyzetben. Bebizonyították, hogy a táv- és online oktatás életképes, sőt alapeleme a közeljövő új felsőoktatási modelljének.

A digitális oktatási struktúrára való gyors áttérés technikai oldalról nehézségekkel is járt. Bebizonyosodott, van még mit tenni a sáv szélesség növelésének területén a digitális eszközök és kapacitások hatékony fejlesztésével. Csak azok az egyetemek számíthatnak hosszabb távon túlélésre, amelyek gyorsan tudnak alkalmazkodni az új körülményekhez és költséggazdálkodásuk is rugalmas, hatékony. Olyan felhasználóbarát eszközök és biztonságos platformok bevezetése, alkalmazása szükséges, amelyek tiszteletben tartják a magánélethez való jogot és az etikai normákat.

A Selye János Egyetemen elvégzett kutatásunk célja az volt, hogy megismerjük és képet kapjunk arról, hogy a hallgatók hogyan élték meg a távolléti oktatásra való átállást, milyen előnyeit, továbbá nehézségeit tapasztalták, milyen tényezők segítették őket a kihívásokkal való megküzdésben és melyek jelentettek hátráltató tényezőt a távolléti formában történő tanulásban.

A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a hallgatók 39% -a örült az online oktatásra való átállásnak. Ugyanakkor csaknem ugyanannyi hallgató, 34% mondta, hogy fél az online oktatástól. A választ adók 74%-a kezdetekben nehezen szokta meg az online oktatást, 21%-nak viszont nem jelentett gondot az átállás. Az egyetem által biztosított oktatási felületek közül 28,8% élt az élő online órák lehetőségével, 14,8% használta a felkínált webes portált (Moodle, Cloude, Canvas) is, a hallgatók 9,1%-a internetes linkek segítségével is igénybe vette, majd 12% az összes eszközt kombinálva használta és a válaszoló hallgatók 35,1%-a mailben is kapott és küldött feladatokat.

A hallgatók 35%-a úgy véli, hogy az online oktatás legnagyobb előnye, hogy nem kellett utazniuk és 18%-uk tudta jobban beosztani a tanuláshoz szükséges időt. A hallgatók mintegy 20%-a gondolja úgy, hogy jelentős szerepe van ennek az oktatásformának a koronavírus

elleni védekezésben is. Továbbá, a hallgatók 11%-a pozitívumként kiemelte a több időt, amit a családjukkal tölthettek.

A hallgatók döntő többsége, 60%-a, elégedett az online oktatás színvonalával. Arra a kérdésre viszont, hogy melyik típusú oktatási formát részesítik előnyben, 57% válaszolta azt, hogy a jelenléti oktatás jobb, 34% jobbnak tartja az online oktatást, 9% pedig ugyanolyan jónak gondolja mindkettőt. Az online tanítás legnagyobb hátránya az interakció hiánya volt, a személyes találkozás a tanárokkal és az osztálytársakkal (27%). További hátrány volt, hogy a diákok nem tudtak kérdéseket feltenni a tanárnak (55%), valamint a koncentráció fokozatos elvesztése a számítógép előtt eltöltött hosszú órák következtében.

A hallgatók úgy értékelték, hogy több feladatot kaptak az online oktatás alatt, amely megnövelte a tanulásra fordított időt (54,3%). A hallgatók kicsivel több, mint egy negyede (30,9%) körülbelül ugyanannyi időt töltött tanulással, mint a jelenléti oktatás során, 14,8%-uk pedig kevesebb időt fordított tanulmányaira.

A szemeszter végi vizsgák változásait értékelve a hallgatók 62,8%-a úgy ítélte meg, hogy sokkal több osztályzatot befolyásoló beadandót kellett kidolgozniuk, az írásbeli zárótesztek mennyisége is megnövekedett a választ adók 20,4%-a szerint. A megkérdezettek 8,2%-a nem vett észre változást és 3,3%-a több szóbeli vizsgát tapasztalt.

A távolléti oktatás záródolgozatra (Bc., Mgr.) gyakorolt hatását az érintett hallgatók fele (50%) pozitívnak értékelte, mert több idejük volt kidolgozni, míg 25,5%-uk elégedetlen volt, mert nem tudtak igényeiknek megfelelően a témavezetővel kommunikálni.

A hallgatók pontosan 60%-a mondta, hogy az online oktatás nem befolyásolta a záró osztályzatukat. A hallgatók 29%-a gondolta úgy, hogy jobb osztályzatot kapott, és 9%-a pedig úgy véli, rosszabb minősítést ért el, mint amit a jelenléti oktatáson tudott volna elérni.

A hallgatók 2/3-a szerint az SJE tanárai kiválóan kezelték az online tanításra való átállást és elégedettek velük. Az oktatók értékelésénél a diákok 38%-a szerint a tanárok nagyon jól helyt álltak. 24% gondolta úgy, hogy a kezdeti nehézségek elhárítása után megoldódtak a problémák és gördülékeny volt a tanítás. A megjelölt negatívumok közül 17%-a a diákoknak azt jelezte, hogy kevesellték a szakmai magyarázatokat. 15%-a a nehézkes kommunikációt tartotta gondnak. Csak 4% gondolta úgy, hogy nem volt kielégítő az oktatott szakmai anyagok mennyisége. A diákok 38%-a válaszolta, hogy a tananyag elsajátítására a legjobb módszer az online videós felületen (BBB, Teams) megtartott órák voltak.

A kutatásunkban a Selye János Egyetem távolléti oktatásának diagnózisát készítettük el, mely során maradéktalanul igyekeztünk figyelembe venni a hallgatói kérdőívek válaszait. Az eredmények alapján megállapítható, hogy az egyetem digitális oktatási jövőképe pozitív. A kutatás kiértékelése alapján kijelenthető, hogy a diákok majd kétharmada elégedett az egyetem távolléti oktatásával és a használt eszközökkel, viszont az oktatás hatékonyságának javítására felvetünk pár javaslatot, mint például:

Egyetemi szinten a hallgatók számára szükséges lenne minél szélesebb körben ingyensen elérhetővé tenni az online könyvtár tartalmakat, amely megvalósításához érdemes pályázatokban és digitális fejlesztési programokban részt venni. A hatásos és gyors tananyag elsajátítására feltétlenül szükséges az élő előadások és szakmai gyakorlatok videó felületen belüli megtartása és magyarázata, ahol a diákok kérdezhetnek, és azonnali visszajelzést kaphatnak a tanároktól. Ezeket az élő órákat a hatékonyság miatt több felület kombinációjával tanácsos használni, mint kis videók, webes oldalak (Moodle, Canvas) és intenzív mailés kommunikáció segítségével. A záródolgozatokon dolgozó hallgatók számára szükségeszerű bevezetni a kötelező élő videós konzultációt, ahol a tanár jobban ki tudja fejteni és elmagyarázni a hallgatóknak a dolgozatban lévő hiányosságokat és képernyőmegosztással meg is tudja mutatni az esetleges hibákat. Ezt fontosnak tartjuk, mivel csupán a mailés magyarázat gyakran nem elég a hallgatók számára a dolgozat kidolgozására.

A jelenleg feltett kérdéseken túl új fókuszú kérdésekkel is célszerű vizsgálatot folytatni, amellyel részletesebb képet kaphatunk az egyetemünkön folyó oktatás továbbfejlesztéséről. Ezen fejlesztési irányoknál ajánlott a gyakorlati tárgyakra helyezni a hangsúlyt, hiszen az egyetem programja nem kutatók képzése, hanem gyakorlati szakemberek kibocsátása. Ennek feltételeit a digitális oktatás során is szükséges biztosítani.

*A tanulmány a VEGA 1/0663/19 számú projekt (A természettudományos és matematikai oktatás elemzése a középiskolákban és a szakmódszertan tartalmának innovációja) támogatásával jött létre.*

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Beech, Nic–Anseel, Frederik (2020): COVID-19 and Its Impact on Management Research and Education: Threats, Opportunities and a Manifesto. *British Journal of Management*. 31. Pp. 447–449. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12421>
- [2] Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., & Glowatz, M. (2020). COVID-19: 20 Countries' Higher Education Intra-Period Digital Pedagogy Responses. *Journal of Applied Teaching and Learning (JALT)*, 3(1).
- [3] Czimer, G. (2020): Idén online vizsgaidőszak lesz, 2020. április 18. forrás online: <https://uj szo.com/kozelet/iden-online-vizsgaidoszak-lesz>
- [4] Gonda, G., (2020): Covid és felsőoktatás - Forradalom a virtuális tantermekben – Az Üzlet (azuzlet.hu), CMC vezetési tanácsadó Certified Management Consultant
- [5] Nagy, R. (2020): Sokba kerül a szülőknél az egyetem, Nagy Roland 2020. szeptember 21; online forrás: <https://uj szo.com/kozelet/sokba-kerul-a-szuloknel-az-egyetem>
- [6] Námesztovszki Zsolt-Kovács, Cintia-Major, Lenke–Kulcsár Sarolta, 2020: Hogyan oktassunk online a koronavírus következtében kialakult helyzetben? Forrás: <http://blog.namesztovszkizsolt.com/?p=3764>, utolsó hozzáférés: 2020. 07. 05.
- [7] Slovenská akreditačná agentúra pre vysoké školstvo (SAAVŠ) – Dopad COVID-19 na študentov, študentská rada vysokých škôl, výsledky prieskumu, publikované na internete: <https://srvs.eu/wp-content/uploads/2020/07/Dotazn%C3%ADk-COVID-19-SRVS-SAAVS-prezentacia-vysledkov-prieskumu.pdf>
- [8] Távkok (2020): „TÁVOK 2020” Az ELTE Tanító-és Óvóképző Kar kutatási projektje a COVID-19 járvány - TÁVOK 2020 kutatócsoport tagjai: Serfőző Mónika (vezető), Svraka Bernadett, Böddi Zsófia, F. Lassú Zsuzsa, Aggné Pirka Veronika, Rádi Orsolya, Kolosai Nedda, Bajzáth Angéla, Sándor Mónika, Golyán Szilvia
- [9] Serfőző Mónika – F. Lassú Zsuzsa – Svraka Bernadett – Aggné Pirka Veronika (2020): Az online térben is az emberi tényező a legfontosabb, Hallgatói visszajelzések a távolléti oktatásról, TÁVOK 2020” Az ELTE Tanító- és Óvóképző Kar kutatási projektje a COVID-19 járvány felsőoktatás-módszertani összefüggéseiről - kutatás közbeni beszámoló
- [10] World Health Organization 2020. Coronavirus. Geneva.





## **DEVELOPMENT OF SPECIALIZED CONTINUATION TRAININGS USING THE TOOLS OF MIXED TRAINING MODES**

**Pál SZONTAGH<sup>1</sup>**

### **ABSTRACT**

External and internal circumstances forced the Faculty of Teachers Training at Károli Gáspár University of the Reformed Church (Károli Gáspár Református Egyetem – KRE) to revisit the faculty's training system regarding the continuation training preparing practicing pedagogues for their specializing qualification examination, and to simplify the faculty's training portfolio. Taking the characteristics and values of the content of already existing specializations in consideration, we simplified our structure to keep all important content elements and professional- or educational innovations, creating an easily understandable training system that provides a wide range of knowledge at the same time.

Carefully weighing all of the above, we found that the initial two semesters of the training (fundamentals) are best conducted through distance learning (e-learning and blended learning). In addition to listing the circumstances shaping this training, this paper also provides a review of the characteristics and faculty practice of mixed training arrangements.

### **INTRODUCTION**

Inherent in its mission, KRE's Faculty of Teachers Training takes particular ownership of not only the basic teachers' training curricula, but also, organization of specialized trainings continuously renewing pedagogues' competences and preparing practicing teachers for their qualification exams in their chosen specializations. Based on the results of continuous internal monitoring of our specialized teachers' trainings, a peculiar dichotomy became apparent in the last period in terms of students' demands for the training.

### **EXTERNAL DETERMINANTS**

The popularity of practicing pedagogues' specialized qualification examination can mostly be attributed to the legislation environment, i.e. the career advancement requirement system. In public education, pedagogues' specialized qualification examination is part of their career advancement system. Starting in the 90s, in addition to expectations of professional knowledge and commitment, there has been an increasing demand for a knowledge of the systemic processes of public education, the social functions of the institutional system, the administration and the lawful and efficient operation of the system. Specialized qualification examinations can be taken upon completion of a specialized continuation training organized by a higher education institute, and upon which, a diploma is awarded. Completion of this continuation training is a prerequisite of the individual ratings within pedagogues' career, of filling managerial mandates and of supervising student practices. [1].

---

<sup>1</sup> Pál Iván SZONTAGH Ph.D., College Associate Professor, Specialization Owner (KRE TFK), Director (Reformed Pedagogical Institute) szontagh.pal@kre.hu

On the other hand, there is an increasing need in teachers for self-study to gain a deeper understanding of topics not or barely covered in the basic teachers' training. This need is particularly experienced in courses for special needs teachers, talent management- and community development curricula.

However, it cannot be denied that there are factors that generate a significant drop in the demand on the market for pedagogues' postgraduate trainings.

One of these factors is the system of government-owned institute management, which fails to provide for an earmarked budget to statutorily cover pedagogues' continuation trainings, as opposed to having to provide for such trainings on the level of institutions, merely based on leaders' decisions. Although **Section 62 (1) k) of Act CXC of 2011** on National Public Education (Public Education Act) requires pedagogues to participate in continuation trainings set forth for them and to conduct continuous self-study, this requirement is mostly met by teachers by completing shorter (characteristically 30-60 hours long) free courses, mostly financed by tenders. In many cases, awarding financial development resources for institutions is conditioned on continuation trainings for staff, as a result of which, most pedagogues meet their training requirements through their institution's commitment.

The second is the increase in the number of compulsory classes teachers should administer, and the growing shortage of teachers at the same time. Due to these circumstances, many employers do not allow absence for continuation training.

## INTERNAL CHALLENGES

In addition to these nationwide limitations, the specialized continuation training organized by KRE's Faculty of Teachers Training had to face two further challenges in the past few years.

One of these challenges is a highly fragmented training structure - the faculty alone offers 9 specializations for the pedagogues' continuation training preparing for the specialized qualification examination<sup>2</sup>, and other faculties on the same university also offer pedagogues' specialized examination trainings (Faculty of Law<sup>3</sup>; Faculty of Humanities and Social Sciences<sup>4</sup>). This portfolio is complemented by further specializations: as of 31 July 2020, due to the reorganization of the national higher education, John von Neumann University's Faculty of Teachers' Training has severed from the parent institute and merged into the organization of Károli Gáspár University of the Reformed Church. From the training portfolio of Neumann János University, 5 pedagogues' qualification examination trainings<sup>5</sup> ended up in the portfolio of KRE Teachers Training Faculty.

The other challenge is that the Synod of the Hungarian Reformed Church, i.e. the operator of the institute has adopted the resolution No. Zs.46/2019.11.20. conditioning the appointment to a director position of reformed public education institutes on a qualification obtained in a protestant public education manager training, within the framework of a specialized

---

<sup>2</sup> Organization of School Leisure Programs; Preventive and Corrective (Special Needs) Pedagogical Psychology; Talent Management and Talent Development; School Education and Social Psychology; Theory and Practice of Preservation and Development of Mental and Physical Health at School; Family- and Child Protection; Subject-pedagogical Issues in School Practice; Student Teacher Practice Supervisor - Kindergarten Teacher; Student Teacher Practice Supervisor- Elementary School Teacher

<sup>3</sup> Specialized continuation training preparing for the public education legal manager pedagogue qualification

<sup>4</sup> Mentor specialization; Bibliotherapy specialization

<sup>5</sup> Traditions; Museum Pedagogy; Language- and Speech Developer; Drama-based Pedagogy; development- and differentiating specializations

qualification examination. Based on the operator's provisions, this training is to be organized by the Károli Gáspár University.

## CHANGING THE COURSE CONTENT

These reasons together have led to the review of the system of continuation trainings preparing for practicing pedagogues' specialized qualification examination and the provision of a simplified training portfolio. Taking the characteristics and values of the content of the already existing specializations in consideration, we simplified our structure to keep all important content elements and professional- or educational innovations, and at the same time creating an easily understandable training system that provides a wide range of knowledge. To this end, following a careful preparation, the Faculty has published five specializations in total for the academic year 2021/2022 <sup>6</sup>, out of which, two is still overlapping, with a modular branching curriculum to cover the differences of sub-specializations (Student Teacher Practice Supervisor specializations for kindergarten teachers and for elementary school teachers).

Upon completion of the content amendments, the training's organizational circumstances were also revisited. Until this time, training sessions took place five times in each semester, on Saturdays, at the Nagykörös campus of the Faculty, from 09:00 AM to 08:00 PM. In changing the training structure, we considered the following factors:

- instructors' and training organizers' experiences gained during classroom sessions;
- analyzing the theory of e-learning and blended learning applied in higher education and the corresponding experiences so far;
- reduction of the number of travels for students (time- and cost effectiveness);
- maintaining classroom sessions for contents necessitating personal presence and interaction.

## CHANGES OF TRAINING ARRANGEMENTS

Given that the target audience of such trainings consists of graduates and practicing teachers, there is reason to assume that their learning methodology knowledge, self-developing learning management and motivation are stronger than that of the average student population, so introduction of this new system entails a lower professional risk than introducing innovative learning arrangements for full-time students.

During the development, we have taken into account that the desire for adult continuation education or a career change has created a new clientele with new demands for educational institutions. Our experience also shows that students participating in our teacher training courses fit learning, work and leisure in their lives; their needs and learning habits that are different from those of full-time students. Widening learning opportunities must align with the consideration of their individual expectations and aspirations. Motivation can be enhanced through adequate changes in attitudes and approaches, along with teaching and learning methods and tools, so that learning can become a joyful and fruitful activity. In the new learning culture, the role of instructors and teachers will change significantly [2].

Taking all this into account, we have found that distance learning (e-learning and blended learning) is primarily justified in the first two semesters of general training. The specialized courses in the 3rd and 4th semesters are only effective with a smaller number of participants and with a training content that requires more personal involvement and experience sharing, mainly through interactive training methods.

---

<sup>6</sup> Student Teacher Practice Supervisor for Kindergarten Teachers; Student Teacher Practice Supervisor for Elementary School Teachers; Talent Management- and Development; Special Needs- and Differentiating Pedagogy; Protestant Public Education Manager

## METHODS OF WORK

The main task of the the initial stages of the development was to clearly define the types of training that could be considered while changing the training arrangements. Based on the professional discourse and our own practices of training organization and teaching/training, we aimed to have a *mixed training organization* keeping the personal and community-like nature of the courses, and at the same time, managing teachers' and students' resources efficiently. We plan and hope that this system will give rise to the positive elements of online education without losing direct student-student and student-teacher relations. Blended learning combines online delivery of educational content and the best features of classroom interaction and live training sessions in a way to personalize learning without alienating from the student community and to leverage the synergies of peer learning [3].

In this blended learning, we have identified the following forms of knowledge acquisition:

**Classroom sessions:** classes held in person, at the Faculty campuses.

**E-sessions:** a lecture with simultaneous presence of students and teacher, delivered in virtual space on a digital platform, also known as a "virtual classroom". This method allows teachers and students to participate in the training from different locations. The topics covered are similar to those of a live classroom session, provided they are not too complex or controversial [4].

**E-learning:** a form of training accessible via a computer network, which is not affected by geographical- or temporal limitations. It organizes the learning process by providing efficient and optimal knowledge transfer and learning methods. It integrates the learning material and learning resources, the teacher-student communication and a computer-based interactive teaching software into a single framework accessible to students[5]. This training method is supported by tutors' assistance. A tutor is allocated to each subject, who will monitor the students' progress throughout the course, supporting students' effective preparation for the exercises and examinations. Tutoring is conducted in an organized form to meet the needs of the students.

**Blended learning:** e-learning elements complemented by sessions with personal, face-to-face presence, with group- or individual discussions, and traditional forms of adult learning built on teacher-student encounters [6]. Professional discourse estimates the efficiency and quality of blended learning as twice as good as traditional teaching methods, from both learner's and the teacher's perspective. Experience shows that the number of drop-outs is reduced when blended learning is used, and that students' grades also improve. Blending of online and traditional activities proves to be much more effective than online only instruction [7].

Since, in addition to traditional classroom sessions, both tutors and students have gained extensive experience with e-sessions during the Covid-19 emergency, we placed the focus of our development on the last two types of training (e-learning, blended learning).

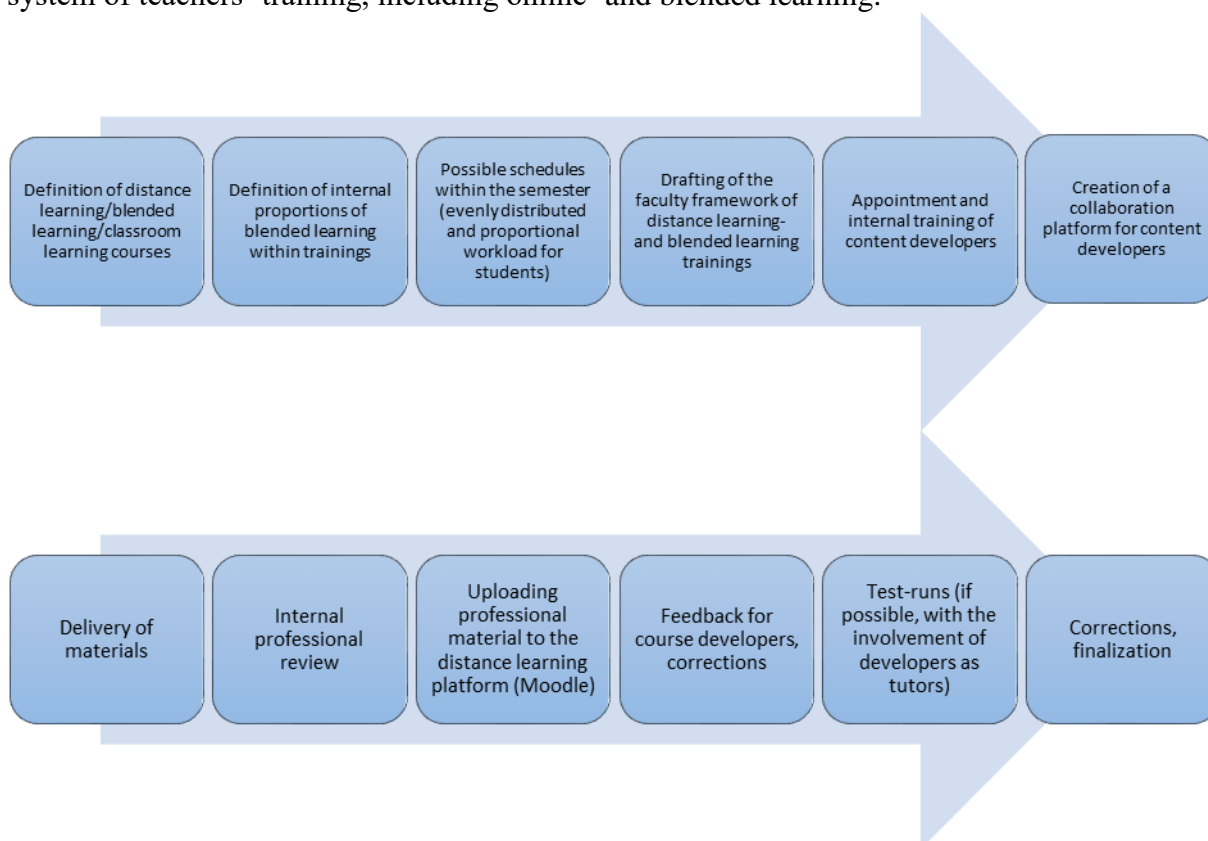
Blended learning can take several forms in terms of timetables (see Figure 1).

1	C	E	
2	C		E
3	C	E	C
4	E	C	
5	E		C
6	E	C	E

1. Figure 1: Types of blended learning broken down by classroom- and e-learning sessions

Considering the possibility to schedule classroom sessions, our training offered content developers the options of models 1, 3 and 5. Thus, looking at the learning material of the first two semesters as a single unit, our curriculum is based on the theory of rotation model of learning[8], wherein students acquire knowledge using different learning modes. The rotation of learning modes follows a predefined sequence within the training.

On this basis, the faculty management and the specialization management have set a timeline for the restructuring of the training as shown in Figure 2. As a professional partner and the pedagogical-professional service provider of the Reformed public education network, the Reformed Pedagogical Institute was also involved in the development of the courses. Their involvement was primarily justified by their considerable experience and familiarity with the system of teachers' training, including online- and blended learning.



2. *Figure 2 Timeline for the development of specialized continuation training preparing for practicing pedagogues' specialized qualification examination*

## SUBJECT STRUCTURE

In the session matrix of the first two semesters of the specialized continuation training preparing for pedagogues' specialized rating examination, the training modes are defined as shown in Table 1. This distribution is not final yet, and may be subject to partial modification in the light of the experiences of the implementation phase.

1. *Courses and forms of training in semesters I-II*

<b>Subject</b>	<b>Training mode</b>
Administration and Law	E-session
Educational Administration	E-session
Organizational Development, Management Theory, School Marketing	E-session
Institutional Conflict Handling	Classroom session
Measurement and Evaluation in Education, Measurement Methodology, Measuring the Efficiency of Teaching	E-learning
Alternatives and Innovations in Public Education Institutes	E-learning
Teachers' Career Advancement and Appraisal System	E-learning
Case Discussions between Institute and Pedagogue	Blended
Teachers' roles, Teachers' Ethics	E-learning
Teacher' Mental Health	Classroom session
Introduction to Reading the Bible	Classroom session
The System of Church-run Institutes	E-learning
Theory and Practice of Talent Management, Case Study	Blended
Integration and Segregation, Multicultural Education	E-learning
Romology (Romani students in Hungarian public education)	E-learning
Fundamentals of Compensatory Pedagogy and Differentiated Instruction	Classroom session
Case Study and Discussion (Differentiation)	Blended
Family and Child Protection	Classroom session
Art and Education	
Drama-based Pedagogy	
<i>Or any other optional subject</i>	

## TRAINING ORGANIZATION

Based on the above, students' training obligations can be fulfilled by participation in 2 classroom sessions and 1 e-session per semester, while additional units can be completed independently.

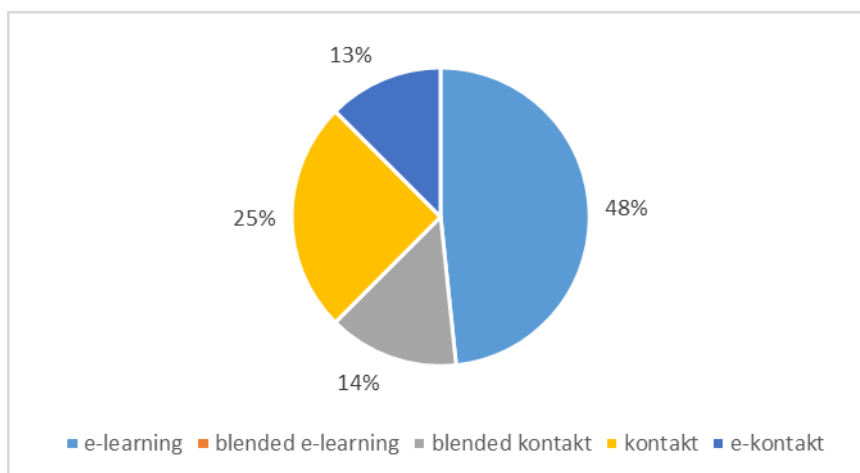


Figure 3. Proportion of training modes in semesters I-II of the specialized continuation training for pedagogues' specializing qualification

Upon establishment of the framework, the scope of professional documents to be produced for each training mode was defined. These are shown in Table 2.

Table 2: Mandatory documents to be produced for each training mode

Training mode	Documents to be prepared
Classroom session	Subject description Course description
E-session	Subject description Description of communication Digital platform used
Blended	Subject description Course description student handbook*
E-learning	Subject description Course description Student Handbook

\*= If the blended training starts with a classroom session block, it's optional, otherwise compulsory

To support developers' document creation, the Specialization Owner has created templates. Of these templates, this paper highlights the key structural elements of the Course Description and the Student Handbook.

Structure of the Course Description:

1. Objective
2. Platform
3. Competences to be developed during the course
4. Student activities required for the course
5. Output requirements
6. Credit value
7. Topics and timeline
8. Proposed course timeline (weekly breakdown)



9. Required reading (only materials available on the Internet or through the distance learning platform)
10. Recommended reading

Chapter structure of the Student Handbook:

1. Objective
2. By thematic blocks
  - 2.1. Detailed description of student activities
  - 2.2. Self-tests
  - 2.3. Required and recommended reading for the thematic block
3. Description of the end-of-course test
4. Description of tutorial assistance

Based on the above, the documents of our pilot program were prepared and internally reviewed by experts from the Reformed Pedagogical Institute and the Károli Gáspár University.

## CONCLUSIONS

In the recent past, we have seen that the difficulties of a pandemic can also become opportunities. With our development, we tried to shape the experience of compulsory distance learning into a renewal.

We will be able to report on the impact of the development and possible areas for further improvements (changing the training proportions, expanding e-learning and blended forms of training within the framework the specialized qualification or possibly other training courses, etc.) after the second semester of the academic year 2021/2022.

## ACKNOWLEDGEMENT

We would like to thank the leaders of the Faculty and all our staff who supported the work of training development.

## REFERENCES

- [1] EURYDICE: 9.3. *Pedagógus-továbbképzések*, 2020. [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/continuing-professional-development-teachers-working-early-childhood-and-school-education-32\\_hu](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/continuing-professional-development-teachers-working-early-childhood-and-school-education-32_hu) (last downloaded: 12/3/2021)
- [2] AMBRUSNÉ SOMOGYI Kornélia, HEGYESI Franciska: A felsőoktatás felnőttképzési lehetőségei, e-learning a felnőttképzésben. *Óbuda University e-Bulletin* Vol. 2. (2011) No. 1., [http://uni-obuda.hu/e-bulletin/Ambrusne\\_Hegyesi\\_2.pdf](http://uni-obuda.hu/e-bulletin/Ambrusne_Hegyesi_2.pdf) p. 333 (last downloaded: 12/3/2021)
- [3] KAUR, Manjot: Blended learning - its challenges and future. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 93. (2013), pp. 612-617. <https://core.ac.uk/download/pdf/82326538.pdf> (last downloaded: 12/3/2021)
- [4] KAUR, Manjot: Blended learning - its challenges and future. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 93. (2013), pp. 612-617. <https://core.ac.uk/download/pdf/82326538.pdf> (last downloaded: 12/3/2021)
- [5] FORGÓ Sándor, HAUSER Zoltán, KIS-TÓTH Lajos (2004): Tanulás tér- és időkorlátok nélkül. *Iskolakultúra* Vol. 14. (2004) No. 12. pp. 123-139.

- [http://real.mtak.hu/60246/1/EPA00011\\_iskolakultura\\_2004\\_12\\_123-139.pdf](http://real.mtak.hu/60246/1/EPA00011_iskolakultura_2004_12_123-139.pdf) p.124. (last downloaded: 12/3/2021)
- [6] GOTHARD FIZIKUS MŰHELY CROSSBORDER OKTATÓ HÁLÓZAT: *Real-time networking*. Szombathely, 2007, <https://www.gothard.hu/gao-mkk/projects/gfm/documents/part1.pdf> (last downloaded: 12/3/2021)
- [7] LENGYEL Richárd: A blended learning beépítési lehetőségeinek vizsgálata a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karán. *PhD-értekezés*. Miskolc, 2017. <http://midra.uni-miskolc.hu/document/26921/22377.pdf> (last downloaded: 12/3/2021)
- [8] ELEKTRONIKUS TANÁRI TELJESÍTMÉNYTÁMOGATÓ RENDSZER (ET3R) (2014): *Blended learning módszerek alkalmazása az oktatásban*. <http://et3r.ektf.hu/blended-learning/blended-learning-tartalom/> (last downloaded: 12/3/2021)

## QUALITY ASSURANCE ISSUES OF BLENDED LEARNING COURSES

Ágnes TOLNAI<sup>1</sup>

### ABSTRACT

The quality assurance systems of higher education institutions are based on the ESG 2015 standards. The aim of the standards is to provide the appropriate system that fits to institutional specialities supporting decision-making and giving adequate feedback. The rigidity of the legal environment makes it difficult to implement these processes in many cases. Moreover, both the higher education environment and its strategic planning side require the expansion of digital learning opportunities. Therefore, higher education institutions that expand their portfolio with blended learning type courses have to adapt their quality assurance systems to the needs of the new training forms. The study seeks to answer the question of how the quality assurance system can support the development of blended learning courses within the legal framework, and which are the points of this type of courses that require different intervention and measurement tools.

### KEYWORDS

quality assurance, blended learning courses, higher education, ESG 2015, legal framework

### INTRODUCTION

The quality assurance system of higher education institutions links external and internal stakeholders, follows the life cycle of students and supports the development of programmes. It covers education and research as well as the work of the departments coordinating these processes. Higher education institutions need to apply this complex system to operate.

The Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG 2015) [1] provide recommendations for higher education institutions. These areas are interlinked and affect all phases of the programmes. Both the quality assurance and the education development activities of an institution imply complex processes where accurate planning is as important as a system of measurement and monitoring to ensure the visibility of results the needs for further development.

The programme development work of higher education institutions is comprehensive and embedded in the educational-research process. Knowing details of this complexity and conscious planning is only possible using information from a properly functioning quality assurance system. Therefore, to design and develop quality assurance systems of higher education systems, particular attention should be taken to provide substantive support for education processes.

### Legal framework

The legal framework of higher education is comprehensive in the case of conventional contact education. Therefore, when introducing a new, non-conventional type of training, the higher education institution must, within the possibilities offered by the legal environment, reconsider its own regulatory system and make the fine adjustments that will provide precise guide-

---

<sup>1</sup> Ágnes Tolnai, PhD, associate professor, Károli Gáspár University of the Reformed Church in Hungary, Faculty of Pedagogy, [tolnai.agnes@kre.hu](mailto:tolnai.agnes@kre.hu)

lines for the new type of education. The higher education legal framework defines full-time, part-time (i.e. evening and correspondence), and distance education programmes.<sup>2</sup> [2] Blended training is a blend of correspondence and distance education courses.

Annex No.5 of Government Decree No.87/2015 (IV.9.) on the implementation of certain provisions of Act CCIV of 2011 on National Higher Education defines the requirements for the launch of Bachelor and Master programmes. [3] Guidelines for the launch of programmes of the Hungarian Higher Education Accreditation Committee (HAC) set out the requirements for the form and content for each type of education. These guidelines set the same conditions for full-time and part-time courses as for traditional forms of training. However, for distance education courses, they also specifically cover digital learning packages, the solutions and techniques used for assessment, in particular for student self-assessment, and the teaching and learning support methods used in the consultative system. The guidelines does not cover blended learning.[4] The legal gap of legal framework is inevitable.

This legal gap is also highlighted in Hungary's Digital Education Strategy, when it states that "The national and institutional accreditation of domestic and international online programmes ... is hampered by the training outcome requirements and the MAB programme accreditation procedure." [5]

### **Digital needs**

Conventional forms of education and legislative gaps have been overtaken by the Covid-19 pandemic, when the need for digital education solutions in higher education has become obvious and visible. Since the spring semester 2019/2020, all higher education institutions have gained significant experience in online education, which was not so widespread in Hungary before.

All these experiences provide great support in the development of blended learning programmes, as institutions have made significant innovations not only in terms of teaching methodology but also in terms of educational administration. Educational administration of higher education institutions serves all levels and types of education at the same time, supports student administration, educational administration and administrative management. Their tripartite role is well adapted to the types of programmes defined in the Act CCIV of 2011 on National Higher Education. However, blended training requires a much greater degree of flexibility and accessibility, as students spend only a few days in the buildings of the university or college in every semester. Thanks to the online technologies of the 21st century, the administration process can also be personalised in the online space, as the Neptun system used by most higher education institutions is suitable for this task. However, the system has serious limits as other software or online education platforms used by higher education institutions are not able to link with Neptun. For this reason, due to the fragmentation of systems,

---

<sup>2</sup> Article 17 of Act CCIV of 2011 on National Higher Education

(1) In accordance with the programme and outcome requirements, tertiary programmes may be offered as full-time, part-time or distance education programmes. Full-time programmes shall comprise at least two hundred contact hours per semester.

(2) Full-time programmes shall be delivered through full-time daytime delivery, based on a five-day working week, on working days. Derogation from this provision is possible with the consent of the students' union of the higher education institution. Full-time programmes may also be organised as dual study programmes.

(3) Part-time programmes may use the evening or correspondence delivery mode. With the exception of postgraduate specialisation programmes, the number of contact hours comprised by part-time programmes shall be not less than thirty percent and not more than fifty percent of that of full-time programmes. The number of contact hours comprised by postgraduate specialisation programmes shall be not less than twenty percent and not more than fifty percent of that of full-time programmes.

students need to have multiple usernames and passwords to take full advantage of the full online service space offered by an institution.

This “disease” of higher education was also highlighted in the document “Gradual Change in Higher Education - Medium-Term Policy Strategy 2016”, adopted by Government Declaration 1785/2016 (16.12.). Among its education and training objectives, it specifically emphasised the role of supporting the development of e-learning materials, and their adaptation in training and the development of related digital content and learning tools. [6] [7] To achieving this goal, the Digital Education Strategy defines the obstacle in the slow and isolated development of digital education, noting teachers’ inadequate methodological readiness for digital education. [5]

Due to the isolated development, general digital developments covering the whole higher education or a specific field, level or type of education have not been implemented. Institutions have developed their e-learning materials and digital education services by their own teaching capacity and the experience of their teachers. In the field of student services, institutions have continuously switched to e-administration, gradually expanding the range of e-services. They did that especially in the field of academic administration, as student satisfaction and its marketing value have become an important market acquisition factor in the increasingly shrinking domestic higher education market. The development of the Neptun administration system has also supported the process of digitalisation of administration. This process is fully in line with the Digital Education Strategy's call for the digitalisation of higher education.

However, in some cases the legal environment does not support, or even explicitly prohibits, the full digitalisation of services. Article 39(3) of Act CCIV of 2011 on National Higher Education states that “Student status shall be acquired on the basis of a decision on admission or transfer, upon enrolment.” Article 38(1) of Government Decree No.87/2015 (IV.9.) on the implementation of certain provisions of Act CCIV of 2011 on National Higher Education declares that “Enrolment can be initiated by filling in and signing the enrolment form”.

Nevertheless, Article 39/A allows only for non-Hungarian nationality students commencing their studies by distance education to send the enrolment form electronically to the higher education institution. In addition, Article 12 (5) of Government Decree 423/2012 (XII. 29.) on the higher education admission procedure obliges students admitted in the central higher education admission procedure, to present the original documents submitted as copy during the procedure at the time of enrolment. Paragraph (5a) allows only distance education students to present these documents at the first consultation at the higher education institution. [8]

Nevertheless, despite the legal constraints, the pandemic has led to major developments in higher education, notably in the software used in education, the knowledge of software and the in the field of pedagogical methods used in digital environment. This has created the basis for a digital higher education culture that will allow further developments and the achievement of the goals set for higher education.

The introduction of distance learning as a result of the pandemic has led to forced development solutions that have significantly improved the access for non full time students to use the systems on a daily basis, which were previously required attendance, and therefore more limited. Institutions that have been offering distance learning or blended learning adult learning programmes for a long time, have naturally been ahead of the curve.

However, during the pandemic, institutions lagging behind in digital development have, by necessity, significantly improved their digital services, which will lead to strong competition in the Hungarian higher education market for courses that exploit the potential of online space. Competition is reinforced by the fact that the share of part-time and distance learning programmes in the higher education market is significantly lower than full-time, meaning that the large number of providers has to compete in a smaller market segment.

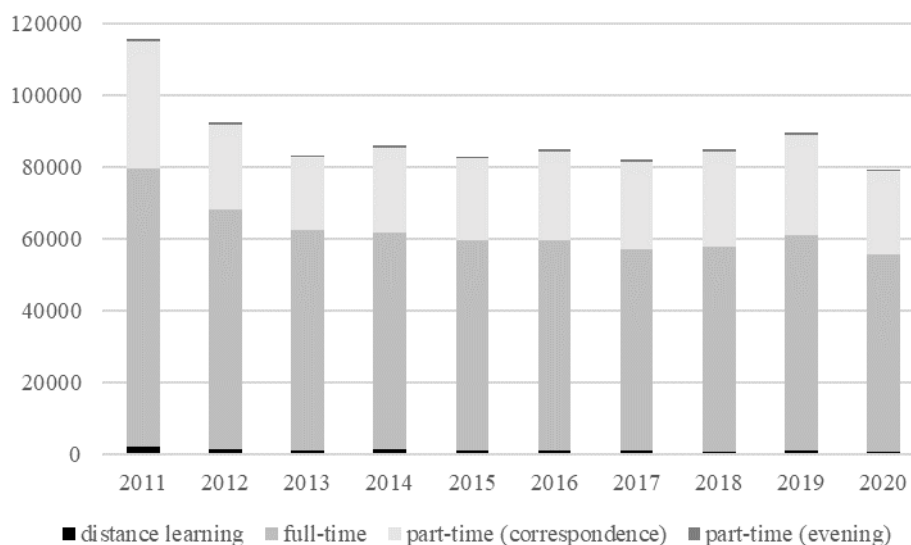


Figure 1 Percentage of admissions by programme types [9]

### QA system

The quality assurance system must establish feedback and monitoring mechanisms that take into account the specific characteristics of the higher education institution and are suitable for measuring the effectiveness of strategic developments and, through this, for determining the direction of programme developments.

Hungary, as a member of the European Higher Education Area, integrates initiatives on higher education into its legislation and procedures to ensure that they are transparent, of high quality and in line with European standards. At the Bergen Conference of European Ministers responsible for education policy in 2005, the document Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) was adopted. The ESG 2005 defined the areas of quality assurance in higher education in 7 points, which were expanded to 10 points in the 2015 revision, separating external and internal programme development and including elements of student-centred learning, teaching assessment and external quality assurance.<sup>3</sup> [1]

The Hungarian Higher Education Accreditation Committee (HAC), which carries out the external quality assurance of Hungarian higher education institutions every five years, examines the conformity of these standards in the course of its institutional accreditation procedure according to Section 71/B (1) a)-b) of the Act CCIV of 2011 on National Higher Education. HAC makes recommendations and proposals for the improvement of the quality assurance system of institutions. [2]

A survey of e-learning practices in European higher education institutions highlights that institutions face the problem of integrating e-learning-based systems into external and internal quality assurance systems. The present quality assurance system is always capable of identifying future needs and trends, but new procedures are needed for their internal development. [10]

<sup>3</sup> ESG 1.1 Policy for quality assurance; ESG 1.2 Design and approval of programmes; ESG 1.3 Student-centred learning, teaching and assessment; ESG 1.4 Student admission, progression recognition and certification; ESG 1.5 Teaching staff; ESG 1.6 Learning resources and student support; ESG 1.7 Information management; ESG 1.8 Public information; ESG 1.9 On-going monitoring and periodic review of programmes; ESG 1.10 Cyclical external quality assurance.

Ní Bheoláin-Harrison also highlights the need for flexibility in quality assurance systems for blended learning, as many of the existing systems are based on contact hours practices, which ignore the specificities of the virtual learning environment. They propose that the analysis of student learning methodologies, the effectiveness of copyright security solutions, and the development of digital competences of teaching and non-teaching staff should be incorporated into institutional quality assurance systems. [11]

### **Institutional environment**

Institutional environment for blended learning programmes should be highlighted under ESG 2015 standard 1.6 Learning support and student services, which expects higher education institutions to develop and operate a service environment that supports student-centred learning and teaching processes and methods (see ESG 1.3), including a student counselling system. It does not make any recommendations on the type of service systems, but considers as a matter of institutional specificity.

In terms of the institutional environment for programme development, the ESG 2015 standards give institutions a free hand, as they only require compliance with specificities. Therefore, higher education institutions need to have an accurate examination of the expectations and service needs of present and future students. Tools can be targeted surveys, regular satisfaction surveys, student forums or information from student representatives. However, a client-centred service environment supporting the educational process should meet the needs of the whole student population in general, while a higher or different quality of service package may be needed to ensure the progression of students of blended learning programmes. However, the range of services for students of blended learning programmes can be extended to a wider range of students, as the involvement in higher level services could itself be attractive for students of other type of programmes.

ESG 1.3 Student-centred learning, teaching and assessment focuses on student-centred learning and assessment and calls for the development/transformation of training and assessment systems to support this objective. The guidelines set out in the standard provide a tool for flexible learning pathways and the use of teaching methodologies that support student progression. All this allows students of blended learning programmes to be supported, according to their abilities, and to get methodological support to progress in their studies.

However, the application of a teaching methodology that supports flexible learning pathways and student progression cannot be fully measured by objective methods, as it must be tailored to the specific needs of each student group and course.

The student feedback on the performance of the academic teaching staff and the examination of marks are to some extent suitable for providing feedback. Completion of the student feedback on the performance of the academic teaching staff is not compulsory, so not all the students will provide feedback to the teaching staff, and respondents may be either only the unsatisfied or only the highly satisfied students. The suitability of the methodology used can only be objectively assessed from the full sample. However, in the case of the analysis of marks, it is possible to analyse the whole sample, as all the marks are available in the study system. In addition, the marks allow for a long time series analysis, and the methodology and assessment procedure used can be assigned to each year. This data series can be used for trend analysis and, in an extended study, can be used to compare the academic and competitive performance of groups of students taught according to different methodologies. That kind of analysis points out the strong and weak points of applied blended learning teaching methods. By identifying specific methodological elements, changes can be made to the blended learning programme that, through their skill-building effects, increase the number of students performing successfully in programmes.

## CONCLUSIONS

However, in the case of the types of teaching and learning described above, the institution needs to reflect further on its own feedback system in the field of quality assurance, as the classical quality assurance measurement in higher education is mainly optimised for contact learning.

In addition to the question of content development, in the case of blended learning programmes learning pathways and student services have to focus on the specificities of the students. These specificities can be mapped by a proper quality assurance system.

The nature of blended learning programmes requires complex institutional thinking in the field of quality assurance as well. Link between student needs and program development should be highlighted. Programme development progress has to take into account that IT competencies of student groups are so different. Therefore, the IT competences of the potential market must be accurately assessed, and the distance learning software and methodology should be selected according to the results of this analysis. Therefore, institutions have to avoid the trap of adapting programmes to the existing software, but find the software for the programme format. Student services should be highlighted and move toward online services, the role of student counselling therefore should be redefined, where counselling should be supplemented by learning methodology and technical methodology (help desk) functions. Applied QA questionnaires also have to be changed as the nature of blended learning programmes differs from general full or part-time ones. In the case of uniform institutional questionnaires, the university's quality assurance regulations allow the inclusion of questions that take into account the specificities of the training, which gives flexibility to the system itself. However, QA analyses measuring the effectiveness of IT solutions have to be advanced respect for copyright or the development of the digital competences.

## REFERENCES

- [1] Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). Brussels, Belgium, 2015. [https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG\\_2015.pdf](https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf)
- [2] A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény (Act CCIV of 2011 on National Higher Education) <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100204.tv>
- [3] A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 87/2015. (IV. 9.) Korm. rendelet (Government Decree No.87/2015 (IV.9.) on the implementation of certain provisions of Act CCIV of 2011 on National Higher Education) <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1500087.kor>
- [4] Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság: A MAB 2016/8/III/5 sz. határozata Alapképzés – szakindítás – útmutató és úrlap beadvány összeállításához. 2016. <https://www.mab.hu/eljarasok/>
- [5] 1536/2016. (X. 13.) Korm. határozat a köznevelési, a szakképzési, a felsőoktatási és a felnőttképzési rendszer digitális átalakításáról és Magyarország Digitális Oktatási Stratégiájáról (Government Declaration 1535/2016. (13.10.) on digital change in public education, vocational training, higher education and adult education and Digital Education Strategy of Hungary) p.87 <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A16H1536.KOR&txtreferer=00000001.txt>
- [6] 1785/2016. (XII. 16.) Korm. határozat a „Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia 2016” elfogadásáról (Government declaration 1785/2016 (16.12.) on “Gradual Change in Higher Education - Medium-Term Policy Strategy 2016”) <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A16H1785.KOR&txtreferer=00000001.txt>
- [7] Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia 2016. (Gradual Change in Higher Education - Medium-Term Policy Strategy 2016) <https://2015->



- 2019.kormany.hu/download/c/9c/e0000/Fokozatvaltas\_Felsooktatasban\_HONLAPRA.PDF#!DocumentBrowse
- [8] A felsőoktatási felvételi eljárásról szóló 423/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet (Government Decree 423/2012 (XII. 29.) on the higher education admission procedure)  
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200423.kor>
- [9] Oktatási Hivatal: Elmúlt évek felvételi statisztikái (2001/Á-2020/P). 2021. (Education Office: Admission statistics of last years (2001/Á-2020/P). 2021.)  
[https://www.felvi.hu/felveteli/ponthatarok\\_statisztikak/elmult\\_evek/!ElmultEvek/index.php/elmult\\_evek\\_statisztikai/munkarendenkent](https://www.felvi.hu/felveteli/ponthatarok_statisztikak/elmult_evek/!ElmultEvek/index.php/elmult_evek_statisztikai/munkarendenkent)
- [10] Gaebel, Michael – Kupriyanova, Veronika - Morais, Rita – Colucc, Elizabeth: *E-Learning in European Higher Education Institution. Results of a Mapping Survey Conducted in October-December 2013*. EUE Publications, Brussels. 2014. <https://eua.eu/downloads/publications/e-learning%20in%20european%20higher%20education%20institutions%20results%20of%20a%20mapping%20survey.pdf>
- [11] Ní Bheoláin, Ruth – Harrison, Ronnie: Developing Enabling QA Frameworks for Blended Learning. In. Brian Mooney (ed): *Ireland's Education Yearbook 2020*. Education Mattres, online publication. 2021. pp. 276-280 <https://irelandseducationyearbook.ie/downloads/IEYB2020/Irelands-Education-Yearbook-2020.pdf>



## EGYÜTTNEVELÉS A DIGITÁLIS MUNKARENDBEN

TREMBULYÁK Márta

### ABSTRACT

In the last year, we have faced unexpected events around the world. The epidemic situation required to make tough decisions, but the government wanted to keep the education system running. The digital work schedule has been introduced in primary school for specified periods. The new situation posed a serious task for everyone, including children, parents and educators. Learning at home has also made life difficult for average children. But it has resulted in a particularly difficult situation for children with special educational needs, who also need help in an average educational environment. The experiences of traveling special education teachers and special education teachers working in the majority school provide a summary of the possibilities and difficulties of the developments organized in the school into a digital work schedule.

### KEYWORDS

Special education, digital work schedule, development, integration, special educational needs, individual treatment

### BEVEZETÉS

A tanulmány aktualitását a jelen helyzet határozta meg. 2020. március 14-én a kormány elrendelte elsőként az iskolabezárásokat és az oktatás folytatása mellett döntött digitális munkarendben. A járványhelyzet megkövetelte a szigorú döntések meghozatalát, de az oktatási rendszert továbbra is működtetni akarta a kormány. Ebben az időszakban nem beszélhettünk egységes koncepcióról. Egy különleges időszak volt, ami inkább az útkeresésről megoldási lehetőségekről szólt.[8] A digitális oktatás egy teljesen újfajta szemléletet igényelt a résztvevőktől: pedagógusoktól, szülőktől, diákoktól. A szerzett tapasztalatok mindenképpen előre jelzik a pedagógia szükségzerű változásait.[2] A tanulás sikere azon múlt, hogy a közvetlen szereplők mennyire érezték a felelősségét. A tanítási helyzet megváltozott. A pedagógusok szerepét átvették a szülők, akik sok esetben nem rendelkeztek ehhez megfelelő szakmai kompetenciákkal. A helyzet egy újfajta szabadabb viszonyrendszert eredményezett.[2] Mindenki próbált a saját tudása által tanítani, oktatni és megoldani a problémahelyzeteket.

### Digitális munkarend bevezetése

A veszélyhelyzetben rendkívüli körülményekkel álltak szemben a pedagógusok. Új teher volt az oktatás, tanulás szervezése és a működőképesség fenntartása. A digitális átmenetben minden szereplő rugalmasságára volt szükség, hiszen nem várható el mindenkitől a digitális eszközök magas színvonalú használata.

A digitális korban, amelyben élünk, digitális bennszülöttekkel és digitális bevándorlókkal találkozhatunk. A digitális bennszülöttek a gyerekek, a digitális bevándorlók pedig a szülők. Ők azok, akik még csak tanulják, amibe a gyerekek csak bele születtek. [5]

A digitális oktatás feltétele a technológia mellett, egyfajta pedagógiai módszertani váltás. Európában már több országban 1990-es évek végén és a 2000 év elején elkezdték bevezetni az információs és kommunikációs technológiát. Norvégiában 2004-ben a Digitális Műveltség Programot. Franciaországban 2002-ben a nemzeti oktatási tervben jelent meg. Magyarorszá-

gon Digitális Oktatási Stratégiát 2015-ben indította el a kormány a Digitális Jólét Programon belül. A program szerint fontos lenne, hogy a digitális oktatás ne a hagyományos oktatásra reagáló nyitott oktatási környezet létrehozása legyen. A digitális kultúra [8] a digitális pedagógia olyan, az információs társadalomba beágyazott osztálytermi vagy távoktatási módszertanok egysége, amelyben a tanítási és tanulási folyamatot infokommunikációs eszközökre, képernyőkre, adatbázisokra, digitális tartalomra építik. Ez az időszak azonban nem volt azonosítható a fogalommal, hiszen nem egy sztenderd oktatásról beszélhetünk. Egyes intézményeknél nem voltak meg az előzetes módszertanok a digitális pedagógia kialakítására. Minden esemény hirtelen, egyik napról a másikra történt. A sok nehézség ellenére sok tapasztalatot is hozott ez az időszak. Megváltozott a kommunikáció, az egymásra utaltság. Másrészt megváltozott a viszony a digitális kultúrához. A gyerekek megmutathatták többtudásukat ezen a területen, és segíthették szüleiket is. Az egyik tanulság, hogy a tudás szakadékot képezett a felnőttek és a diákok között. A másik nagy tanulság, hogy ez a digitális tantermen kívüli munkarend megerősítette az eddig is fennálló különbségeket, „aki kimarad, az lemarad” jelszóval. [8] Akik lemaradtak a tanulásban, azoknak nehéz volt ezt az időszakot behozni, és helyettesíteni. Ennek több oka volt: egyrészt szociális jellegű, ami jelen tette a számítógépes eszközök hiányát, másrészt pedig az internethozzáférés korlátait, segítség hiányát.

### **Együttnevelés a digitális világban**

Az integráción először a társadalomba való beilleszkedést értették. Később az USA-ban és Európában bővítették a meghatározást. Már az ép társakkal való együttnevelésként is definiálták. Az inklúzió szociálpolitikai fogalomként jelent meg először. Társadalompolitikai célja volt a szegregáció/elkülönítés megakadályozása.

Réthy (2012) megfogalmazásában inkább pedagógiai szempontok jelennek meg: integráció a nevelésben, pedagógiában a fogyatékossgal élő és a normál egyének közös élet- és tanulási térben végbemenő együttnevelését, oktatását, képzését jelenti, és mindezek mellett mindenkinek optimális fejlődési lehetőséget teremt. [6]

Jelen helyzetben és a legújabb szakirodalmak szerint Mesterházi és Szekeres az együttnevelés szó használatát tartják a leginkább elfogadottnak az integráció helyett. Mivel a fogalom a „közösre és nem a különbségekre koncentrál, valamint áthidalja azt a nehézséget, hogy megnevezzük a gyakorlatban teljesen természetes módon megjelenő, nagyon különböző fejlettségi fokon álló jelenségeket”, az integráció és inklúzió közötti különbségeket. [3]

Ma Magyarországon az együttnevelés jogi feltételei megteremtődtek és számos iskolában folyik az integrált oktatás. De az integráció végrehajtásának folyamatairól nagyon eltérő tapasztalatok vannak. A magyar oktatási rendszer sem igazán kedvez az együttnevelésnek [4]. A „különbség, mint érték” nem játszott szerepet, hiszen leginkább fő cél a különbségek eltüntetése volt. A teljesítménycentrikus, frontális, egységesítő pedagógiában nehéz beilleszteni az inkluzív szemléletet. Az attitűd változások mellett szükség lenne a pedagógusok módszertani átalakulására is. Mindennek egyik fontos konzekvenciája a képzés vonatkozásában van. Az együttnevelés első lépése, hogy megtanulják a pedagógusok a pedagógiai módszerekkel kezelni az egyéni különbségeket.

A 21. századra a gyerekek életkori határai kinyíltak az együttnevelésben [5], így a digitális időszak minden korosztályra hatást gyakorolt. A sajátos nevelési igényű (továbbiakban: SNI) gyerekek mindennapjait sem könnyítette meg ez az állapot. Azok a gyerekek, aki az átlagos körülmények között is segítségre szorulnak -, mert egyedül nem képesek pozitív eredményeket elérni vagy nincs meg a megfelelő szülői háttér-, teljesen leszakadtak. A kiemelt figyelmet igénylő gyerekek távitanításának megszervezése óriási feladat a szakemberek és a családok számára egyaránt. SNI tanulók méltányos oktatásához szükséges feltételek biztosítása a megváltozott körülmények között teljesen más elvárásokat és megoldásokat igényel, mint a több-

lettámogatás intézményekhez kötött rendszerében kialakult gyakorlat. A digitális technológiák a méltányosság fontos elemei lehetnének, de ez még alakulóban van. A digitális eszközök oktatási célú használata leginkább a korrekciós, kompenzáló és fejlesztő, rehabilitációs funkciókra összpontosul. Mindenképp meg kell említeni azt is, hogy a digitális eszközök oktatási célú használatához az SNI gyerekek otthoni segítséget igényelnek, tehát szülők/támogatás nélkül ez nem működik.

Digitális Pedagógiai Módszertani Központ ajánlása röviden így fogalmazott: Ez most nem az az időszak volt, amelyben nagy ugrásokat tehettünk a tanulók digitális technológiai ismeretei és készségei fejlesztésében. Az adott lehetőségekre támaszkodva kellett a lehető legtöbb segítséget megadni, hogy a következő tanévben ne a mostani tanév alapjait kelljen elkezdni újból építeni”. [8] Kihívást jelentett, újfajta oktatásszervezéssel, pedagógiai módszertant, számonkérést, ellenőrzést és időgazdálkodást. Mindenki részéről bizalmat kellett jelentenie: a vezetők részéről a pedagógusok felé, a pedagógusoknak a gyerekek felé. [8] 2020-ban készült egy kutatás, amelyben a pedagógusok és a szülők véleményét vizsgálták. [9] Eredményei jól mutatták, hogy hiába élünk digitális világban, hiába vesznek részt a pedagógusok folyamatosan digitális továbbképzésben, a módszertani tudás még heterogénnek mondható. Vannak tárgyak, melyek személyes kontaktus nélkül nem taníthatók.

### **Kutatás**

Győr – Moson - Sopron megyében 118 fő utazógyógyypedagógus és integráló iskolában dolgozó gyógyypedagógus vett részt a pilot kutatásban, akik sajátos nevelési igényű gyerekekkel foglalkoznak. Fő kutatási témám az együttnevelés, ez a helyzet pedig új megvilágításból is lehetővé tette a téma megközelítését.

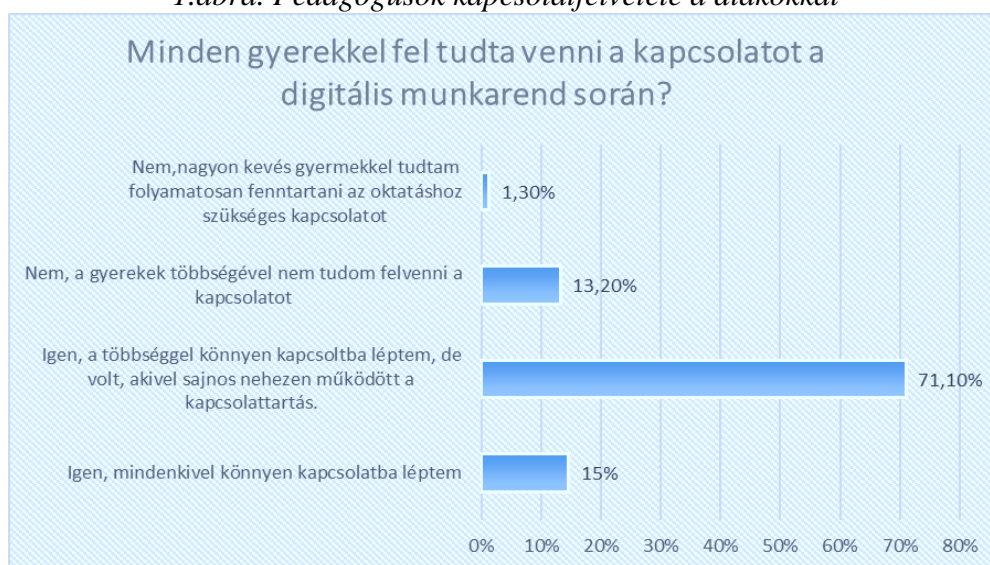
1-40 éve gyógyypedagógusként dolgozó szakemberek töltötték ki a kérdőívet. Google kérdőív formájában alkalmaztam a felmérést, amely 25 kérdést tartalmazott, nyitott és, zárt egyes kérdésekkel. A kutatás az online térben történő fejlesztési tevékenységekre és a pedagógusok véleményére tért ki leginkább. Az online oktatás/ távoktatás milyenségéről formáiról sokat olvashattunk az elmúlt időszakban, de ezek nem tértek ki a problematikus területek elemzésére. A gyógyypedagógiai fejlesztések egyéni megközelítésűek és minden szakember az egyéni tudását, kreativitását is próbálja belevinni, így mindig nagyon egyediek és személyes kontaktot igénylők. Az ellátási formák között több területen a személyes jelenlét mindenképp szükséges. Fő kutatási kérdéseim: Hogyan működött az integráló iskolákban a fejlesztés a digitális munkarend során? Mennyire történt meg a sajátos nevelési igényű gyermekek oktatása, az oktatásukban való differenciálás? Mennyire valósult meg az egyéni bánásmód alkalmazása a gyógyypedagógusok szemszögéből?

### **Hogyan működött a megváltozott fejlesztés?**

A pedagógusok 90%-ban megegyeztek abban, hogy megfelelő eszközökkel rendelkeztek a digitális munkarendre való átállásra. A mindennapi munkájuk során is alkalmazzák a különböző internetes eszközöket a fejlesztésekhez. Így örültek is annak, hogy a kiadott feladatok az online felületeken nem voltak teljesen ismeretlenek a gyerekeknek. Érzékelhető volt, hogy a mindennapi fejlesztésekbe be van építve a digitális feladatok használata. A digitális munkarend megkezdésével a gyerekekkel könnyen fel tudták venni a kapcsolatot. Viszont az együttműködés a továbbiakban nehezen működött, a válaszadók 85%-a érzékelte, hogy a diákok nem csinálták hétről hétre a feladatokat. A szülőkkel való kapcsolatteremtés szintén könnyen működött az elején, de sajnos többnyire /60,7%/ a gyermekek mellett nem álltak támaszként. Nem felügyelték a feladatok megoldását, határidőre való leadását, és a feladatok elkészítésében sem nyújtottak megfelelő segítséget. Volt, aki jelezte, hogy nincs is szükség ebben az időszakban fejlesztésre, a gyerekeknek épp elég az iskolai tevékenységeket megoldani.

A szülői segítség nélkül az otthoni feladatvégzés nem volt megfelelő, hiszen az SNI gyerekeknél éppen az a fontos, hogy egyéni segítséget kapjanak. A szakemberek leginkább feladatlapokat küldtek a gyerekeknek, és applikációkban készítettek feladványokat. Kevesen tartottak online órát. Ez ellentmond annak, hogy 100%-ban egyetértettek a személyes kontaktus hiányában. Hiszen az online órákon folyik interakció és személyes segítség is, ami közvetlenebb, mint csak a feladatlapokat kiadni. A kapcsolattartás lehetőségei nagy számban megjelentek. Sokféle módon vették fel a kapcsolatot a gyerekekkel: Facebook Messenger (82,9 %), email (73,7%), Facebook csoport (31,6%), Google Classroom (26,3%), Google Meet (23,7 %), KRÉTA (11,8%). Az applikációkat is gazdagon használták a gyógypedagógusok, a felsorolásból kiemelkedett a Wordwall, amit a kitöltők 89,3%-a jelölt meg, a LearningApps, amit 84% alkalmazott, de megjelentek a felsorolásban a Redmenta, Sutori, Trello, Mentimeter.

*1.ábra. Pedagógusok kapcsolatfelvétele a diákokkal*



### **Milyen eredménye volt a digitális munkarendnek?**

A tanárok saját szakmai fejlődésüket tekintve pozitívan értékelték a digitális munkarend alatt zajló munkafolyamatokat. 84,2%-a szakembereknek úgy nyilatkozott, hogy be tudja építeni az ezen időszak alatt szerzett tapasztalatokat a későbbi munkájába. Leginkább a digitális kompetenciák területén fejlődtek, és lettek kreatívabbak. Sokkal bátrabban alkalmaznak a jövőben különböző applikációkat. A válaszadók 56%-a saját digitális anyagokat is készített, pl.: szabadulószoza, Youtube videó. A diákok oldaláról nézve viszont ellentétes eredmények születtek. A szakemberek 88%-a szerint „szinten tartás” történt, és nem igazán számolhatnak be eredményekről. A válaszadók szerint a különleges bánásmódú gyerekek 81,6%-a nem tudott a tanulásban haladni az átlagos gyerekekhez képest. De mindenképp meg kell említeni, hogy vannak sikeres együttműködések is, és vannak olyan gyerekek, akiknél jól bevált a „nem osztálytermi oktatás”. Ezt leginkább az autista gyerekeknél említették meg. De vannak olyan területek is, ahol egyáltalán nem volt használható a fejlesztés, ennél a logopédia egyes területeit emelték ki.

### **Mik voltak a legfőbb problémák?**

A legnagyobb nehézségként élték meg a szakemberek, hogy minden iskolához külön alkalmazkodni kellett, nem volt a többségi iskolák online oktatási formáiban konszenzus. Minden-

hol más felületeket alkalmaztak, és más módon adták át a tananyagot. A helyzetet még inkább nehezítette, hogy nem csak az iskolákban, hanem az oktatók között is nagy különbségek voltak. Az iskolák inkább foglalkoztak azzal, hogy tudják leadni, átadni az anyagokat, mint az egyéni megsegítéssel. 71,7 % gondolta úgy, hogy az iskolák nem vették figyelembe a nehézségeket, a SNI-ből fakadó kedvezményeket, vagyis nem differenciáltak. Eltérő ismeretek, képességek, eszközök voltak jellemzők a pedagógusok között, a szakértői véleményekben foglaltakat nem tudták alkalmazni, ami leginkább a szakos tanárookra volt jellemző. Felnőtt felügyelet hiánya az idősebb tanulóknál nagyon hiányzott, nem volt megfelelő kontroll és ellenőrzés. Az iskolai tantárgyak leterhelték a gyerekeket, így ezeket a feladatokat kevésbé végezték el.

A személyes motiváció ténye megerősödött a munkavégzés szempontjából. A pedagógusok teljesen egyetértettek abban, hogy a motiváció nélkül nem működik a fejlesztés. A személyes kontaktus lehetővé teszi az egyéni megsegítést, ami a fejlesztések és az egyéni bánásmód lényege lenne. Ez maradt ki leginkább ebben a digitális időszakban. A csoportos és egyéni órákból 90%-ban egyéni fejlesztéseket tudtak megvalósítani a szakemberek. Többen is jelezték, hogy a csoportos fejlesztések online térben nem működtek, a gyerekek nem tudtak együtt dolgozni, nem tartották be az órákra a bejelentkezési időket. Illetve gyakran előforduló probléma volt az is, hogy a pedagógusok nem órarend szerint tanítottak, hanem előre megbeszélte időpontokban. Így nehéz volt ezekhez az időbeosztásokhoz a fejlesztő órákat is igazítani. Ami a legjobban segítette a szakemberek munkáját, az az egymás közötti kooperáció. 98%-ban egyetértettek abban, hogy jól működött a kollégák közötti együttműködés, amire nagy szükség volt. Ötleiket, tanácsaikat megosztották egymással.

Még inkább felszínre kerültek a gondok a tanulásban: szülői elkeseredettség nagyfokú megjelenése volt jellemző. A szülők pedagógus szerepkörbe is kerültek, egyrészt a szülő és pedagógus szerepkör nem működött megfelelően. Másrészt sok szülő megfelelő kompetenciák hiányában nem tudott részt venni a tanulás megsegítésében.

A gyógypedagógusok leginkább külső szemmel azt látták a többségi iskoláknál, hogy kevés volt az idő és a felkészültség hiánya alakult ki. A tanárokkal való kapcsolat felvétel nem működött zökkenőmentesen. Nagyon elfoglaltak voltak a pedagógusok, diákok is, rengeteg volt az adminisztrációs feladat. Sokkal inkább érezhetőek voltak a szociális problémák is ebben az időszakban. Több családban nem voltak megfelelő digitális feltételek vagy akár több testvérnek kellett együtt használni a gépet, a szülők és a gyerekek is nagyon meg voltak terhelve a rengeteg feladattal.

## 2. ábra. A gyerekek sikertelenségének az oka

### **A digitális munkarendben a különleges bánásmódot igénylő gyermekek sikertelenségének oka:**

- nincs megfelelő szülői támogatás 60,7%
- nincsenek meg a szülők részéről a megfelelő kompetenciák 75,4%
- a pedagógusok nem differenciálnak, nem veszik figyelembe a problémákat 41%
- a pedagógusoknál hiányoznak a differenciáláshoz szükséges gyógypedagógiai kompetenciák 45,9%
- hiányoznak a technikai feltételek 36%

## ÖSSZEGZÉS

2015-ben készült kutatás alapján a befogadó pedagógusok szerint az alábbi tényezők a legfontosabbak az együttnevelés sikerességében:

- Általános és módszertani ismeret (időhiány)
- Résztevők közti kapcsolattartás, együttműködés
- Családi háttér (szülői támogatás hiánya)
- A pedagógus és az intézmény felkészültsége a SNI tanulók integrált nevelésére
- A tanuló hozzáállása (motiváció hiánya) [10]

Ezekből a tényekből indulnék ki a digitális munkarend megvalósulásában. Elsőként a módszertani ismeretek hiányával kezdeném, hiszen kevés volt az idő arra, hogy bármely módszer is megvalósuljon. Egyik napról a másikra kellett digitális munkarendre átállni, nem volt tapasztalat. Az együttműködés csak a szakemberek között működött, a szülőkkel való kommunikáció nem alakult ki. Mindez pedig összefügg már a szülői háttérrel is. Ez a hirtelen átállás nem csak a gyerekekre, hanem a szülőkre is vonatkozott. Sokan dolgoztak home office-ban, egyszerre próbálták vezetni a háztartást és a gyerekekkel foglalkozni.

A szülői támogatás nem jelent meg úgy, ahogy az elvárt lett volna a problémás esetekben. A pedagógusok pedig az iskolában a normál oktatás során is küzdenek az együttnevelés nehézségével. Ebben az időszakban a tananyag leadásával is rengeteg feladatuk volt, az integrációs tényezők beépítése nem igazán sikerült.

Vagyis az eredményeket összesítve elmondható, hogy az amúgy is több nehézséggel küzdő együttnevelési folyamatok többnyire nem működtek ebben a formában. Voltak olyan részei a fejlesztéseknél, mint a logopédiai folyamatok, ahol egyértelműen kimondták a szakemberek, hogy nem voltak és nem is megvalósíthatók digitális munkaformában. Az egyéni segítség szükségessége mindenhol megjelent, mint alap tényező az együttnevelés megvalósításában.

A nehézségek ellenére pozitívan értékelték a gyógypedagógusok az elmúlt időszakot. Átértékelték a célokat és a legkisebb sikernek is tudtak örülni. Más helyzet volt, más célokkal és más feladatokkal. A szakemberek együttműködése és egymás segítése kiválóan sikerült. Rengeteg tapasztalatot szereztek a szakemberek, amit egymással is megoszthattak és a későbbi munkájukban is be tudják építeni.

A vírushelyzet összességében is sok olyan negatív hatással bírt a gyermekek fejlődésére, ami átlagos esetben is megoldandó feladatként áll a szakemberek előtt. Erről nyilatkozik Gyarmati (2021), aki kiemeli a közösség, interakció hiányát és a betegségből fakadó szorongás hatásait is. Fontos lenne a járvány által okozott élethelyzetekre felkészülni, hiszen ezek bármikor megismétlődhetnek. De: *„Nem mondhatjuk, hogy visszamegyünk a normalitásba, mert nem volt normális, amit csináltunk”* Mivel eddig is adódtak problémás területek, de a digitális munkarend ezeket az együttnevelés folyamatában csak megnehezítette a legtöbb esetben. [1]

A továbbiakban érdemes lenne összevetni a gyógypedagógusok véleményét a digitális munkarendbe tanuló SNI diákok tapasztalataival, a szülők és a pedagógusok álláspontjával.



## Irodalomjegyzék

- [1] GYARMATI Éva. „Nagyon erősen meg fognak jelenni a tanulási zavarok” 2021. [https://www.szabadeuropa.hu/a/nagyon-erosen-meg-fognak-jelenni-a-tanulasi-zava-rok/31416376.html?fbclid=IwAR1CGnxErdz2ddNcLwLjoDOC7pXzcVAGa2\\_vr3mcMoMTCAgCcrTJB0e\\_McQ](https://www.szabadeuropa.hu/a/nagyon-erosen-meg-fognak-jelenni-a-tanulasi-zava-rok/31416376.html?fbclid=IwAR1CGnxErdz2ddNcLwLjoDOC7pXzcVAGa2_vr3mcMoMTCAgCcrTJB0e_McQ) Letöltés:2021.08.03.
- [2] JAKAB György. „Második otthonunk” hazaérkezett – Az iskolai és az otthoni digitális kultúra közeledése járvány idején, Új Pedagógiai Szemle 70. 5–6. p. 2020.
- [3] 21. Mesterházi Zsuzsa, Szekeres Ágota (2019): A nehezen tanuló gyermek iskolai nevelése, ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar
- [4] Perlusz Andrea: „Az inkluzív oktatás segít a társadalmi tabuk ledöntésében”. Humanitás, 2018/10. 2018. [https://barczi.elte.hu/media/08/5b/a80e599bf6b1123dd22cc8b5144c73d9ba315f430916484eb310c302f200/humanitas\\_perlusza.pdf](https://barczi.elte.hu/media/08/5b/a80e599bf6b1123dd22cc8b5144c73d9ba315f430916484eb310c302f200/humanitas_perlusza.pdf)
- [5] REMECZNÉ KOMÁR Gabriella, HUDÁKY Rita. Gyógypedagógusok az iskolában, Interjú dr. PAPP Gabriellával, az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Karának dékánhelyettesével, Új Köznevelés 2018/3-4, 2018. <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-kozneveles/gyogypedagogusok-az-iskolaban> Letöltés: 2021.05.02
- [6] Réthy Endréné (2012): A speciális szükségletű gyermekek nevelése, oktatása Európában: Az integráció és inklúzió elméleti és gyakorlati kérdései. Magyar Pedagógia, 102. 3. sz. 281–300
- [7] SÁRKÁNY Zsófia. Fogyasztóból felhasználó, In: FEHÉR Ágota – MEGYERINÉ RUNYÓ Anna (szerk.): III. Nemzetközi Kisgyermek-nevelési Konferencia kötet, Vác: Apor Vilmos Katolikus Főiskola, ISBN 978-963-7306-60-0.2019.
- [8] STEPHEN R. COVEY - GREG Link - REBECCA R. Merrill. Okos bizalom - Hogyan teremtünk jólétet, energikus és örömteli életet egy bizalomszegény világban? Budapest: Édesvizi Kiadó.2013.
- [9] ENGLER Ágnes, MARKOS Valéria, DUSA Ágnes Réka. Szülői segítségnyújtás a jelenléti és távolléti oktatás idején. Educatio 30 72–87.p. 2021
- [10] SZABÓ Diána. Utazó gyógypedagógiai szolgáltatás a résztvevők oldaláról Iskolakultúra, 25. évfolyam, 2015/5–6. szám.2015.
- [11] SZÜTS Zoltán. A digitális pedagógia jelenségei és megnyilvánulási formái. Új Pedagógiai Szemle 70, 5–6. p.2020.

***MATEMATIKA ÉS INFORMATIKA SZEKCIÓ***

***SEKCIA MATEMATIKY A INFORMATIKY***

**Szekcióvezető - Vedúci sekcie:**

**RNDr. Štefan Gubo, PhD.**

# KÖZÉPISKOLÁS TANULÓK TERMÉSZETTUDOMÁNYOS ÉS MATEMATIKAI GONDOLKODÁSÁT FELMÉRŐ PILOT KUTATÁS INFORMATIKAI FELADATAINAK KIÉRTÉKELÉSE

Štefan GUBO<sup>1</sup>, Ladislav VÉGH<sup>2</sup>

**Abstract:** This article introduces a VEGA project running at the J. Selye University which main goal is to assess secondary school students' knowledge and skills in mathematics and natural sciences. It also presents the assessment of the four Computer Science tasks included among the items of the STEM measurement tool of the pilot research.

## Keywords

Science literacy, STEM, algorithmic thinking, logical thinking, pilot study

## BEVEZETÉS

Napjaink tudás- és információ alapú gazdaságában jelentősen igény van olyan személyek iránt, akik rendelkeznek a szükséges szakértelemmel az ún. STEM (Science, Technology, Engineering és Mathematics) területeken. Számos nemzetközi felmérés eredményeit figyelembe véve elmondható, hogy az Európai Unió tagállamaiban az alap- és középiskolás tanulók körében a STEM tantárgyak iránti érdeklődés csökken, és természettudományos illetve matematikai kompetenciáik (tudásuk, készségeik, képességeik és hozzáállásuk) elmaradnak a munkaerőpiac elvárásaitól [1] [2]. Mivel ez akár kedvezőtlenül befolyásolhatja a gazdasági növekedést, fontos azonosítani az okokat, amelyek miatt a tanulók alacsony érdeklődést mutatnak a STEM tantárgyak iránt.

E tanulmányban be szeretnénk mutatni „*A természettudományos és matematikai középiskolai oktatás elemzése és a szakmódszertanok tartalmának innovációja*” című VEGA projektet, melynek megoldásában a Selye János Egyetemről a Tanárképző Kar, valamint a Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, a nyitrai Konstantin Filozófus Egyetemről pedig a Közép-Európai Tanulmányok Kara oktatói vesznek részt. A projekt fő célja vizsgálni a szlovákiai és magyarországi középiskolás tanulók természettudományos és matematikai gondolkodását, megértési nehézségeit, valamint a STEM tantárgyakkal, köztük az informatikával kapcsolatos tanulási stílusukat és hozzáállásukat. A projekt további céljai megtalálhatók az [3] tanulmányban. Jelenleg három (egy szlovákiai magyar tannyelvű, egy szlovákiai szlovák tannyelvű és egy magyarországi) gimnázium tanulói alkotta mintán (N=129) lebonyolított pilot kutatás kiértékelése, valamint a fő kutatás előkészítése zajlik.

---

<sup>1</sup> RNDr. Štefan Gubo, PhD., Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Informatikai Tanszék, Bratislavská cesta 3322, 94501 Komárno, Szlovákia, e-mail: gubos@ujs.sk

<sup>2</sup> PaedDr. Ladislav Végh, PhD., Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi és Informatikai Kar, Informatikai Tanszék, Bratislavská cesta 3322, 94501 Komárno, Szlovákia, e-mail: veghl@ujs.sk

A téma szorosan kapcsolódik az Selye János Egyetem XII. Nemzetközi Tudományos Konferenciáján bemutatott tanulmány témájához [3], ahol bemutattuk általunk a módszertani kutatás egyik legfontosabb mérőeszközébe, a STEM-tesztbe javasolt informatikai feladatokat.

### A PILOT KUTATÁS BEMUTATÁSA

A pilot kutatás két szlovákiai (egy magyar és egy szlovák tannyelvű) és egy magyarországi gimnázium első évfolyamos tanulói körében valósult meg. Összesen 129 tanuló vett rész a felmérésben, a minta 62 fiút és 67 lányt tartalmazott.

A kutatás során a következő mérőeszközöket használtuk: háttérkérdőív, Kolb-féle tanulási stílus kérdőív, logikus gondolkodás teszt, induktív gondolkodás teszt, STEM-teszt. A legterjedelmesebb mérőeszköz a 21 feladatot (23 item) tartalmazó STEM-teszt volt, amely fizikából, kémiából, biológiából, informatikából és matematikából tartalmaz tesztfeladatokat. A pilot kutatás elsődleges célja épp ennek a tesztnek a kipróbálása volt.

Az egyes kérdőívek és tesztek kitöltése online történt, ehhez egy kimondottan erre a célra készült, és korábban már kipróbált keretrendszer használtunk [5], amely többek között rögzítette annak az időnek a hosszát, amelyet a tanuló az egyes itemek megoldására fordított. Eredetileg úgy terveztük, hogy a tanulók tanári felügyelet mellett, az osztályban kiosztott táblagépeken vagy a számítástechnikai tanteremben töltik ki a teszteket, és a projektmegoldó csapat tagjai közül is néhányan jelen lesznek. Sajnos a járványügyi helyzet ezt nem tette lehetővé, a szigorú korlátozások miatt ugyanis az iskolák online oktatásra tértek át. Mivel nem lehetett előre látni, hogy ez a rendkívüli helyzet meddig fog tartani, úgy döntöttünk, hogy a pilot kutatást megvalósítjuk, és a tanulók a mérőeszközöket otthonról fogják kitölteni.

### A PILOT KUTATÁS INFORMATIKAI FELADATAIRA KAPOTT TANULÓI VÁLASZOK ÉRTÉKELÉSE

Ebben a részben a pilot kutatás során a négy informatikai feladat kiértékelését mutatjuk be. Jelen tanulmányban csak az egyes feladatok szövegét közöljük, a feladatok részletes bemutatása és készségkategóriákba való besorolása megtalálható az [3] tanulmányban.

#### 1. feladat (sorban állás):

Legkevesebb hány szomszédos cserét kell elvégeznünk, ha négy állat sorrendjét szeretnénk az ellentétesre változtatni?



#### Leírás:

Három állat sorban áll egymás mellett, a legmagasabbtól a legalacsonyabbig. Mindig csak szomszédos állatok helyét cserélhetjük fel (pl. kezdetben a zsiráf felcserélhető az elefánttal; de a zsiráf az oroszlánnal nem, mivel ezek nincsenek közvetlenül egymás mellett). Ahhoz, hogy az állatok sorrendje ellentétes legyen, legalább 3 szomszédos csere szükséges.



Válaszlehetőségek: a) 4 b) 5 c) 6 d) 7 e) 8

Helyes válasz: c)

A pilot kutatás során erre a feladatra adott válaszok százalékos eloszlását az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat. A „sorban állás” feladatra a tanulók által megadott helyes (zöld) és helytelen (piros) válaszok százalékos eloszlása

	a)	b)	c)	d)	e)
<b>sorban állás</b> (N=129)	27%	9%	<b>56%</b>	6%	2%

(forrás: saját szerkesztés)

A táblázatból kitűnik, hogy a tanulóknak több mint a fele sikeresen oldotta meg a feladatot. A tanulók jelentős része az **a)** választ jelölte meg helyes válaszként, valószínűleg arra alapozva a megoldást, hogy a szükséges szomszédos cserék számát a sorban álló állatok száma adja meg. Ezek a tanulók feltehetően nem törekedtek annak megértésére, hogy a zsiráf, az elefánt és az oroszlán sorrendjének ellentétesre változtatásához miért éppen 3 szomszédos cserére van szükség.

## 2. feladat (átkelés a folyón):

Legkevesebb hányszor kell a csónaknak átkelnie a folyón ahhoz, hogy az összes katona átjusson a túloldalra, és a fiúk a csónakkal együtt a kiindulási parton legyenek?

**Leírás:**

Tíz katonából álló szakasz érkezik egy folyóhoz, amin át kell kelniük. A folyó mély és a közelben nincsen híd. A folyóparton van két fiú egy csónakkal. A csónak azonban olyan kicsi, hogy abban vagy csak egy katona fér el, vagy a két fiú (mindenki tud evezni, a fiúk közül bármelyik egymaga is átkelhet).

Válaszlehetőségek: a) 10 b) 30 c) 40 d) 60 e) 70

Helyes válasz: c)

Fontosnak tartjuk hangsúlyozni, hogy a feladatnál a cél nem csupán egy lehetséges megoldás megtalálását vártuk a tanulóktól, hanem egy olyan átkelési terv elkészítését, ahol a katonák a folyón a lehető leggyorsabban tudnak átkelni. A feladatra adott válaszok százalékos eloszlását a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat. Az „átkelés a folyón” feladatra a tanulók által megadott helyes (zöld) és helytelen (piros) válaszok százalékos eloszlása

	a)	b)	c)	d)	e)
<b>átkelés a folyón</b> (N=129)	16%	33%	<b>43%</b>	7%	1%

(forrás: saját szerkesztés)




Ennél a feladatnál elmondható, hogy a helyes megoldást csak a tanulóknak kevesebb, mint a fele tudta megadni. Ez arra enged következtetni, hogy az alapiskola végén a tanulók még nem rendelkeznek kellő tapasztalattal a programozás és az algoritmizáció területén. A tanulóknak a harmada a **b)** választ jelölte meg, ők feltehetően helytelenül határozták meg az egy katona

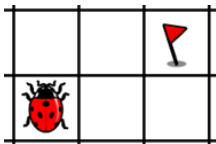
leggyorsabb átviteléhez szükséges lépések számát, nem számolva azzal, hogy még egy átkelés fog kelleni a csónak visszahozásához a kiindulási partra. Figyelemreméltó azoknak a tanulóknak a viszonylag magas száma, akik az **a)** választ jelölték meg, nem tudatosítva azt, hogy egy katona átvitele után a csónaknak vissza is kell térnie, s így az összes katona átszállításához 10 átkelés nyilván nem lesz elég. A **d)** és **e)** válaszlehetőségeket csak a tanulók nagyon kis része gondolta helyesnek.





### 3. feladat (katicarobot):

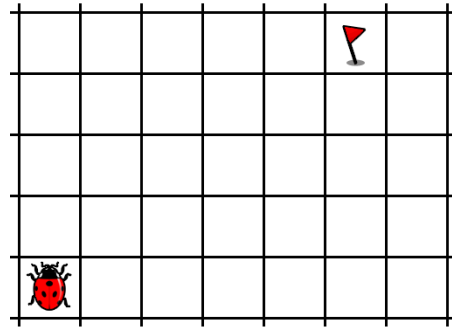
A jobb oldali táblán melyik műveletsor segítségével éri el a katicarobot a piros zászlóval megjelölt célt?

#### Leírás:

Egy katicarobot három alapműveletet tud elvégezni: a  utasítás hatására egy lépést megy előre, a  utasítás hatására jobbra fordul 90 fokot, és a  utasítás hatására balra fordul 90 fokot.









































Pl. a     utasítássor hatására a katica a bal oldali táblán eljut a piros zászlóval megjelölt célhoz.



Ezekon kívül a katica meg tud ismételni bármilyen műveletsort többször is.

Válaszlehetőségek: a)

- a)          
ismételd meg 4-szer
- b)           
ismételd meg 3-szor
- c)           
ismételd meg 2-szer
- d)          
ismételd meg 3-szor
- e)           
ismételd meg 2-szer

Helyes válasz: b)

Itt a tanulók feladata az volt, hogy a válaszlehetőségként megadott utasítás-sorozatok közül kiválasszák azt az egyet, amely végrehajtása után a katicarobot a piros zászlóval megjelölt célterületre jut. Az egyes utasítás-sorozatok szekvenciát (egymás utáni utasításokat) és egy iterációt (ismétlést) tartalmaznak, szelekciót (elágazást) nem. A feladatra adott tanulói válaszok százalékos eloszlását a 3. táblázatban közöljük.

3. táblázat. A „katicarobot” feladatra a tanulók által megadott helyes (zöld) és helytelen (piros) válaszok százalékos eloszlása

	a)	b)	c)	d)	e)
<i>katicarobot</i> (N=129)	6%	<b>38%</b>	16%	17%	22%

(forrás: saját szerkesztés)

Számunkra érdekes módon a négy feladat közül ez bizonyult a legnehezebbnek, a tanulóknak csak valamivel több, mint a harmada tudta megadni a helyes választ. Az **a)** választ megjelölő

tanulók alacsony száma érhető, mivel ezt a lehetőséget volt a legkönnyebb kizárni – katicarobot ugyanis az utasítások 4-szer egymás után történő ismétlése után a kiindulási mezőbe kerül vissza. A **c)**, **d)** és **e)** helytelen válaszlehetőségeket a tanulók nagyjából azonos arányban jelölték meg. Ezeket már nehéz volt egyértelműen kizárni, hiszen mindhárom esetben elmondható, hogy a műveletsor elvégzése után a katicarobot a piros zászlóval megjelölt célmezővel szomszédos mezőre fog kerülni.

#### 4. feladat (közösségi oldal):

Csenge feltöltött egy fényképet. Kikkel oszthatja meg Csenge a fényképet, ha nem szeretné, hogy Alfréd lássa azt?

#### Leírás:

Csenge és barátai egy közösségi oldalra regisztráltak. Az egyes ismeretségeket a jobb oldali ábra szemlélteti, a vonal azt jelenti, hogy a két ember ismeri egymást (pl. Nimród ismerőse Csengének, Tamara viszont nem).

A közösségi oldal az alábbi módon működik: ha az oldalon valaki megoszt egy fényképet valamelyik ismerősével, akkor annak ismerősei is látják a fényképet.

**Válaszlehetőségek:** a) Hanna, Krisztina, Fanni

- b) Hanna, Krisztina, Nimród
- c) Botond, Krisztina, Alfréd
- d) Botond, Nimród, Fanni
- e) Botond, Hanna, Krisztina

#### Helyes válasz: e)

A feladatra a tanulók által adott válaszok százalékos eloszlását a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat. A „közösségi oldal” feladatra a tanulók által megadott helyes (zöld) és helytelen (piros) válaszok százalékos eloszlása

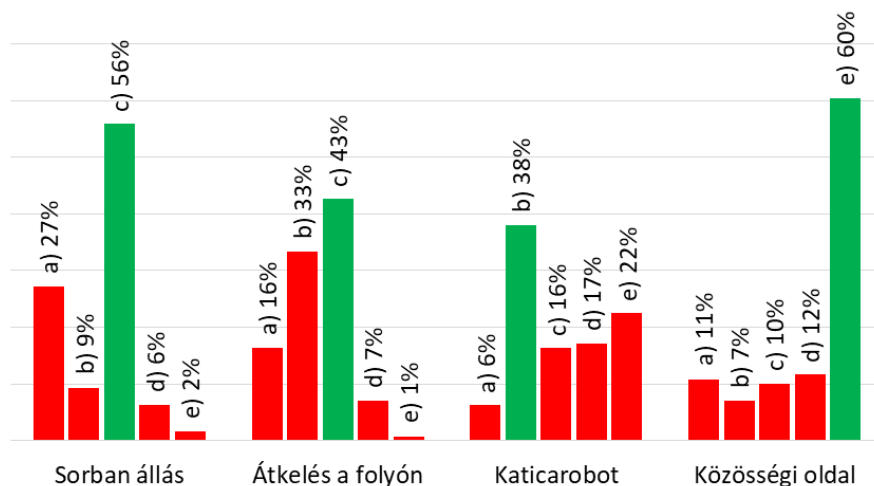
	a)	b)	c)	d)	e)
<b>közösségi oldal</b> (N=129)	11%	7%	10%	12%	<b>60%</b>

(forrás: saját szerkesztés)

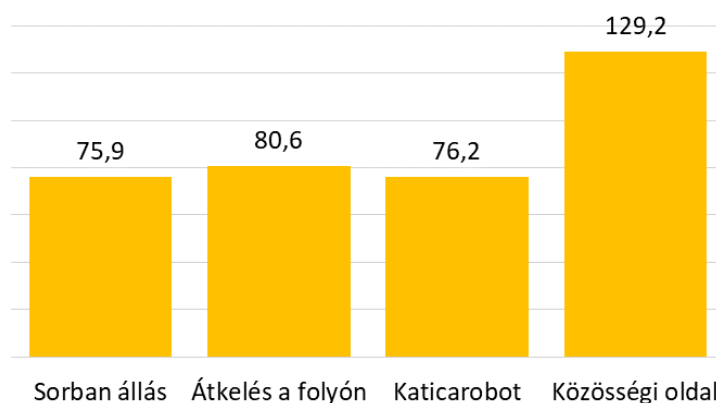
A négy feladat közül ez bizonyult a legkönnyebbnek, a választ adó tanulók valamivel kevesebb, mint kétharmada a helyes választ jelölte meg. A helytelen válaszok eloszlásának aránya nagyjából megegyezik. Érdekes, hogy akadtak a **c)** választ megjelölő tanulók is, hiszen ebben a válaszlehetőségben Alfréd is szerepel, akinek nem lenne szabad látnia a megosztott képet. Az **a)**, **b)** és **d)** válaszokat megjelölők valószínűleg nem vették észre, hogy a három személy közül valaki ismerőse Alfrédnak, s így őrajta keresztül a Csenge által megosztott kép Alfréd számára is láthatóvá válik.

## A PILOT KUTATÁS INFORMATIKAI FELADATAINAK ÉRTÉKELÉSE A MEGOLDÁSI IDŐ FIGYELEMBEVÉTELÉVEL

A pilot mérésben résztvevő tanulók által az egyes feladatokra adott helyes és helytelen válaszok arányát az 1. ábra szemlélteti. Mind a négy feladat esetében elmondható, hogy a legtöbben a helyes válaszlehetőséget jelölték meg.



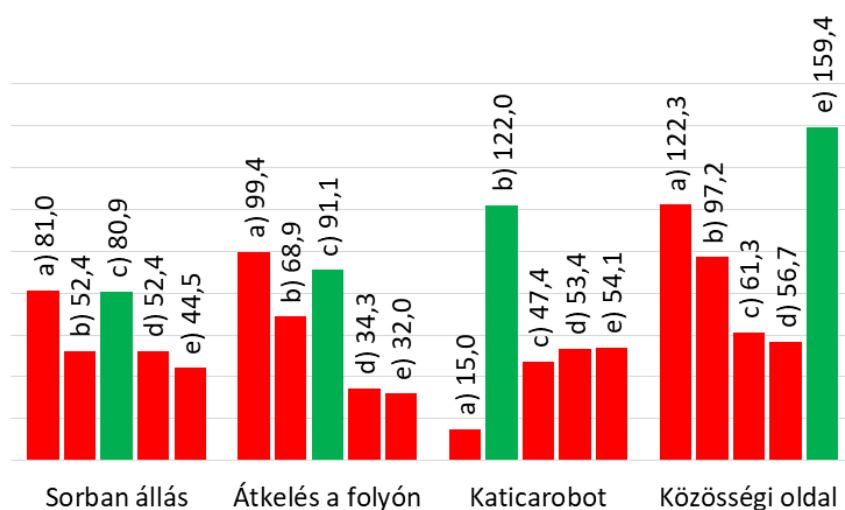
**1. ábra.** Az egyes feladatokra adott helyes (zöld) és helytelen (piros) válaszok aránya (N=129)  
(forrás: saját szerkesztés)



**2. ábra.** Az egyes feladatokra fordított megoldási idők átlagai másodpercekben  
(forrás: saját szerkesztés)

Mivel a pilot mérés során a tanulók a feladatokat nem ellenőrzött körülmények között oldották meg, fontosnak tartjuk annak vizsgálatát, az egyes feladatok megoldása mennyi idő alatt született meg (ez természetesen tartalmazza a feladat szövegének elolvasására fordított időt is). Az egyes feladatoknál mért megoldási idők átlagát a 2. ábrán, válaszlehetőségek szerinti bontásban pedig a 3. ábrán tüntettük fel.



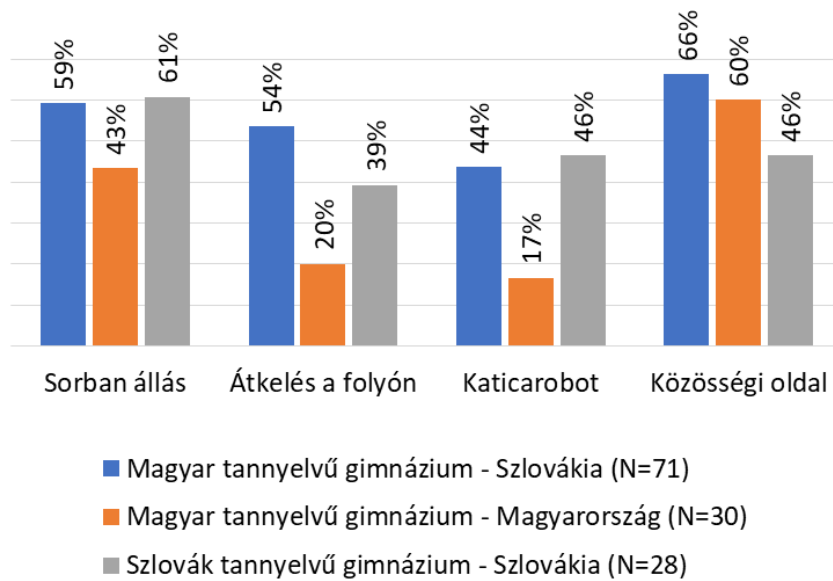


3. ábra. Az átlagos megoldási idők másodpercekben az egyes feladatokra adott válaszlehetőségeknél  
(forrás: saját szerkesztés)

A 2. ábrából kitűnik, hogy a tanulók magasan a legtöbb időt a 4. feladat (*közösségi oldal*) megoldására szánták. Összevetve ezt az 1. ábrával észrevehetjük, hogy éppen ezen a feladaton érték el a legmagasabb eredményességet. A többi feladat átlagos megoldási ideje hasonlóan alakult.

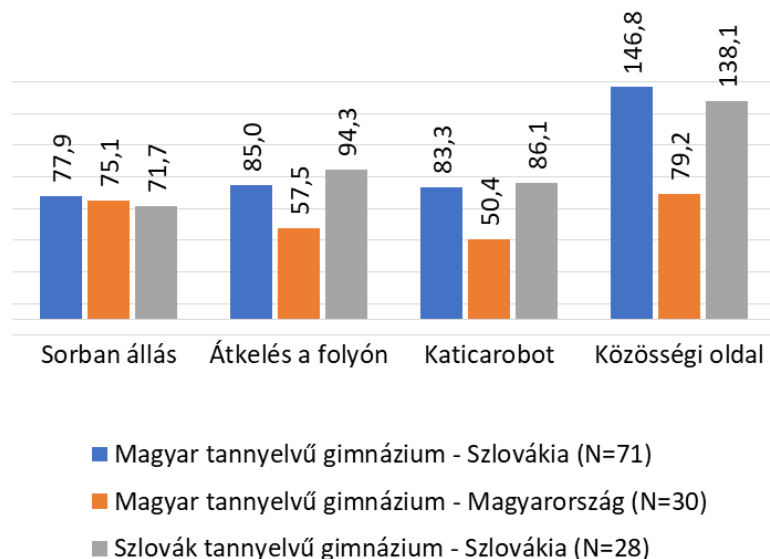
A 3. ábra alapján mind a négy informatikai feladatnál elmondható, hogy azok a tanulók, akik helyes választ adtak, kellő mennyiségű időt fordítottak a feladat szövegének elolvasására és megértésére. Ez különösen szembetűnő a 3. feladat (*katicarobot*) esetében, ahol a válaszlehetőségeknél feltüntetett utasítás-sorozatok végrehajtása hosszabb időt igényelt. A helyes válaszokra fordított átlagos megoldási idő a 4. feladatnál (*közösségi oldal*) volt a legmagasabb, ami szintén nem meglepő, hiszen a feladat szövegének megértése és az ismeretségeket szemléltető ábra tanulmányozása ugyancsak időigényes. Az 1. (*sorban állás*) és 2. feladatnál (*átkelés a folyón*) megfigyelhetjük, hogy nem a helyes választ megjelölő tanulók fordítottak a legtöbb időt az adott feladat megoldására, de ez a különbség az 1. feladatnál elhanyagolható (0,1 másodperc). Érdekes viszont a 2. feladat esetében az **a**) választ megjelölők magas átlagos megoldási ideje (99,4 másodperc), hiszen ezt a válaszlehetőséget a feladat szövegének figyelmes elolvasása után ki lehetett zárni. Itt a tanulók valószínűleg helytelenül értelmezték folyón történő átkelést, s egy átkelésnek a csónak oda-vissza történő mozgását tekintették.

A pilot mérésbe szlovákiai és magyarországi gimnáziumok első évfolyamos tanulói kapcsolódtak be. Mivel a kutatás fő célja a mérőeszközök kipróbálása volt, különös tekintettel a STEM-tesztre, a tanulói eredményeket nem állt szándékunkban országoként is kiértékelni. Az eredményességet és az informatikai feladatokra fordított megoldási időket vizsgálva azonban érdekes eredményt figyeltünk meg, így közöljük az egyes gimnáziumok tanulói által adott helyes válaszok arányát (4. ábra), valamint a megoldási idők átlagait (5. ábra).



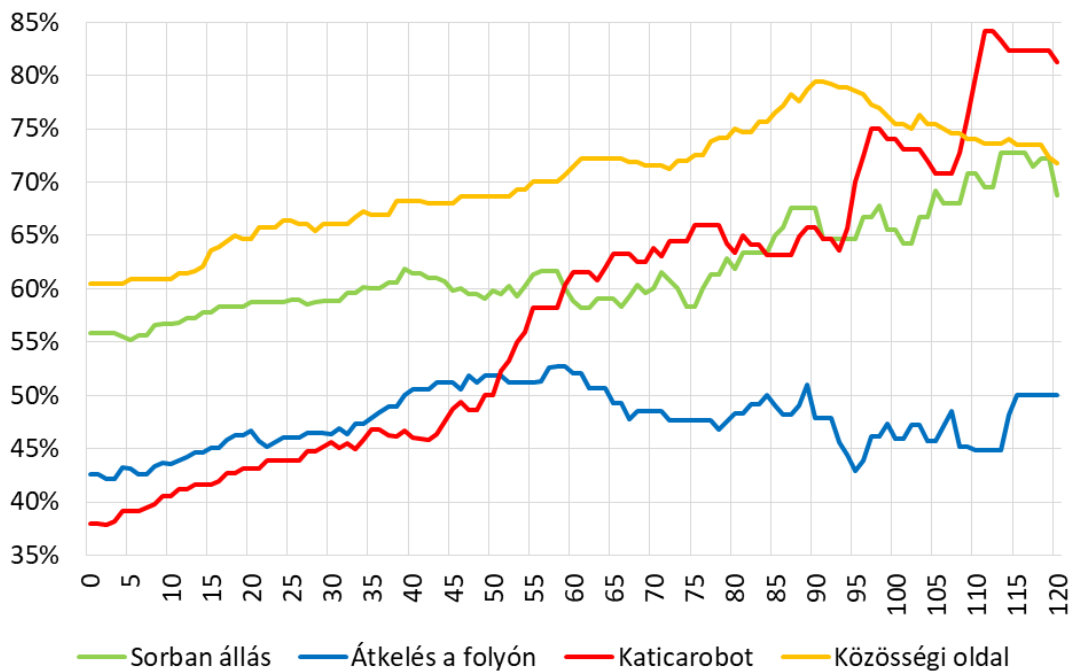
4. ábra. Az egyes feladatokra adott helyes válaszok aránya iskolánként  
(forrás: saját szerkesztés)

A 4. ábrát vizsgálva rögtön szembetűnik a pilot kutatásban résztvevő magyarországi gimnázium tanulói által mutatott alacsony eredményesség. A különbség a 2. (*átkelés a folyón*) és a 3. feladat (*katicarobot*) estében nagy. Az 5. ábrát tekintve megfigyelhetjük, hogy a magyarországi gimnázium tanulói a szóban forgó két feladat megoldására sokkal kevesebb időt fordítottak, mint a szlovákiai tanulók, s ez minden bizonnyal az egyik fő oka a sikertelenségnek. Természetesen nem zárhatjuk ki annak a hatását sem, hogy az online mérőeszközök kitöltése nem tanári felügyelet mellett zajlott, s így a magyarországi tanulók nagyobb arányban nem vették komolyan a felmérést.



5. ábra. Az egyes feladatokra fordított megoldási idők átlagai iskolánként  
(forrás: saját szerkesztés)

A 6. ábrán látható grafikon azt szemlélteti, hogyan változik az egyes feladatok megoldásának eredményessége, ha a vízszintes tengelyen megadott értéknél rövidebb idő alatt született tanulói válaszokat nem vesszük figyelembe.



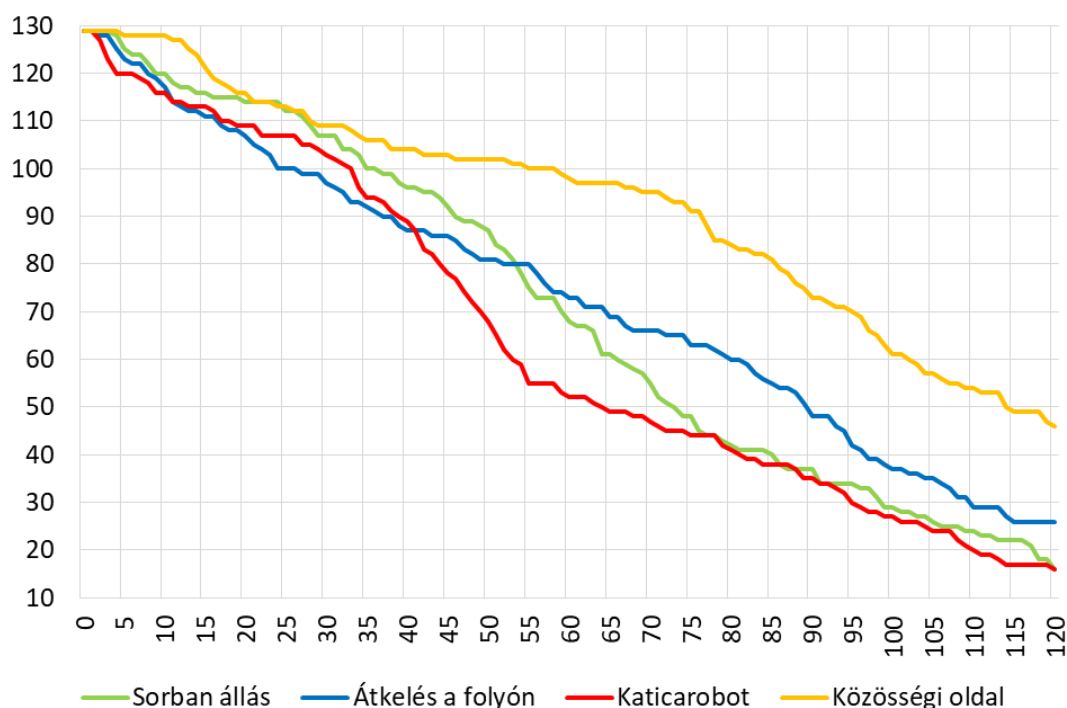
6. ábra. A feladatok megoldásában mutatott eredményesség változása annak függvényében, hogy mennyi megoldási idő feletti válaszokat veszünk csak figyelembe

(forrás: saját szerkesztés)

Az ábrából látható, hogy az első 40 másodpercig mindegyik feladatnál az eredményesség növekedése figyelhető meg. Úgy gondoljuk, hogy az egyes feladatoknál csak a szöveg alapos elolvasásához legalább 30 másodperc szükséges. Azt is észrevehetjük, hogy a különösen a 3. feladat (*katicarobot*), de a 4. feladat (*közösségi oldal*) helyes megoldása is milyen jelentős mértékben függ a rá fordított időtől. Ennél a két feladatnál elmondható, hogy azok a tanulók voltak sikeresek, akik több időt szántak a megoldásra. Az 1. feladat esetében a növekedés nem annyira szembetűnő, míg a 2. feladatnál 60 másodperc felett már inkább csökkenésről beszélhetünk. Mindez azzal magyarázható, hogy ennél a két feladatnál a megoldáshoz nem volt elegendő a kiindulási adatok alapos vizsgálata, hanem a hangsúly az optimális megoldási terv elkészítésére helyeződött.

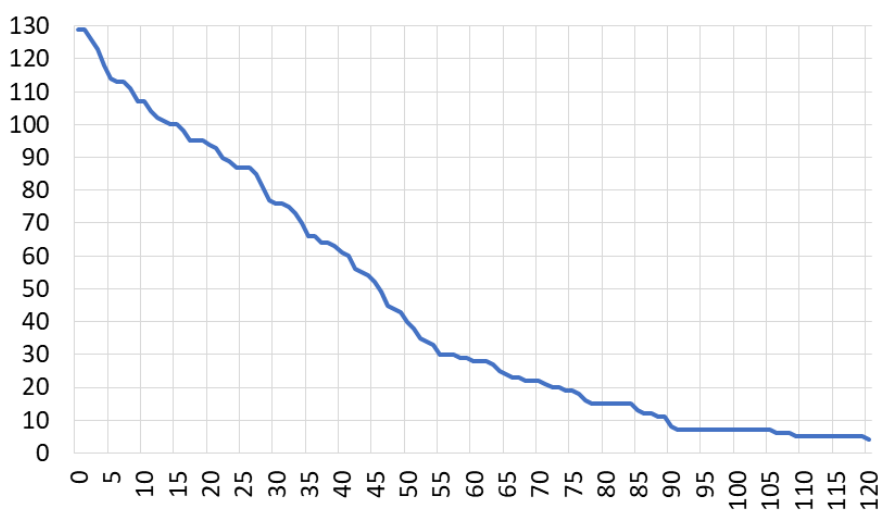
A 6. ábrán látható grafikonnal szorosan összefügg a 7. ábrán látható grafikon, amely feladatonként szemlélteti, hogyan csökken azoknak a tanulóknak a száma, akiknek a válaszait a vízszintes tengelyen látható megoldási idő függvényében figyelembe vettük. A legkisebb mértékű csökkenést a 4. feladat (*közösségi oldal*), a legnagyobb mértékű csökkenést pedig a 3. feladat (*katicarobot*) esetében tapasztaltuk. Az ábra alapján meg tudjuk becsülni azoknak a tanulóknak a számát, akik felelősségteljesen álltak a feladatok megoldásához. Ha feltételezzük, hogy mindegyik feladat szövegének elolvasása legalább fél percet igénybe vesz, akkor elmondhatjuk, hogy a felmérést komolyan vevő tanulók száma 90 és 110 közé tehető.

A 8. ábrán szintén a tanulók számának csökkenését láthatjuk, de itt már összevonva az informatikai feladatokra, s csak azoknak a tanulóknak a száma van megjelenítve, akik mind a négy feladat megoldására a vízszintes tengelyen látható időnél több időt szántak. Ennek alapján elmondható, hogy 76 tanuló szánt mind a négy feladat megoldására legalább fél percet.



7. ábra. A feladatokra adott tanulói válaszok számának csökkenése annak függvényében, hogy mennyi megoldási idő feletti válaszokat veszünk csak figyelembe

(forrás: saját szerkesztés)

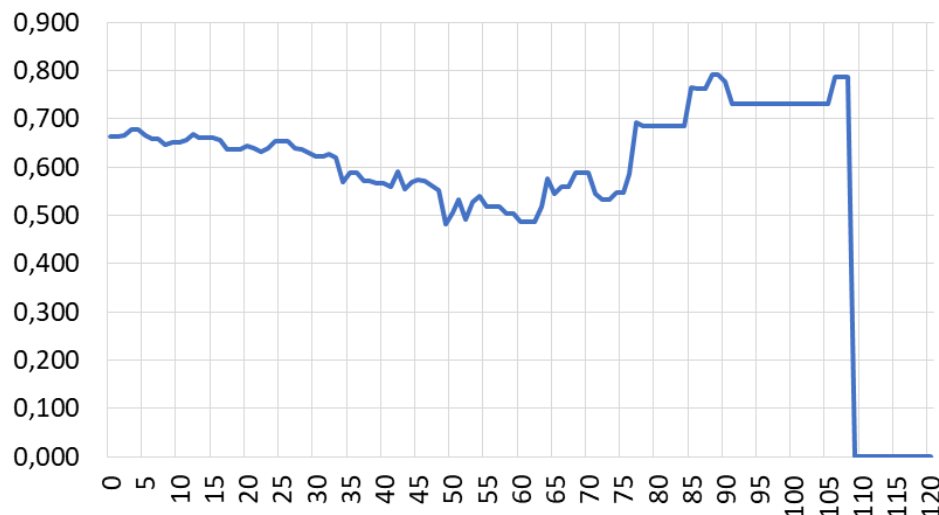


8. ábra. A tanulói válaszok számának csökkenése annak függvényében, hogy mennyi megoldási idő feletti válaszokat veszünk csak figyelembe

(forrás: saját szerkesztés)

A pilot kutatás során a négy informatikai feladatot tartalmazó tesztrész megbízhatóságát is meghatároztuk, a Cronbach alpha értéke 0,663 lett. Bár nem létezik általános küszöbérték, amely felett a Cronbach alpha értéke elfogadott lenne (lásd [4]), a legtöbb módszertani kutatásban a 0,7 feletti értéket tekintik annak. Az általunk kapott érték nem sokkal ugyan, de elmarad ettől az értéktől. Úgy véljük, ebben az is szerepet játszik, hogy a tanulók jelentős része komolytalanul állt a tesztfeladatok megoldásához (lásd 7. ábra). A 9. ábra azt mutatja, miként változik a Cronbach alpha értéke, ha mind a négy feladtnál csak a vízszintes tengelyen látható megoldási időnél hosszabb tanulói válaszokat veszünk figyelembe.

Amennyiben csak azoknak a tanulóknak a megoldásait vesszük figyelembe, akik a feladatokra legalább fél percet szántak, akkor elmondható, hogy a Cronbach alpha értéke 0,6 és 0,65 között mozog. A grafikon jobb oldali részén ez az érték ugyan a 0,8 értéket is megközelíti, de ekkor már csak nagyon kevés tanuló eredménye van figyelembe véve (lásd 8. ábra).



9. ábra. Cronbach alpha változása annak függvényében, hogy mennyi megoldási idő feletti választ veszünk csak figyelembe

(forrás: saját szerkesztés)

## BEFEJEZÉS

Jelen tanulmányban egy, a középiskolás tanulók természettudományos és a matematikai gondolkodását vizsgáló VEGA projekt célkitűzéseit mutattuk be és a szlovákiai és magyarországi gimnáziumokban lebonyolított pilot kutatás informatikai feladataira kapott tanulói megoldásokat elemeztük. A kapott eredmények alapján mind a négy feladat esetében láthatjuk, hogy a tanulók a legnagyobb arányban a helyes választ adták meg.

Az online adatfelvételhez használt keretrendszer lehetővé tette a tanulók által az egyes feladatok megoldására fordított idő elmentését, s így a kiértékelést ennek figyelembevételével is elvégeztük. Az átlagos megoldási időket tekintve elmondható, hogy a helyes megoldást megjelölő tanulók mind a négy feladat esetében kellő mennyiségű időt szántak a megoldásra. Ha csak bizonyos megoldási idő feletti tanulói válaszokat veszünk csak figyelembe, akkor a feladatoknál az eredményesség – különböző mértékű – növekedése figyelhető meg.

A megbízhatóság növelése érdekében a pilot kutatás kiértékelése után a projektben résztvevő kollégákkal közösen áttekintettük a feladatokat és azok megfogalmazásán módosításokat végeztünk el. Bízunk benne, hogy ezen módosítások, ill. a STEM-teszt ellenőrzött körülmények között történő kitöltése (tanár jelenléte a tanteremben vagy az informatikai teremben) nagyobb megbízhatósági mutatót és a feladatokra adott helyes válaszok arányának növekedését fogja eredményezni.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A tanulmány a VEGA 1/0663/19 „Analýza prírodovedného a matematického vzdelávania na stredných školách a inovácia obsahu odborových didaktík” projekt támogatásával készült.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] JOYCE, Alexa: Stimulating interest in STEM careers among students in Europe: Supporting career choice and giving a more realistic view of STEM at work. Paper presented at the *3rd Education and Employers Taskforce Research Conference*. London : Education and Employers Taskforce, 2014. [online 2021-08-08]  
[https://www.educationandemployers.org/wp-content/uploads/2014/06/joyce\\_-\\_stimulating\\_interest\\_in\\_stem\\_careers\\_among\\_students\\_in\\_europe.pdf](https://www.educationandemployers.org/wp-content/uploads/2014/06/joyce_-_stimulating_interest_in_stem_careers_among_students_in_europe.pdf)
- [2] European Schoolnet. *Science, Technology, Engineering and Mathematics Education Policies in Europe. Scientix Observatory report*. October 2018, Brussels : European Schoolnet, 2018. ISBN 978-94-9291-350-0. [online 2021-08-10]  
[http://www.scientix.eu/documents/10137/782005/Scientix\\_Texas-Instruments\\_STEM-policies-October-2018.pdf/d56db8e4-cef1-4480-a420-1107bae513d5](http://www.scientix.eu/documents/10137/782005/Scientix_Texas-Instruments_STEM-policies-October-2018.pdf/d56db8e4-cef1-4480-a420-1107bae513d5)
- [3] GUBO, Štefan, VÉGH, Ladislav: Középiskolás tanulók természettudományos és matematikai gondolkodását felmérő feladatsor informatikai feladatai. In *Zborník XII. Medzinárodnej vedeckej konferencie Univerzity J. Selyeho – 2020*. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2020. pp. 221-228. ISBN 978-80-8122-377-8.
- [4] TABER, Keith S.: *The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education*. In: *Research in Science Education* Vol. 48, 2018. pp. 1273–1296. ISSN 1573-1898.
- [5] TÓTH, Péter, HORVÁTH, Kinga, KÉRI, Katalin: *Development Level of Engineering Students' Inductive Thinking*. In: *Acta Polytechnica Hungarica* Vol. 18, No. 5, 2021. ISSN 1785-8860.

## NEW APPROACHING OF MATHEMATICS LEARNING: COORDINATION BASED PHYSICAL ACTIVITY'S SUPPORT

Tamás KERTÉSZ<sup>1, 2</sup>

**Abstract:** The intuitive and modern concepts of education have become the objects of cross-sectional and longitudinal research investigations contributing to an increased number of research products in several areas of study. It is proved regular physical activities (PA) have a clear positive impact on the cognitive functions at young age. The Variable Sports Ladder 3D (VSL3D) system has a great value with synthesising modern teaching methods into improved student learning. Using the VSL3D system can support areas such as playful learning of Mathematics or foreign language and also social and affective domains of learners. Researchers have created educational games, which help developing an authentic mathematical thinking that ensures the creation, perception and mental representation of mathematical structures. Constructivist learning is also presented in this study with emphasis on connecting PA and learning.

### Keywords

Teaching mathematics, VSL3D sports system, constructivism, movement-based learning

## INTRODUCTION

### Changing educational environment and its challenges:

Based on my 25 years of teaching experience, I think it is safe to assume that what happens at school has a huge impact on our children's advancement, their current and later performance. Therefore, it is important whether students are motivated, they go to school willingly and perform well or it is completely the opposite case. Similarly to other countries, all over the world, the Hungarian educational system is facing significant challenges in the 21st century – to establish success at school, the following elements have become essential prerequisites:

- the introduction of competency-based practice in a traditionally content-based educational system
- supporting cross-curricular approach in a subject-oriented practice
- a renewal by applying student-based, differentiated methodology in an environment based on teacher-oriented methodology
- propagating the integrated and inclusive school model in an excessively selective school system

The application of Variable Sports Ladder 3D sports system in primary education can contribute effectively to meet the criteria set out above. Both the sports equipment with its Hungarian patent and the related methodology provide individual freedom for practising teachers and students equally.

---

<sup>1</sup> Tamás Kertész, Eszterházy Károly Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

<sup>2</sup> Tamás Kertész, Széchenyi István Egyetem Egészség-és Sporttudományi Kar, e-mail: kertesztamas@sze.hu



### **WHAT EXACTLY DOES THE NAME VARIABLE SPORTS LADDER 3D MEAN?**

The equipment is the representative of the new dimension of coordination ladders. In our field of profession, coordination ladders are complex skill developing tools, which largely support training effectiveness. By their application, skill development can be planned easily, particular tasks can be accurately reproducible, which makes the amount and intensity of the work load easily apportionable and controllable. [1], [2], [3].

Regarding material selection and implementation, the Hungarian patent differs significantly from the products that can be found on the market. Bearing in mind aesthetics and functionality the most, the inventors have created their own ladder by improving the existing sports tool. The tool consists of 9 pieces of 45cm x 45cm special (nearly unbreakable) plastic squares and the anti-slip joining elements. A strap makes the carriage and the fixing of the ladder easy and the package also includes assembling instructions and a QR-code which navigates its user to the website. During development, safe use and simple assembly were considered to be priority.



**Fig. 1.** Variable Sports Ladder 3D

Due to its revolutionary design, VSL3D supports sports experts' job on the most diverse surfaces. Last, but not least, for the first time in the world, the patent contributed to being able to take the thus far regular two-dimensional/ 2D practices into 3D space.

### **WHAT ARE SOME FURTHER IMPLICATIONS?**

The proper application of the sports equipment is presented in two books, one of which organises the movement material of the exercises carried out with a VSL [4], which can be interpreted as a collection of exercises including more than 1000 exercises, meanwhile the other one [5], is a methodological guideline for supporting playful, gross motor skill-based learning in various fields of education. It summarises such best practices that adjust to both the core curriculum and framework curricula, moreover, they encourage the development of a constant interaction with further fields of education and educational forms, and support the development of young children's inclusive and proactive thinking.

They enhance the added value of Physical Education since the opportunities are not restricted to only develop physical abilities in a controlled way, but other areas like Mathematics, IT or foreign language skills can be drilled and acquired playfully.

Not only is the proper acquisition of the movement patterns, i.e. the harmonious implementation of the spatial, temporal and dynamic structure of the movements, the goal, but the complex development of personality is also emphasised. The playful acquisition of the teaching material breaks with the regular lesson management based on rigid traditions, makes the atmosphere more relaxed and encourages cooperative interaction during the lesson, and helps to alleviate subject-related anxiety. The role of the teacher that has now transformed into one of a facilitator can be easily detected, and this, along with the changed student spaces or environment, may contribute to a further alleviation of subject-related anxiety.



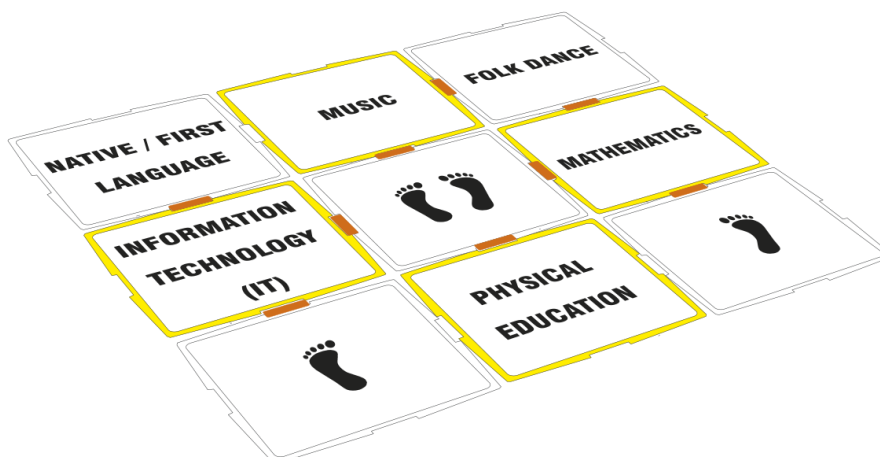


Fig. 2. Subjects that can be learnt with the method

As Fredrickson's [6] broaden-and-built hypothesis shows, besides their various beneficial effects, positive feelings, a relaxed atmosphere, the lack of anxiety widen the focus of attention and open the mind making it capable of assimilating information in a holistic way. Creating the chances and the basis of flexible and creative thinking is definitely a further benefit. The mechanism of effects of the contrary process, i.e. anxiety has a harmful effect on processing information and performance, is also well-known [7]. In our country, Mathematics is the considered to be the most anxiety-provoking subject by Hungarian students, which implies further negative subject-related attitudes and it can be detected in the grades as well [8], [9], [10]. Due to these factors, the efficiency test of the sports system started with Mathematics in the framework of preliminary studies, whose results and partial results are / were presented in conferences on education and sports science (ONK 2020, ONK2021, MSTT2020, MSTT2021).

Over the course of a Mathematics lesson, not only can a student leave their desk and go to the blackboard to demonstrate their knowledge, but the system's special features allow them to be able to transform into a so-called "living calculator" during the playful movement-based learning process. Leaving the desk, either individually or in groups, using their limbs, the student is capable of demonstrating 1-4 digit numbers (where left foot represents - units, right foot - tens, left hand hundreds and right hand - thousands in place value). The student uses their own body to encode and gains experience in the world of numbers and mathematics. A ladder assembled into a 3x3 matrix represents the numbers, 1 is in the top left corner and 9 is in the bottom right one. It may be asked where you can find "0"? Zero can be anywhere outside the matrix. The number is represented by the square in which the limb touches the ground. Let's see an example.

**How can the number 3197 be visualized with the help of my limbs?**

- Left foot is placed in square 7
- Right foot in square 9
- Left hand in square 1
- Right hand touches the ground in square 3 as the representation of the number.



Fig. 3. The “living calculator”

The book titled Fokról Fokra provides assistance in the movement-based course material acquisition in the case of other five subjects besides Mathematics, namely IT, first language, Music, Folk Dance and obviously, PE.

But let's spend some more time with encoding and processing numbers.

Various models have developed whose task is to describe the underlying cognitive processes. These models are able to and have to manage the incoming information in various shapes:

- written verbal number: “three thousand one hundred and ninety-seven”
- auditory verbal number: the heard number
- written with Arabic numbers: „3197”

Furthermore, students can receive various tasks to be implemented with formulae solved with numbers, e.g. simple arithmetic exercises (addition, subtraction, division, multiplication) need to be solved with them or to estimate the elements of two sets etc.

The third exercise that needs to be managed by the number models is similarly to the input form, the output forms can be various, too, which are determined by the type of the task and our goals.

In our case McCloskey's model is to be summoned for help [11]. Based on the incoming information, McCloskey and Macaruso elaborated the steps of the processing procedure of the input form of numbers.

In their model the followings can be considered as input:

- verbal number representation
- graphemic representation
- phonological representation
- representation of Arabic numbers
- representation of Roman numbers

Then the intermediate representation conforming to the type of the input representation, which develops the syntactic framework/syntactic word framework. Consequently, this framework gets encrypted into an inner semantic representation. Similarly, the inner representation first - meeting the output requirements, transforms into a syntactic framework, and finally the desired and expected output form appears.

Let us continue with our example above.

When an Arabic number is an input, and we would like to hear its verbal form, the following processes take place.

- an Arabic number input:  
3197
- syntactic Arabic number framework:  
[[units {3}]multiplier: Thousand[units {1}]multiplier:hundreds tens:{9}units {7}]
- inner semantic representation

- {3}10<sup>3</sup> {1}10<sup>2</sup> {9}10<sup>1</sup>{7}
- syntactic verbal number framework:  
[ [units {three}]multiplier:Thousands[units {one}]multiplier:hundreds tens:{nine}units {seven}]
  - verbal output:  
three-thousand-one-hundred-ninety-seven  
Later, other alternative models were highlighted, which I list here:
  - complex encoding model - Cambell and Clark (1992)
  - the triple-code model - Dehaene (1992)
  - preferred entry code model - Noel and Seron (1997)

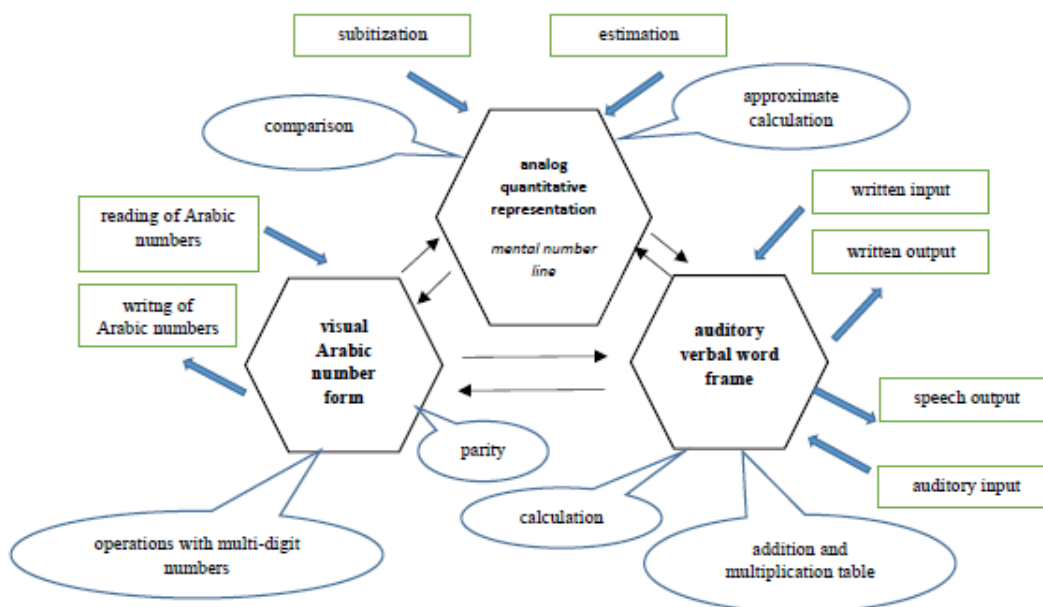


Fig. 4. Dehaene's triple-code model (Dehaene, based on 1992)

On the contrary of the models previously unitedly based on inner representation, the three-code model in Figure 4 supposes three often applied code forms. The first is the analog-quantity code, which is also known as a mental number line, and gets activated when people need to estimate the quantity of objects, or they subitize, which is a quick decision making process giving accurate reckoning of the cardinality of maximum four objects.

The second one is the visual Arabic code, which switches on when people need to process quantities represented with Arabic numbers. The last/third one is the verbal code, which gets activated by numbers heard or represented / written in words.

Three large systems adjust to the three types of codes, the penetrability among them is worked out which ensures the larger flexibility compared to the earlier models. External code formats keep their characteristic features even during the internal process, they do not get transformed into the aforementioned unified semantic code, as it can be detected with McCloskey's model. In this interpretation, the numbers get to the specified processing unit according to their types and the associated operations, such as – analog quantitative representation and their operations: approximate calculation, and comparison; - visual Arabic numerals and their opera-

tions: parity, operations with multi-digit numbers; – auditory verbal word frame and their operations: addition and multiplication tables and calculation.

With the help of the VSL3D sports system we can provide an innovative possibility of mathematical knowledge transfer built on large movements. A piece of sports equipment could be developed into an educational tool which can help relieve anxiety appearing in Mathematics lessons and can contribute to the establishment of necessary and desirable physical activity on a daily basis.

Its recommended value for children is 60 minutes per day, and it is carried out at medium or high intensity [12], [13]. In case of adults, this value related to the amount of physical activity is at least 150 minutes of moderate intensity exercise per week for a healthy adult, as recommended by the World Health Organization. According to the recommendation, it can be 30 minutes of moderate intensity exercise 5 days a week or at least 20 minutes of intensive exercise 3 days a week. Furthermore, it is recommended to perform activities to improve muscle strength and endurance 2-3 days a week. It is necessary to establish the patterns of adult life management even in the childhood [14]. Schools must play a key role in this activity, as declining trends cannot only be observed in the field of mathematics, but it can be clearly detected that the amount and quality of the physical activity of children at the compulsory school age is also decreasing [15]. There is an opportunity in public education to develop our students in a complex way by applying innovations based on movement-based learning [16].

An increasing number of researches indicate that physical activity (PA) can have a positive effect on cognitive functions at a young age [17], [18] [19]. Systematic literary reviews find that there is limited evidence of the effect of physical activity on learning. The existing evidence shows that physical activity is in contact with areas of the brain that support the complex cognitive processes.

The positive effect of moderately intense, short term physical activity carried out in some classrooms on cognitive functions has been proven [20]. The improvement of school achievements was examined in Mathematics and Spelling at students of grades 2 and 3 [21]. Danish children's mathematical performance showed improvement where motor activities were integrated into the learning activity [22]. There was an improvement in students' task management [23], [24], but the exercise had beneficial effects on their mood and emotional state as well [25].

Although cross-sectional and longitudinal studies related to school performance showed favourable results, the results of monitored experiments evaluating the benefits of physical activity on scientific performance are miscellaneous, and further, well-designed studies and researches are required [26]. There are not any references in the literature that increased physical activity in school time – either in the lessons, or in breaks – would have a negative influence on cognitive functions.

### **THE DIENES WAY, AND ITS NOVELTIES**

Zoltán Pál Dienes (1916-2014) was a Mathematics didactic of Hungarian origin, who - as the "magician of teaching Mathematics" - became famous for his playful perception and methods of teaching Mathematics. During his 50-year mission he set the objective to reform teaching mathematics and its international development. He believed that the basic elements of the structures of mathematics can be taught in the form of stories, games and dance, even in the elementary school. He carried with him this principle of teaching Mathematics, wherever he travelled in the world. He expressed his own views on nearly all the continents, and he also compiled the curriculum of the elementary schools of several countries.

In his constructivist interpretation, he compared the school child learning for the joy of discovery with the former perception according to which the aim of teaching Mathematics would

be the transfer of knowledge that could be used in practice. If we insisted on this approach, we would educate, produce “weak calculators” during our pedagogical activity, the efficiency of which also leaves something to be desired. According to the constructivist perception, he saw the aim of teaching Mathematics primarily in the establishment and further construction of mathematical structures [27], [28]. He is criticizing the teacher’s effort of knowledge transfer where - in his opinion - the teacher introduces definitions, the symbolic language too early and uses a small amount of illustrative examples. This knowledge transfer provides the understanding of correlations at a sufficient level only for a few, the majority lags behind. Even students who can keep up with the strained pace find no pleasure in learning Mathematics, probably this is the reason why students in our country and internationally consider Mathematics one of the most difficult subjects, they emotionally reject it, and it follows that their commitment to the subject is at a low level [29], [30], [31].

**What does the Dienes way recommend instead of the commonly applied exercises?**

It urges reforms, it believes in a paradigm shift which changes the way of thinking, the formerly accepted and above interpreted aims of teaching Mathematics. Of course, changing aims bring along methodological reforms, which also result in the use of new teaching aids, whether we want it or not (Dienes cube, Dienes set). What the psychologist-mathematician suggest is no other than the playful way of teaching and learning Mathematics. He did not set the teaching of traditional educational material as his objective, but he was thinking about a deeper understanding, in today’s interpretation we might call it competence development. He did not challenge that the world of mathematics and its basic principles are difficult to learn for children, but he did not rule it out that even children can feel and work comfortably in the universe of mathematical thinking. He believed that the adequate learning strategies must be found. If we can establish the appropriate representation of mathematical structures in the mind of school-age children, in the future children will be able to acquire the knowledge of their needs and interest on their own in other fields of mathematics as well.

Children’s activity will play a crucial role, in parallel, the teacher’s role will also change, the former role of the only source of knowledge will be modified into a facilitator role where the teacher shows the way, organizes work and leads if necessary. As a constructivist, he stresses that it is worthwhile and necessary to place emphasis on internal motivation, instead of external motivations.

The abstract structure must be translated into the language of games (encoding), thus students can acquire concrete knowledge that they can experience - this process is called EMBODIMENT. As far as possible, the same structure must be encoded into more games (MULTIPLE EMBODIMENT)

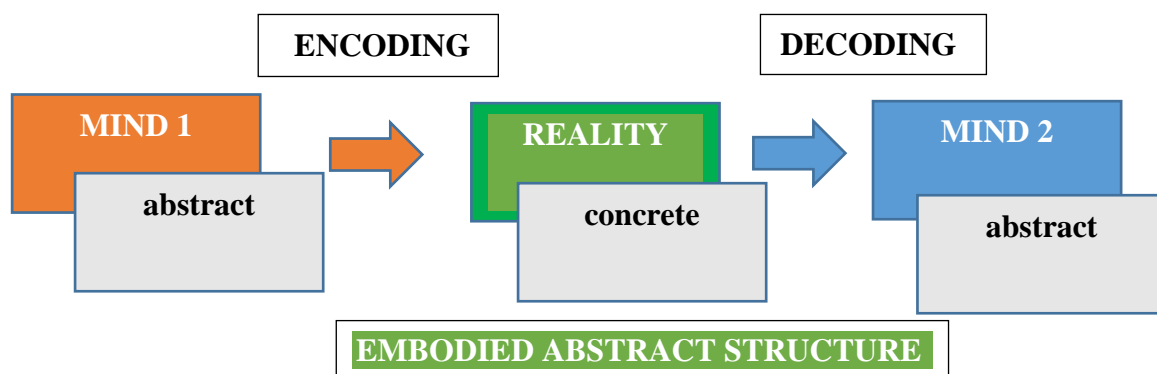


Fig. 5. Concrete from abstract, then abstract from concrete

**Let us see how the VSL3D sports system can connect to the above model and to the steps of teaching deriving from it.**

1. Encoding the structure into a game – Embodiment of structure (the change from abstract to concrete takes place)
2. Free and structured game – Getting to know the game (the child comes into contact with the structure, gaining relevant experience in mathematics)
3. Multiple embodiment – The birth of the mental picture (filtering the relevant aspects of the structure, recognition of isomorphism)

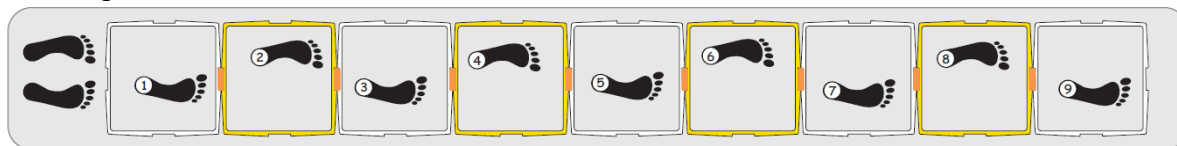
**Steps 1-3 = IMPLICIT LEARNING**

4. Symbolization – Translating the mental image into the symbolic language of Mathematics (we can verbalize, it is not only of visual nature)
5. Formalization – The highest level of the abstraction process (the natural language is replaced by the formalized language of mathematics, the characteristics of the familiar structure are expressed in the form of axioms)

**Steps 4-5 = EXPLICIT LEARNING**

**Step no. 1.** It can be interpreted as the first step of teaching that the requested structure is encoded into a game, that is the given structure is embodied. The speculative, abstract structure is taken over to the concrete reality.

The analog quantitative representation (mental number line) is visualized with the help of the ladder that is spread linearly, and here the notion of number neighbours can be interpreted. Each square displays the integers between 1 and 9 in ascending order. The two ends of the ladder represent the numbers “0” and “10”.



**Fig. 6.** Number line from a ladder

Each set, as it was already mentioned, contains 9 pieces of ladder frames which can be connected at the sides of the frame in 4 directions. Thus varied and optional forms can be created, which provides an opportunity to respond to our aims, our spatial possibilities (the size of the classroom), individual differences coming from our children’s abilities (differentiated development).

**Step no. 2.** Free game that is getting to know the embodied abstract structure comes after encoding, as one of the first steps of learning. In that context learning children start to get to know the VSL3D system. They can practice assembly and disassembly, they can build, construct to their liking.

[On a side note, we have learnt a lot from the free games, intuitive constructions, individual solutions of children in the kindergartens and pupils of the elementary schools, which has encouraged us to think further, has contributed to the creation of more versatile methods of use, thus we could arrive at the cube model where we can already talk about abstract concepts related to geometry, edge, side, peak, network, surface, volume, etc.]

It is a characteristic feature of casual, intense games that there is going to be a change in the student’s state of mind as well, they switch into the state of mind of games, which shows analogies with the flow experience of Csíkszentmihályi. The change of the state of mind supports the efficiency of implicit learning, as it can provide access to subconscious contents due to its regressive feature.



The free game is gradually replaced by the structured game which is about discovering the encoded structure and gaining as much relevant experience as possible related to it.

$$1 < 2 < 3$$



Fig. 7. Who are the neighbours of “2”?

For example, three ladder elements are connected: Who are the number neighbours of number two? The “length” of my number line made up of ladder elements is increased, there is an opportunity to identify and to practise more number neighbours.

$$4 < 5 < 6$$



Fig. 8. More and more number neighbours

**Step no. 3.** With the help of MULTIPLE EMBODIMENT students are facing systems of different objects but of identical structures. This helps them recognize isomorphism and identify the examined structure.

In case I would like to encode the concept of number neighbour into other “games” as well, I can do it with the help of students sitting behind each other - they make up the numbers. Who will be the number neighbour of whom? Or I place my ladder in the matrix shape (3X3) - who are the number neighbours here?

Dienes draws the attention to the fact that the creation of the mental structure - mental image cannot be expected without multiple embodiment, and he also raises awareness of the fact that recognising isomorphism does not come automatically for small children. In this case the teacher’s facilitator, supporter role comes into view, and students must be encouraged to find analogies among the structures encoded in the games. This activity is called “light touch” in the literature. From this point on, it begins to dawn on the child, they will have an idea about the structure itself. It can also be called “enlightenment” and “aha experience”, a complicated thing that could not be understood finally makes sense, the formerly incomprehensible thing becomes interpretable, a “miracle” happens. Finally, the insight leads to knowledge which is durable, valid, successful and productive [32], [33]. The mental image is born, its existence proves that the new structure is in the student’s mind, but this “image” is very haphazard, it cannot be verbalized, that is it is only of pictorial nature. Implicit learning is terminated with the first three steps, the internal image form of knowledge was born, with this, as a structure, students can perform mental and imaginary operations. If the language of more abstract Mathematics is introduced into the process of teaching Mathematics after this, it can help our students to have a better understanding.

**Steps 4-5** they represent explicit learning, the higher abstraction levels which are less typical of early childhood, thus they are less relevant from the point of view of the sports system.

Let us return very briefly to the possible consequences of the states of mind changed during the game [34], [35].

- The subjective personal experience reaches a supernormal attentional, emotional and cognitive level.
- The field of consciousness is restructured (salience landscape), other things will be relevant than formerly.
- An increased cognitive capacity which makes it possible to process information and to learn more effectively.
- There will be a quality developmental leap which is characterized by the following side effects:
  - Increased skills - altered brain networks
  - Growth in cognitive capacity and efficiency
  - Knowledge growth - the network of mental representations is supplemented by new complex structures
  - Increase in cognitive complexity - better knowledge, better cerebral wiring, new cerebral patterns

### THE IMMEDIATE FUTURE

We are planning to continue examining the effectiveness of the system in the field of education of Mathematics. We hope that from autumn in-person education will be provided continuously, which is essential for the realization of our complex two-group pedagogy experiment. In the framework of the intervention we would like to study the complex interplay of the Variable Sports Ladder 3D sports system, together with the achievements and subject commitment of elementary school students (pupils) in lower grades. The role of movement in cognitive learning has already been proved by various methods and tools, but in the previous examinations the role of conditional abilities has been given attention. It can be assumed that the development of coordination abilities can promote the acquisition of the Mathematics material in an easier, more eventful way. We are looking for these answers in the immediate future.

### IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Benko, U., & Lindinger, S. (2007): Differential coordination and speed training for tennis footwork. *Coaching and Sport Science Review*, 41, 10-11.
- [2] Houssain Mahmoud, M. (2013): Impact of Plyometric Training and Coordination Ladder Training on some Physical and Skill Variables for Basketball players. *Assiut Journal of Sport Science and Arts*, 2013(1), 518-535. <https://doi.org/10.21608/ajssa.2013.71003>
- [3] Venturelli, M., Bishop, D., & Pettene, L. (2008): Sprint training in preadolescent soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 3(4), 558-562. <https://doi.org/10.1123/ijsp.3.4.558>
- [4] Cseresznyés F., Kertész T. (2010): *SPORT LÉTRA*. Szerzői kiadás, Veszprém. 124 p ISBN:89630805551
- [5] Kertész T., Cseresznyés F. (2015): *FOKRÓL FOKRA.*, OOK-Press Kft. Veszprém. 169 p. ISBN:978-963-12-1915-9
- [6] Fredrickson, Barbara L. (2001): The Role of Positive Emotions in Positive Psychology. The Broaden-and-Build Theory of Positive Emotions. *Am Psychol*. 2001 March; 56(3): 218–226. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.56.3.218>
- [7] Eysenck, M. W.–Santos, R.–Calvo, M. G. (2007): Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*, 7:2, 336–353. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.2.336>



- [8] Csapó B. (2000): A tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök összefüggései. *Magyar Pedagógia*, 100(3), 343–366.
- [9] Szénay M., (2003): Tantárgyak, tanórák és a tanulói érdeklődés. In: A tanulók munkaterhei Magyarországon Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet. (internetes hivatkozás:<http://www.ofi.hu/tudastar/tanulok-munkaterhei/tantargyak-tanorak>)
- [10] Nótin Á., Páskuné Kiss J., Kurucz Gy., (2012): A matematikai szorongás személyen belüli tényezőinek vizsgálata középiskolás tanulóknál a Matematikai Szorongást Mérő Teszt-használatával. *Magyar Pedagógia*, 112(4), 221–241.
- [11] McCloskey, M., Caramazza, A., Basili, A. (1985): Cognitive mechanisms in number processing and calculation: evidence from dyscalculia. *Brain and cognition*, 4, 171-196.
- [12] Szakály Zs., Bognár J., Lengvári B., Koller Á. (2018): Effects of daily physical education participation on the somatic and motoric development of young students. *Hungarian Educational Research Journal (HERJ)* 8:2, 24–38.
- [13] Szakály Zs., Bognár J., Lengvári B., Koller Á. (2019): A mindennapi testnevelés fitességi hatásai alsó és felső tagozatos fiúknál: homok a gépezetben. *Új Pedagógiai Szemle* 69. 3-4. szám, 56–69.
- [14] Szakály, Zs., Ihász, F., Konczos, Cs., Fügedi, B., Bognár J. (2016). Body composition and the level of fitness in 10 to 14-year-old girls in western Hungary: the impact of the new PE curriculum. *Biomedical Human Kinetics* (8) 95–102.
- [15] Basterfield, L., Adamson, A. J., Frary, J. K., Parkinson, K. N., Pearce, M. S., Reilly, J. J., & Gateshead Millennium Study Core Team. (2011): Longitudinal study of physical activity and sedentary behavior in children. *Pediatrics*, 127(1), e24-e30.
- [16] ZSOLT SZAKÁLY, JÓZSEF BOGNÁR, ISTVÁN BARTHALOS, PONGRÁC ÁCS, FERENC IHÁSZ, BALÁZS FÜGEDI (2016): Specific heart rate values of 10-12-year-old physical education students during physical activity. *JOURNAL OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT* 16 : 3, 800-805.
- [17] Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., ... & Szabo-Reed, A. N. (2016): Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 48 (6) 1197–1222. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000000901>
- [18] de Greeff, J. W., Bosker, R. J., Oosterlaan, J., Visscher, C., & Hartman, E. (2018): Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of science and medicine in sport*, 21(5), 501-507.
- [19] Vazou, S., Pesce, C., Lakes, K., & Smiley-Oyen, A. (2019): More than one road leads to Rome: a narrative review and meta-analysis of physical activity intervention effects on cognition in youth. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(2), 153-178. <https://doi.org/10.1080/1612197x.2016.1223423>
- [20] Fredericks, C. R., Kokot, S. J., & Krog, S. (2006): Using a developmental movement programme to enhance academic skills in grade 1 learners. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 28(1), 29-42. <https://doi.org/10.4314/sajrs.v28i1.25929>
- [21] Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., de Greeff, J. W., Doolaard, S., Bosker, R. J., & Visscher, C. (2016): Physically active math and language lessons improve academic achievement: a cluster randomized controlled trial. *Pediatrics*, 137(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2743>
- [22] Beck, M. M., Lind, R. R., Geertsen, S. S., Ritz, C., Lundbye-Jensen, J., & Wienecke, J. (2016): Motor-enriched learning activities can improve mathematical performance in preadolescent children. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 645. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00645>
- [23] Maeda, J. K., & Randall, L. M. (2003): Can academic success come from five minutes of physical activity?. *Brock Education: A Journal of Educational Research and Practice*, 13(1). <https://doi.org/10.26522/brocked.v13i1.40>
- [24] Bartholomew, J. B., & Jowers, E. M. (2011): Physically active academic lessons in elementary children. *Preventive medicine*. 52, Suppl 1, 51–54. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.017>

- [25] Buscemi, J., Kong, A., Fitzgibbon, M. L., Bustamante, E. E., Davis, C. L., Pate, R. R., ... & Society of Behavioral Medicine Health Policy Committee (2014): Society of Behavioral Medicine position statement: elementary school-based physical activity supports academic achievement. *Translational behavioral medicine*. 4 (4) 436–438.  
<https://doi.org/10.1007/s13142-014-0279-7>
- [26] Szakály Zsolt (2019) A fitness életkor-specifikus vizsgálatának jelentősége ACTA UNIVERSITATIS DE CAROLO ESZTERHÁZY NOMINATAE: SECTIO SPORT 47 : 2019/2. 9-24.
- [27] Dienes, Zoltan Paul (1966, ed.): *Mathematics in Primary Education. Learning of Mathematics by Young Children*. UNESCO Isntitution for Education, Hamburg  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000184/018427eo.pdf> [2021.08.20.]
- [28] Dienes, Zoltan Paul (2007): *Some Thoughts on the Dynamics of Learning Mathematics*. The Montana Mathematics Enthusiast, ISSN 1551-3440, Monograph 2, pp. 1-118.  
[http://www.math.umt.edu/tmme/Monograph2/Dienes\\_book.pdf](http://www.math.umt.edu/tmme/Monograph2/Dienes_book.pdf) [2021.08.23.]
- [29] Dehaene, S. (2005): *The Number Sense. How the Mind Creates Mathematics*. Oxford University Press
- [30] Dienes, Zoltan Paul (2007): *Some Thoughts on the Dynamics of Learning Mathematics*. The Montana Mathematics Enthusiast, ISSN 1551-3440, Monograph 2, pp. 1-118.  
[http://www.math.umt.edu/tmme/Monograph2/Dienes\\_book.pdf](http://www.math.umt.edu/tmme/Monograph2/Dienes_book.pdf) [2021.08.23.]
- [31] Geist, E. (2015): Math anxiety and the “math gap”: How attitudes toward mathematics disadvantages students as early as preschool. *Education*, 135(3), 328-336.
- [32] Necka E. (2011): Insight. In: Runco, M. A. – Pritzker, S. R. (Szerk.): *Encyclopedia of Creativity*. 1. 670-672.
- [33] Bálint Á. (2012): Insights About Insight Learning. In: Andl Helga, Molnár-Kovács Zsófia (szerk.): *Iskola a társadalmi térben és időben*. 2011-2012. II. kötet. PTE Oktatás és Társadalom Doktori Iskola, Pécs. 31-37.
- [34] Tagliazucchi, E., & Laufs, H. (2015): Multimodal imaging of dynamic functional connectivity. *Frontiers in neurology*, 6, 10.
- [35] Vervaeke, J., & Ferraro, L. (2016): Reformulating the mindfulness construct: The cognitive processes at work in mindfulness, hypnosis, and mystical states.

## A FELADATMEGOLDÁS PROBLÉMÁJA AZ ISKOLAI MATEMATIKÁBAN

Szilárd SVITEK<sup>1</sup> – Imrich CSICSAY<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Problem solving is an important tool in the subject of mathematics. We can use it to practice the different topics or for deepening the knowledge. In most cases, the solution of the problem is written on paper, less frequently on the board by the students. At the board the student has the opportunity to express himself verbally, while during the written examination we are not able to get a better insight into the students' way of thinking. In this study, we supplemented the paper-based solutions with mixed-type interviews, to better understand the students train of thought.

### Keywords

Problem solving, open tasks, mechanical thinking

### BEVEZETÉS

A mai matematikaoktatásban a zárt feladatok dominálnak [2]. Egy feladatot zártnak tekinthetünk, ha a feladatban a kiindulási feltételek és a kérdés (elérendő végállapot), valamint a megoldás módja (megoldási út) illetve a feladat megoldása egyértelműen adott. Akkor beszélhetünk nyitott feladatokról, ha az előbbieket közül legalább az egyik nem előre adott. Pehkonen [10] egy feladatot csak akkor nevez nyitottnak, ha az előbbieket közül a kiindulási- vagy a célállapot nincs pontosan meghatározva. A nyitott feladatokat a kiindulási állapot – megoldási út – célállapot nyitottsága/zártsága szerint 8 csoportba oszthatjuk [4]:

#### 1. Táblázat. A nyitott feladatok fajtái [4]

	kiindulási állapot	megoldási út	célállapot
1. típus: Probléma szituáció	nyitott	nyitott	nyitott
2. típus: Homályos probléma	nyitott	nyitott	zárt
3. típus: Interpretációs probléma	zárt	nyitott	nyitott
4. típus: Stratégia-keresési probléma	zárt	nyitott	zárt
5. típus: Interpretációs feladat	zárt	zárt	nyitott
6. típus: Egyszerű nyitott feladat	zárt	zárt	zárt
7. típus: Feladatalkotás	nyitott	zárt	nyitott
8. típus: Kiindulási állapot konstruálása	nyitott	zárt	zárt

A nyitott feladatok segíthetnek a fogalomháló mind vertikális, mind horizontális építésében [4]. A nyitott feladatok kellő motivációval szolgálhatnak a diákok számára, hogy a való életből vett problémákat matematikai szemmel lássák és azt megértsék. A valós szituációkon alapuló feladatok esetében a kezdeti, kiindulási állapotot több különféle tényező is befolyásolhatja. Ezek különféle módon történő rögzítésével, több eltérő eredményt is kaphatunk, tehát nyitott problémáról beszélünk. Az egyes feltételek meghatározása alapján elkészült valós majd matematikai modell vezet a kiindulási feltételekhez tartozó megoldás elkészítéséhez. Végül a

<sup>1</sup> Mgr. Svitek Szilárd, Matematika Tanszék, SJE Komárom, sviteks@uj.s.sk

<sup>2</sup> Mgr. Csicsay Imrich, Matematika Tanszék, SJE Komárom, 118000@student.uj.s.sk

megoldás értékelésénél figyelemmel kell lennünk a kiindulási tényezőkre ismét. Szükséges eldöntenünk, hogy az előre meghatározott feltételek mellett vajon elfogadható-e a megoldás, amit kaptunk. Érdekes még megnéznünk az eredményünk helyességét az eredeti feladat szemszögéből is, hiszen szükség lehet arra, hogy a meghatározó tényezőket megváltoztatva egy új megoldást keressünk. A valós szituációkon alapuló nyitott feladatok különös jelentőséggel bírnak, mert elősegíthetik a diákok kreativitásának, kritikus- és a problémamegoldó gondolkodásának fejlődését [3]. Motiválhatja őket a matematikai elgondolás, illetve a mögöttes matematikai tartalom megértésére is.

A szöveges nyitott feladatok igényességéről tanúskodik az a tény is, hogy a minden évben megrendezésre kerülő Tesztelés 5 2018-as és 2019-es kiadványában is említésre kerülnek, ahol felhívják a figyelmet ezek gyakorlására [8], [9].

A diákok a tanulmányaik folyamán, amikor már olyan problémákkal találkoznak iskolai körülmények között, mint amilyen az általunk vizsgált feladat is, egy „mechanikus levezetést” alkalmaz. A szövegben megkeresi az ismert adatokat, felírja az ismeretlent és a többi körülményt figyelmen kívül hagyja.

A rutinon kívül a másik oka a pusztán emberi tényező is lehet. Sajnos a gyakorlatban vannak olyan tanárok is, akik csak a saját módszereiket fogadják el jó megoldásnak. Hiába oldotta meg a diák a feladatot sikerrel egy más, általa előtte ismert, vagy éppen a probléma megoldása közben önmagától felismert módszerrel. Ezzel a diákot kényszerhelyzetbe hozhatja, mivel a saját maga felfedezett tudást aktuálisan nem alkalmazhatja. A tanár „szabályai” szerint kezdi, szintén „mechanikusan” oldani a feladatokat, és nem kockáztatja az önállóságot, nehogy ebből további kellemetlensége legyen.

A mechanikus problémamegoldás harmadik faktora lehet a matematikai tudás hiánya, a pusztán „túlélésért” folytatott harc. Ilyenkor a diák a hiányosságait a feladat megértése helyett a bemagolt szabályok alapján meghatározott módon igyekszik elvégezni. A lépéseket nem érti, csak végzi. Ennek később nagyobb problémái lehetnek a magasabb szintű matematikai ismeretek szerzésénél is [6].

A munka célja az volt, hogy felmérjük a diákok azon kompetenciáját, hogy mennyire gondolkodnak nyitottan, vagy épp „mechanikusan” valóságközeli feladatok esetén. A feltételezéseink szerint, valamint a korábbi eredményekre alapozva feltételeztük, hogy a tanulók döntő többsége zártan gondolkodik valós tartalmú feladatok esetében. Az interjúk célja az volt, hogy a diákok gondolatmenetét minél mélyrehatóbban meg tudjuk ismerni, lehetőséget biztosítva, hogy szóban is megnyilvánulhassanak.

## **MINTA**

A vizsgálatban két középiskola vett részt: egy magyarországi középiskola teljes 10. évfolyama és egy szlovákiai középiskola 1. évfolyama. A két középiskolából összesen 120 diák oldotta meg a feladatot (magyarországi diákok közül 52-en, míg a szlovákiai középiskolából 68-an,  $n=120$ ). Az iskolák kiválasztásánál figyelembe vettük az ottani diákok tanulmányi átlagát, amely átlag közepesnek (hármás) volt mondható. A korábban kifejtettek alapján a feladat megoldhatósága könnyűnek mondható, már az alapiskola 5. osztályában rendelkeznek a diákok a szükséges ismeretekkel.

## **MÓDSZER**

A kutatásunkhoz egy konkrét valóságközeli nyitott feladatot használtunk fel. Miután a diákok megoldották a feladatot, elkészítettük velük az interjúkat. Az interjúk közül a kevert típusú interjúra esett a választás. Az interjú elején az alanyhoz strukturált kérdéseket intéztünk, ezzel kijelölve a beszélgetés vezérfonalát, majd egyre jobban háttérbe vonultunk, beszélgettünk az interjú alanyát. Ebből kifolyólag az interjú ezen részében már rugalmasan kellett az interjúzta-

tónak reagálnia, esetlegesen további segítő kérdéseket feltennie. Fontos szempont, hogy az interjú teljes hossza ne legyen időhöz kötve, ne legyenek benne eldöntendő kérdések (ezzel sem befolyásolva az interjú alanyát), ne legyenek az egyes kérdések sem időkorláthoz kötve. Fontos szempont, hogy az interjúztató maradjon semleges az interjú során, tehát saját nézőpontjával, véleményével semmiképp se befolyásolja az interjú alanyát. Számos szakirodalom írja le az interjúk menetét, elemzi őket, felhasználja őket módszerekként, de Trautmann szerint a szakirodalomban bemutatott interjúkonceptiók közül egyik sem felelt meg azoknál a diákoknál, akikkel ő dolgozott [11]. Az általa is felhasznált kevert interjú kézenfekvő megoldásnak bizonyult, mivel megadta azt a lehetőséget a diákoknak, hogy minél szabadabban fejthessék ki magukat mindamelllett, hogy a bevezető és a továbbsegítő kérdések segítségével összehasonlítható válaszokat is kaptunk. Az interjúkban szem előtt tartottuk, hogy minél nagyobb szabadságot biztosítsunk az alanyoknak, hogy saját maguk tudják elmondani, átadni minél pontosabban, hogy hogyan gondolkodtak [7].

A jelen vizsgálatban használt, már említett nyitott szöveges feladat szituációja a tanulóknak jól elképzelhető és valóságközelinek mondható, szövegezése egyszerű, hasonlít a hagyományos, zárt szöveges feladatokéhoz:

*Amióta Pistiek új lakásba költöztek, hetente kapja a zsebpénzét, 1000 Forintot, amit azóta mindig félre is tesz. Hány napja laknak ott, ha már 35 000 Forintot gyűjtött így össze? Kérjük, indokold meg válaszodat. [1]*

A feladat megoldása nem igényel mélyebb matematikai ismereteket, az általános iskola ötödik osztályában már rendelkeznek a tanulók a feladat megoldásához szükséges kompetenciákkal. A feladat témája – a zsebpénz – még inkább felkeltheti a diákok érdeklődését. A megoldás első ránézésre egyszerűnek tűnik, nem szükséges bonyolult matematikai formulákat felhasználni annak megoldásához. A nyitottsága a feladatnak abból származik, hogy két változó nincs előre definiálva a feladatban. Az, hogy mikor költöztek Pistiek az új otthonukba, illetve hogy a hét mely napján kapja meg a zsebpénzét a fiú. Amint ezt felfedezzük, felfedeztetjük a tanulókkal, a feladat rögtön „nyitottá válik” (a felfedezés előtt is nyitott volt, viszont mivel a megoldó nem gondolt bele a valós szituációba, zárt feladatként kezelte). Tehát ha valaki nyitott feladatként kezelte, akkor a  $245 \pm 6$  intervallumról adott meg több megoldást, vagy feltűntette az egész intervallumot, esetleg több megoldást is megadott.

A diákok túlnyomó része az előre „elvárható” megoldást adta, a 245-öt, ami a zárt gondolkodásra utal. Egyetlen egy diák a szlovákiai iskolából adott olyan választ, amely a nyitott gondolkodásra mutat. További négy diák volt, aki nem a várható 245-öt adta meg válaszul. Ezen négy diák közül a magyarországi középiskolából egy diák volt, aki feltételezhetően felületesen olvasta el a kérdést, mert válaszul a 35-öt adta meg, ami a hetek számát jelentette. Ez a hiba egy diáknál a szlovákiai iskolában is megjelent, ott is szintén a 35 volt végleges válaszként feltüntetve. További két szlovákiai diák pedig számolási hibát vétett, egyikük a 275-öt, másikuk pedig a 265-öt adta meg válaszul.

## **AZ INTERJÚK**

Az eredmények feldolgozása után következtek az interjúk. A diákok eredményeit velük nem közöltük, tehát nem tudhatták, hogy „jól” vagy „rosszul” oldották meg a feladatot. Ezzel is azt szerettük volna elérni, hogy minél kevésbé befolyásoljuk a véleményüket a feladatról. A két iskolában összesen 15 interjú készült (6 darab diák a magyarországi és 9 a szlovákiai középiskolából). A kiválasztás az interjúra egy főn kívül véletlenszerűen történt. Mindenképp szeretnénk volna, hogy interjút tudjunk készíteni a feladatot nyitott megközelítéssel megoldó diákkal is.

Az interjúkat mindig az adott iskolában készítettük, egy külön teremben. Az interjúalanyokat egyenként hallgatta meg ugyanaz az interjúztató. A beszélgetést minden tanulóval ugyanazon

kérdésekkel kezdtük, kijelöltük a beszélgetés vezérfonalát. A bemelegítő kérdéseken kívül tettünk még fel a későbbiekben ellenőrző kérdéseket, amelyek más formában, de tartalmilag ugyanarra rákérdező kérdések voltak, ezekkel a lekérdezés során kapott információkat próbáltuk ellenőrizni. A diákokkal lezajlott interjúk átlagban 4-5 percesek voltak. A diákok válaszaik kódolásánál M (magyarországiaknak) és S (szlovákiaiaknak) jelölést vezettük be, amelyek mellé egy számot rendeltünk az alapján, hogy hányadik interjú zajlott az adott iskolában. (A helyes megoldást megadó diák kódja a S3, a könnyebb megkülönböztetés végett \*-al jelöljük a későbbiekben.)

Az interjú során a diákok megkapták újra a tesztet, amit ők maguk töltöttek ki. Bele már nem írhattak, a további jegyzetek készítésére egy külön (üres) lap állt rendelkezésükre. Ezzel a lehetőséggel nem éltek a diákok, inkább verbálisan nyilvánultak meg. Megkértük őket, hogy olvassák át újra az általuk kitöltött feladatlapot és az azon szereplő megoldásukat. Arra a kérdésre, hogy mi jutott először az eszükbe a feladat elolvasása után, a válaszaik alapján megkülönböztethetünk két halmazt. Az egyiknél a feladat könnyűségét emelték ki a diákok, véleményük szerint elemi tudás is elég volt a megoldáshoz, az ő válaszaiknál a KF (könnyű feladat) jelölést használjuk. A másik halmazba azok tartoztak, akik a való életből vett példaként hivatkoztak rá a zsebpénz miatt. Az ide tartozó diákokat VÉ-vel (való élet) jelöljük. Következésképp megállapíthatjuk, hogy a pénz, mint központi elem hozta ezt magával. Érdekes elmentmondás, hogy a való életből vett feladatként hivatkoztak rá a diákok, de a feladat meg nem adott változóit, hogy melyik nap költöztek oda és melyik napon érik a zsebpénz, nem firtatták.

*Kérdés: Mi jutott eszedbe először, amikor elolvastad a feladatot?*

- ~ M1: Sokat gondolkodtam ezen a feladaton, mert túl könnyűnek tartottam. Kerestem benne a csavart, de nem találtam meg.
- ~ M2: Szimpla logikával megoldható a feladat.
- ~ M5: Nagyon egyszerű, egyértelmű a feladat.
- ~ S1: Megpróbáltam abból kiindulni, hogy egy hónap 31 nappól áll, de aztán rájöttem, hogy nem minden hónap áll ugyanannyi nappól. – megj.: itt megfigyelhető, hogy a diák egyből a megoldásának menetét, a stratégiáját kezdi kifejteni, kimarad a probléma megértésének lépése.
- ~ S3\*: Ez egy életből vett példa, mert pénzzel dolgozunk benne.
- ~ S5: Ez egy egyszerű feladat.
- ~ S6: Elég egyszerűnek tűnt, és nem is volt aztán nehéz megoldani a feladatot. – megj.: egyszerű feladat alatt a diák az interjú alapján a zárt feladatot értette, ahol a kiindulási állapot – megoldási út – célállapot hármas adott.

Kíváncsiak voltunk, hogy saját meglátásaik szerint találkoztak-e már ehhez hasonló feladattal, illetve hogy jelenlegi tudásukkal “milyen” feladatként tartják számon. A kérdésre adott válaszaikból kitűnik, hogy ezt a feladatot egy rutinszerűen megoldandó szöveges feladatként kezelték, ahol az adatokat a szövegből kinyerve, elemi úton kiszámolták a megoldást.

*Kérdés: Láttál már ehhez hasonló feladatot?*

- ~ M1: Igen, találkoztam már szöveges feladattal az általános iskolában.
- ~ S3\*: Nem találkoztam ilyen feladattal még.
- ~ S6: Igen, nagyon sokat jártam matematika versenyekre. – megj.: itt a diák egy következő, a válaszára reflektáló kérdésre megjegyzi, hogy az említett matematika verseny a Pitagorasz volt.
- ~ M6: „... mert meg volt adva minden adat.”

A kérdésre adott válaszaik alapján elsősorban a szöveges feladatokat állították párhuzamba a Zsebpénz feladattal, illetve ezt a feladatot azon közé sorolják, ahol a választ szövegesen kell megfogalmazni.

Az interjúkból még összegyűjtöttük a leginkább elgondolkodtató, releváns megnyilvánulásokat, amelyek a beszélgetés során előjöttek és a diákok gondolkodásmódját reprezentálják, de nem közvetlenül valamelyik kérdésre adott válaszok voltak. Ezek segíthetnek azon kérdés megválaszolásában, mit és hogyan gondolhattak a diákok a feladat megoldása közben. Ezeket a megnyilvánulásokat alább összegyűjtöttük.

- ~ M4: Szerintem ezt jól megoldottam.
- ~ S2: Szerintem jól oldottam meg a feladatot.
- ~ S5: Szerintem leírtam, amit kellett.
- ~ S6: Mindent levezettem, úgy ahogy kellett.
- ~ S6: Nem volt a példa összetett, nem volt mit félreérteni, nem volt, ami félrevezessen. Nem kellett rajta törni a fejem.

Ezekből a megnyilvánulásokról is jól látható, hogy a diákok a saját gondolkodásuk jellemzésénél inkább azt a reflexiót próbálják imitálni, amelyről úgy gondolják, a tanáruk mondaná a munkájukról.

Az interjúkból is látható, hogy a diákokat a feladathoz sokkal közelebb lehetett hozni azzal, hogy a valós életből vett mintát kaptak, de egyben az iskolai matematika és úgy általánosságban véve az iskolai oktatás egyik nagy hiányára is felhívják a figyelmet, hogy a diákok gondolkodását akarva, vagy akaratlanul is, de a zárt, determinisztikus gondolkodásra ösztönzik. Ennek több oka is lehet. Az egyik a matematikai feladatok megoldásának tanítása. A tanárok elmagyarázzák a gyerekeknek, hogy a (szöveges) feladatokból miként lehet kinyerni a szükséges adatokat.

Az interjúra adott válaszaik alapján három csoportot tudunk megkülönböztetni a meginterjúvoltak körében. Ebben az esetben a csoport nem a legideálisabb megfogalmazás, mivel az egyik ilyen „csoportba” csak egy diák került. Az első, és legnagyobb csoport a zártan gondolkodóak csoportja. Ez nem meglepő, tekintve az előző felméréseket. A „nyitottan gondolkodó” diák egymaga tartozik a nyitottan gondolkodóak csoportjába (ugye itt érezhető a csoport kifejezés erős túlzásként). Egy harmadik csoportot is meg tudunk különböztetni, akik próbálnak nyitottan (legalábbis is az elvártaktól eltérően) gondolkodni. Az elvárásoknak való megfelelés, illetve hogy kevés tapasztalattal rendelkeznek ilyen típusú feladatok megoldásában, végül a zárt gondolkodáshoz vezetnek. Erre (az osztálytermi kultúrára) hivatkozik Greer [5], aki R.B. Davis 1989-es kutatására utal a következő idézettel:

„Was the boy really thinking about solving the actual problem, or was he trying to accommodate himself to the peculiar tribal culture of the American classroom?”

Jelen kutatásban ezt a megállapítást az interjúban adott válaszokból, a tesztjeikből, valamint az interjú utáni megnyilvánulásokról szűrtük le. A diákok közül S6-nál és S5-nél volt leginkább megfigyelhető ez a jelenség. Az interjú után S5 így fogalmazott: „Ezt várják el tőlünk, ez kell majd az érettségire.

Az interjúk nyomán akkor tarthat valaki a harmadik csoportba, tehát azok közé, akik próbálnak nyitottan gondolkodni, ha a beszélgetés során utalást tett arra, hogy az elvárásoknak (legyen az tanári vagy tananyagbéli) igyekezett megfelelni, vagy kijelentést tett arra, hogy jól oldotta meg a feladatot, de elbizonytalanodott az interjú során. Ide sorolhatjuk a következő kóddal rendelkező diákokat: M4, S2, S5, S6.

Megjegyezhetjük, hogy az interjúk végére sem volt senki, aki egyértelműen megállapította volna, hogy a feladat nyitott. Ez ugyan nem volt célja az interjúknak, de érdekes vizsgálati kérdéseket vehetett volna fel. Mint például, hogy mi volt az a jelenség vagy kérdés, ami következtében felfedezte a feladat nyitottságát.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Az interjúk során azt a konklúziót szűrhattuk le a legtöbbször, hogy a diákok nem gondoltak bele a valós szituációba. A zsebpénz témaköre miatt való életből vett feladatként hivatkoztak rá a diákok. Mivel kevesebb matematikai ismeretre volt szükségük a feladat megoldásához, ezért könnyűnek titulálták azt, ami szintén vezethetett ahhoz, hogy „gépiesen”, automatizál-  
tan, a megszokott megoldási sémákat használva gondolkodtak. Megmutatkozott az is, hogy a legtöbben az elvárásoknak akartak megfelelni, úgy szerették volna megoldani a feladatot, ahogy tanulták. A feladatmegoldásokból és az interjúkból leszűrhető (mint külön-külön, mint egyben tekintve), hogy a diákok nem kapcsolják össze a matematikát a való élettel, és sok esetben a feladatot mechanikusan oldják meg.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] AMBRUS, G. (2016). The Pocket Money Problem. In A. Kuzle, B. Rott, & T. H. Čadež (Eds.), *Problem Solving in the Mathematics Classroom - Perspectives and Practices from Different Countries* (pp. 49-59). Münster: WTM Verlag
- [2] BÜCHTER, A., LEUDERS, T. (2005). *Mathematikaufgaben selbst entwickeln. Lernen fördern – Leistung prüfen*, Cornelsen Scriptor, Berlin
- [3] CHAPMAN, O. (2006). Classroom practices for context of mathematics word problems. *Educational Studies in Mathematics*, 62, 211-230.
- [4] GREEFRATH, G. (2004). Offene Aufgaben mit Realitätsbezug. Eine Übersicht mit Beispielen und erste Ergebnisse aus Fallstudien. *mathematica didactica*, 27(2), 16–38.
- [5] GREER, B. (1997). Modelling reality in mathematics classrooms: The case of word problems. *Learning and instruction*, 7, 293-307.
- [6] HEJNÝ, M. (1989). *Teória vyučovania matematiky 2*. Slovenské pedagog. Naklad. Bratislava. ISBN: 80-08-00014-7
- [7] KÜSTERS, I. (2009) *Narrative Interviews: Grundlagen und Anwendungen*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. ISBN 978-3-531-16153-2
- [8] NÚCEM. Tesztelés 5-2018 (online)  
<https://www.nucem.sk/dl/4361/Spr%C3%A1va%20T5%202018%205.4.2018%20-%20final.pdf>
- [9] NÚCEM. Tesztelés 5-2019 (online)  
<https://www.nucem.sk/dl/4721/Sprava%20T5%202019%20priebeh%2C%20vysledky%20a%20analyzy.pdf>
- [10] PEHKONEN, E. (1995). Introduction: Use of Open-ended Problems. *International Reviews on Mathematical Education* 27 (2), 55-57.
- [11] TRAUTMANN, T. (2010) *Interviews mit Kindern: Grundlagen, Techniken, Besonderheiten, Beispiele*. Wiesbaden Verlag. ISBN 978-3-531-17127-2



## Riešenie snímania neelektrických veličín mobilných robotov a detekcie prekážok pomocou Argos3D – P100

Ondrej TAKÁČ<sup>1</sup> -- Krisztina CZAKÓOVÁ<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Nowadays, the application of units at mobile robotics is used more often in many areas and sectors of the economy. Their application does not only mean the automatization of directing, but it requires the knowledge of the environment and its status and the knowledge of non – electrical magnitudes closely connected with it. In our work we aim for the scanning of temperatures, humidity, atmospheric pressure and the intensity of lighting. Navigation plays a key role in many systems, especially in autonomous systems. We cannot claim that only one navigation method is sufficient to achieve accurate navigation and positioning of mobile devices. The use of several methods increases the accuracy of navigation as well as the accuracy of determining the current position in the selected coordinate system. In our paper we also will focus on 3D ToF camera from Bluetechnix.

**KEYWORDS:** robotics, data storage, communication, scanning non - electrical magnitude, ToF.

### ÚVOD

Aplikáciou mobilnej robotiky v rôznych oblastiach hospodárstva zvyšujeme produktivitu aj presnosť špecifického výrobného procesu. My sme sa zamerali na snímanie vlastností okolia a možnosť detekcie prekážok pomocou ToF kamery. Medzi neelektrické vlastnosti radíme teplotu okolia, vzdušnú vlhkosť, svetelné podmienky a atmosférický tlak. Tieto namerané veličiny potrebujeme spracovať a na dostatočnú dobu uložiť. S tým je spojená aj potreba evidencie času merania a skutočnosť, že namerané dáta musia byť k dispozícii pre vyhodnotenie v správnom formáte a tvare pre ďalšie využitie.

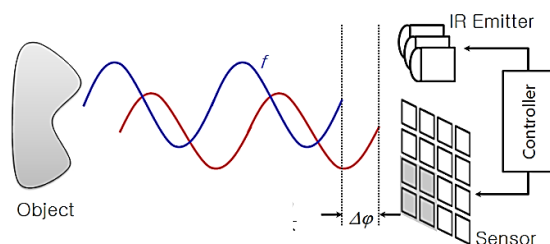
### MATERIÁL A METÓDY

V prvom kroku sme sa zamerali na využitie dát ToF kamery a následne snímanie neelektrických veličín ako teplota, vlhkosť a pod. Time of Flight 3D kamery vytvárajú obraz, na ktorom každý pixel predstavuje vzdialenosť k objektu pred kamerou – vytvárajú teda akúsi hĺbkovú mapu. Sú vybavené vlastným zdrojom svetla blízkeho infračerveným vlnovým dĺžkam. Kamera meria čas, ktorý uplynie medzi vyslaním svetelného lúča až k jeho detekcii odrazeného od objektov. Ten sa zvyčajne vyhodnocuje pomocou fázového posuvu. Veľkou výhodou kamery je, že nie je treba pohyb ani kamery ani zdroja svetelného lúča, ako je tomu u iných metódach. Princíp činnosti ilustruje obrázok č. 1.

---

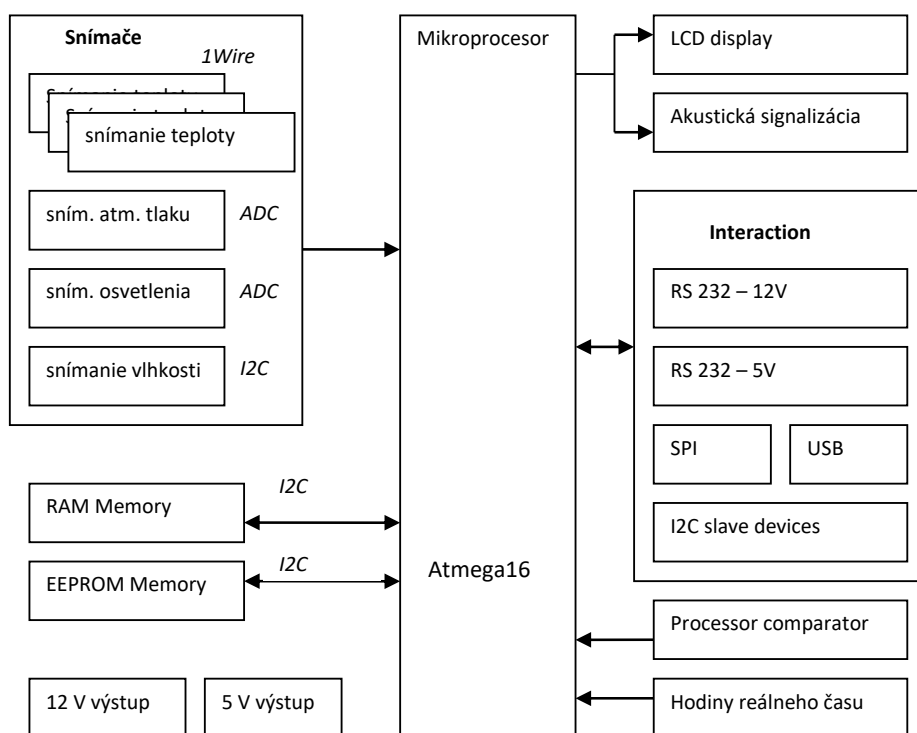
<sup>1</sup> Ing. Ondrej Takáč, PhD., Katedra informatiky, Univerzita J. Selyeho, [takaco@ujss.sk](mailto:takaco@ujss.sk)

<sup>2</sup> PaedDr. Krisztina Czaková, PhD., Katedra informatiky, Univerzita J. Selyeho, [czakok@ujss.sk](mailto:czakok@ujss.sk)



Obr. č. 1 Princíp činnosti kamery ToF. [4]

Červená farba predstavuje infračervenú vlnu vyžarovanú kamerou. Modrá vlna predstavuje odrazenú vlnu. Rozdiel  $\Delta\phi$  je vlastne nositeľom informácie o vzdialenosti objektov snímaný pixlovou maticou snímača. [1][2][3][4] Argos 3D – 100 je hĺbková ToF kamera vybavená čipom PMD PhotonICs® 19k-S3 Time of Flight a vyvinula ju spoločnosťou Bluetechnik. Pomocou aktívneho IR osvetlenia je senzor schopný zachytávať 3D a 2D informácie s rozlíšením 160 x 120 pixlov s rýchlosťou až 160 snímkov za sekundu (fps) nezávisle od okolitého svetla. To umožňuje získanie 2D šedotónového obrazu v ktorom sú vzdialenosti reprezentované farbou jednotlivých pixlov.



Obr. č. 2 Bloková schéma zapojenia snímania neelektrických veličín

Nižšie uvádzame podrobnejšie parametre Argos3D – P100 [3]:

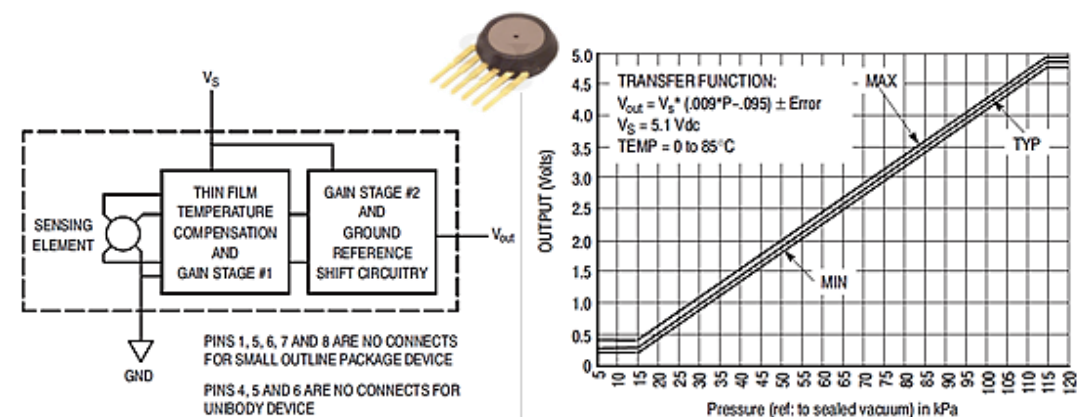
Technológia	PMD ToF
Rozlíšenie	160 x 120 pixlov
FPS	160 snímkou/s

Dosah	10 cm – viac než 300 cm
Napájanie	5V, 2,6A
Pracovná teplota	0 – 70°C
Rozmery	75 x 75 x 26 cm
Zorný uhol	90°
USB 2.0	1x

Návrh systému snímania neelektrických veličín vidíme na nasledovnom obrázku č. 2.

Teplota je stavová veličina charakterizujúca tepelný stav hmoty alebo prostredia. Na snímanie teploty využívame tepelné snímače DS18B20 od spoločnosti DALLAS Semiconductor. Jedná sa o tepelné senzory komunikujúce pomocou 1wire protokolu. Na jednom vodiči môže pracovať niekoľko snímačov, ktoré sa od seba odlišujú špecifickým menom uloženým v pamäti ROM. My sme nastavili max. počet 9. DS18B20 pracuje v rozmedzí od -55 do 125°C, s voliteľnou presnosťou 9 alebo 12bitov. Na výstupe snímača máme k dispozícii priamo hodnotu teploty v binárnom kóde.

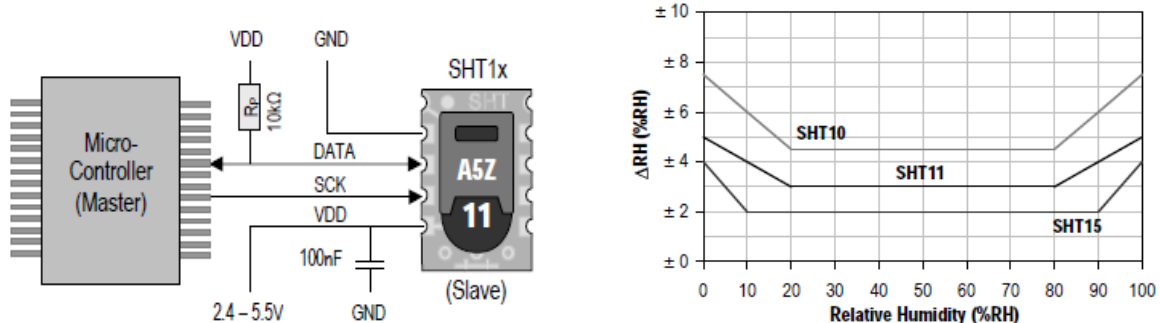
Atmosférický tlak je tlak masy vzduchu v atmosfére podmienený gravitačným pôsobením Zeme. To znamená, že zmenou výšky sa mení aj tlak. Normálna hodnota atmosférického tlaku (hodnota určená pre fyzikálne výpočty) pri hladine mora je 101 325 Pa. Barometrický tlak nie je stály, neustále kolíše v danom bode zemského povrchu okolo určitej hodnoty. Na tlak vzduchu má okrem nadmorskej výšky vplyv aj teplota vzduchu a prúdenie vzduchu. Na snímanie tlaku sme využili snímač MPX4115A od spoločnosti Freescale Semiconductor. Daný snímač sa vyznačuje maximálnou chybou 1,5% pri teplote 0 – 85°C. Výstupom snímača je napäťová úroveň 0,2 až 4,8V ktorá je reprezentantom atmosférického tlaku. Závislosť tlaku od výstupného napätia uvádzame na obr. 3.



Obr. č. 3 Bloková schéma obvodu MPX4115A a závislosť výstupného napätia  
<http://www.datasheetcatalog.org/datasheet/motorola/MPX4115A.pdf>

Svetlo je elektromagnetické vlnenie od infračerveného po ultrafialové. Viditeľné svetlo je časť elektromagnetického spektra s frekvenciou  $7,5 \times 10^{14} \text{ Hz}$  až  $3,8 \times 10^{14} \text{ Hz}$ . Osvetlenie môžeme ďalej rozdeliť na umelé a prirodzené. Na snímanie osvetlenia sme použili fotoodpor 300Vmax,  $R_{10}=8\text{k}$ ,  $R_{01}=100\text{k}$ ,  $R_{05}=300\text{k}$ . Detekciu sme realizovali pomocou ADC kanála mikroprocesora.

Vlhkosť je termín pre množstvo vodnej pary vo vzduchu. V bežnom živote sme zvyknutý používať relatívnu vlhkosť, absolútna vlhkosť vzduchu vydelená vlhkosťou nasýtených vodných pár (teda maximálnym množstvom vodných pár) pri rovnakej teplote v rovnakom objeme.



Obr. č. 4 Spôsob pripojenia a maximálna tolerancia relatívnej vlhkosti  
[http://www.sos.sk/a\\_info/resource/c/SHT1x.pdf](http://www.sos.sk/a_info/resource/c/SHT1x.pdf)

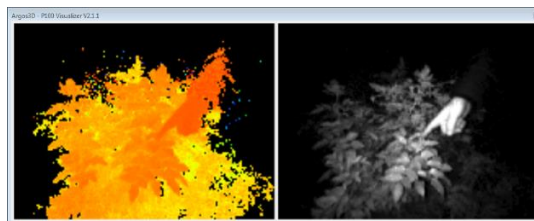
Na snímanie vlhkosti sme použili snímač SHT11 spoločnosti SENSIRION. Jedná sa o kombinovaný snímač vlhkosti a teploty. Obidve veličiny sú prístupné v digitálnej podobe bez nutnosti ďalšej úpravy. Senzor komunikuje prostredníctvom I2C protokolu. Na jeho pripojenie k mikroprocesoru je nutné programovanie druhej linky I2C, nakoľko daný snímač nemôže byť pripojený do zbernice spolu s ostatnými obvody.

Hodiny reálneho času predstavujú elektronický obvod aktuálneho dátumu a času. My sme použili obvod DS1307 od spoločnosti DALLAS. Jedná sa o RTC obvod komunikujúci prostredníctvom zbernice I2C. Obvod disponuje aj 56x8 pamäťou RAM. Rozsah teplôt je od -40 do + 85°C. Vnútnú blokovú schému a rozloženie pamäťového priestoru uvádzame na obr. 6.

Pamäť EEPROM uchováva v sebe uloženú informáciu aj po odpojení napájania. V našom prípade sa jedná o pamäť M24256 od spoločnosti STMICROELECTRONICS. Komunikácia je riešená prostredníctvom protokolu I2C.

## VÝSLEDKY PRÁCE

Na obrázku č. 5 vidíme výstupný obraz kamery Argos3D – P100 zložený z dvoch častí. V pravej časti vidíme šedo-tónový 2D obraz a v ľavej časti farebný hĺbkový obraz, kde jednotlivé farby predstavujú hĺbku v snímanom priestore. Žlté až oranžové odtiene reprezentujú menšie hĺbky, zelené a modré odtiene väčšie.

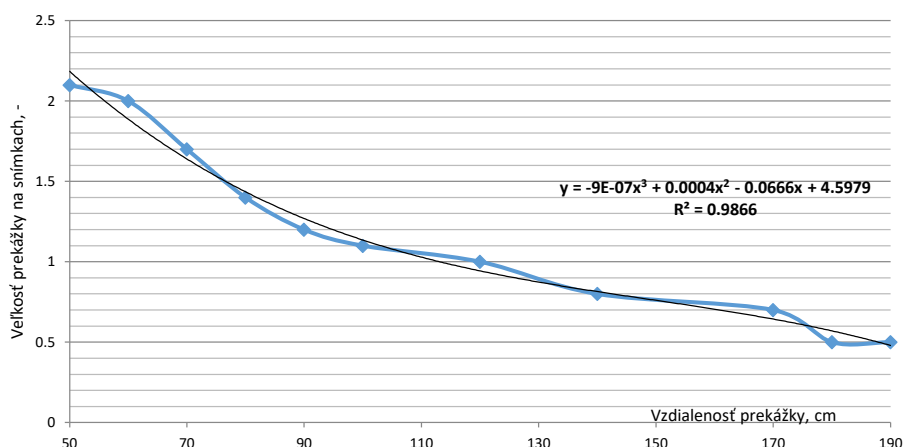


Obr. č. 5 Ilustračný príklad záberu kamery Argos3D – P100

Na odhad vzdialenosti prekážok sa môžeme spoľahnúť na údaje výrobcu, ale najvhodnejšie je previesť vlastnú kalibráciu v konkrétnych svetelných podmienkach (vplyv IR žiarenia, zdroje

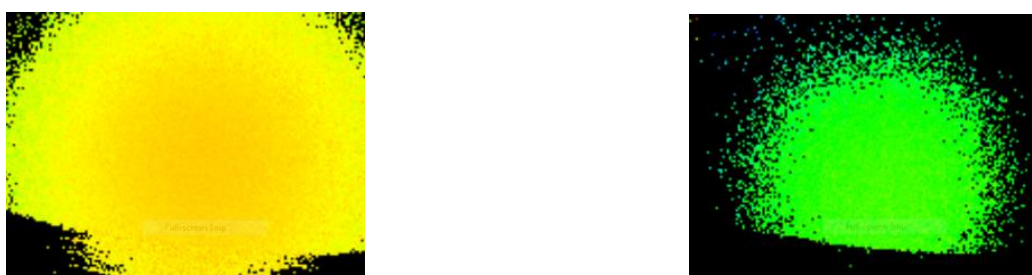
svetla rôznych vlnových dĺžok, ...). V prvom rade musíme stanoviť minimálny rozmer detekovateľnej prekážky touto kamerou. My sme si kvôli presnosti nezvolili bodovú prekážku ale priamkovú. Za týmto cieľom sme vykonali merania, ktoré sme následne vyhodnotili. Tie sme realizovali pri osvetlení cca 5500 lx pri rovnomerných svetelných podmienkach v exteriéry. Priemer snímanej prekážky vo forme vertikálneho valca bol 18 cm. Tento priemer bol volený s ohľadom pracovnú plochu v ktorej mobilný robot pracoval – podporné stĺpy haly.

Na základe získaných výsledkov sme mohli vysloviť záver, že prekážka o priemere 18 cm je spoľahlivo detekovateľná zo vzdialenosti 170 cm a s týmto parametrom v následnej realizácii musíme rátať.



Obr. č. 6 Vzťah veľkosti prekážky na snímkach k vzdialenosti k prekážke

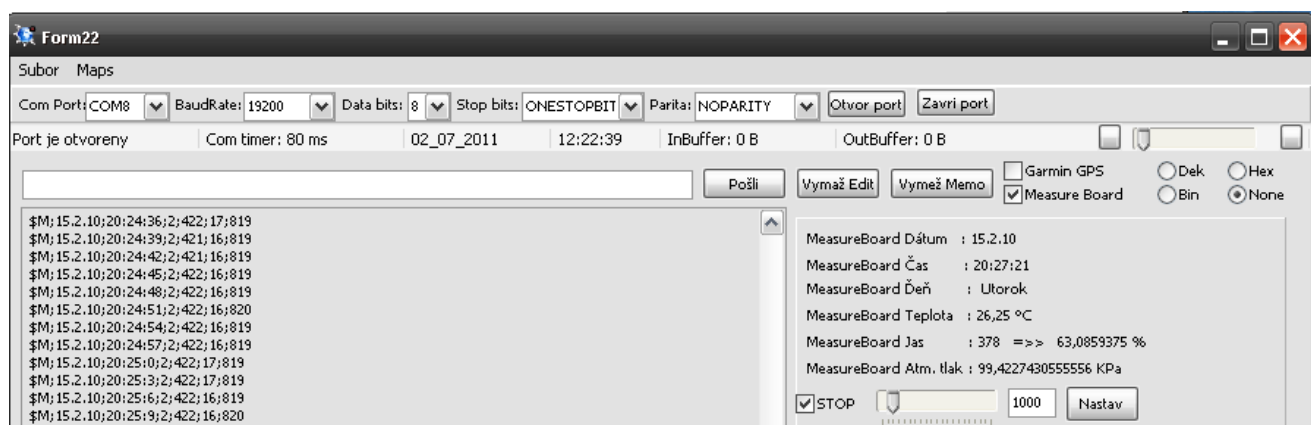
Existuje veľký predpoklad, že aj iné priemery detekovateľných objektov budú mať podobný priebeh.



Obr. č. 6 Výsledky meraní voči zvislej stene vo vzdialenosti 1, 2 a 3m.

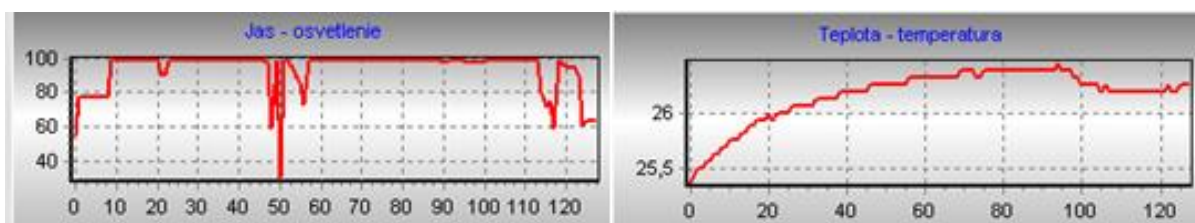
Na vyhodnotenie výsledkov merania neelektrických veličín sme vyvinuli vlastný softvér. Výsledná informácia zo snímačov na požiadanie je k dispozícii v kódovanej forme vety, ktorá sa skladá z 7 častí: Identifikátor začiatku prenosu „\$M”, aktuálny dátum, aktuálny čas, číslo dňa, teplota, osvetlenie, atmosférický tlak.

Príklad kódovanej vety: \$M;15.2.10;20:34:18;2;427;428;820.



Obr. č. 7 Softvér na vyhodnotenie výsledkov merania

Pamäťový priestor RAM a EEPROM je výlučne k dispozícii pre potreby riadiaceho softvéru a softvéru mobilného robota. Neslúži pre účely užívateľa.



Obr. č. 8 Ukážka priebehu merania osvetlenia a teploty navrhnutým softvérom

## ZÁVER

Cieľom práce bola detekcia prekážok pomocou ToF kamery a konštrukcia takého elektronického obvodu, ktorá by snímala pracovné prostredie mobilného robota, ako teplotu, vlhkosť, intenzitu osvetlenia a atmosférický tlak. Nakoľko tieto úkony sú nevyhnutelné pre správnu funkciu mobilného robota, rozhodli sme sa pre ich implementáciu do navigačných a vyhodnocovacích obvodov. Mobilný robot disponuje vlastným výkonným mikroprocesorom, ktorý je určený pre riešenie otázok spojeným s riadením a riešením algoritmov navigácie. Preto pre realizáciu samostatného elektronického obvodu sme sa rozhodli použiť samostatný mikroprocesor. Navrhnuté zariadenie ponúka dočasnú aj trvalú pamäť pre uchovávanie dát a uchovávanie informácie o aktuálnom čase a dátume.

## POĎAKOVANIE

The paper was supported by project KEGA 013TTU-4/2021 “Interactive animation and simulation models for deep learning”.

## LITERATÚRA

- [1] FOIX, S. - ALENY`A, G. – TORRAS, C. Lock-in Time-of-Flight (ToF) Cameras: A Survey. In IEEE SENSORS JOURNAL, VOL. 11, NO. 3, MARCH 2011. ISBN 04-4451-589-5. [on line] (<https://core.ac.uk/download/pdf/41765475.pdf>).  
<https://doi.org/10.1109/jsen.2010.2101060>
- [2] HE, Y. – LIANG, B. – ZOU, Y. – HE, J. – YANG, J: Depth Errors Analysis and Correction for Time-of-Flight (ToF) Cameras. In Sensors 2017, 17, 92; [on line] ([www.mdpi.com/journal/sensors](http://www.mdpi.com/journal/sensors)). <https://doi.org/10.3390/s17010092>
- [3] Argos3D – P100 Time-of-Flight Depth Sensor. Užívateľská príručka. [on line] ([http://datasheets.bluetech-nix.at/goto/Argos/3D/P/100/Argos3D\\_P100\\_OV.pdf](http://datasheets.bluetech-nix.at/goto/Argos/3D/P/100/Argos3D_P100_OV.pdf))
- [4] HANSARD, M - LEE, S. - CHOI, O – HORAUD, R. Time of Flight Cameras: Principles, Methods, and Applications. Springer Briefs in Computer Science. 2013. ISBN 978-1-4471-4658-2. [on line] (<https://hal.inria.fr/hal-00725654/PDF/TOF.pdf>).  
<https://doi.org/10.1007/978-1-4471-4658-2>
- [5] <http://www.datasheetcatalog.org/datasheet/motorola/MPX4115A.pdf>
- [6] [http://www.sos.sk/a\\_info/resource/c/SHT1x.pdf](http://www.sos.sk/a_info/resource/c/SHT1x.pdf)





## GEOMAGNETICKÁ AKTIVITA V PRIEBEHU ROKA 2020 PODĽA POZOROVANÍ HURBANOVSKÉHO OBSERVATÓRIA

Fridrich VALACH<sup>1</sup> – Magdaléna VÁCZYOVÁ<sup>2</sup> – Miloš REVALLO<sup>3</sup>

### ABSTRACT

The study presents the geomagnetic activity that was observed by the Hurbanovo Geomagnetic Observatory of the Earth Science Institute SAS throughout the year 2020. The geomagnetic activity, which was expressed in terms of K index, turned out to be very low during the studied year; the index 5 was exceeded not a single time. Nonetheless, some mild geomagnetic activity occurred anyway; in this study we concentrated on the disturbed period in the second part of October. Possible origins of those magnetic disturbances were identified: three coronal mass ejections that were launched on October 16, 18, and 22; two coronal holes facing the Earth between October 16 and 17 and between October 19 and 24; and the co-rotating interaction regions related to the coronal holes mentioned. It is suggested that rising of the geomagnetic activity may be expected in the nearest future.

### KEYWORDS

Geomagnetic activity, K index, relative sunspot number, coronal mass ejection, co-rotating interaction region, coronal hole.

### ÚVOD

Geomagnetické observatórium v Hurbanove, ktoré je dnes súčasťou Ústavu vied o Zemi Slovenskej akadémie vied, začalo zaznamenávať geomagnetické pole už pred viac ako 128 rokmi [1]. Zakladateľom geomagnetického observatória bol Dr. M. Thege Konkoly, tá istá vedecká osobnosť, ktorá už predtým, o 22 rokov skôr, založila aj inú významnú hurbanovskú inštitúciu, Slovenskú ústrednú hviezdáreň [2]. Hlavným poslaním geomagnetického observatória je nepretržité monitorovanie geomagnetického poľa a vyhodnocovanie geomagnetickej aktivity. Kauzálne je geomagnetická aktivita následkom slnečnej aktivity, čo do veľkej miery prepája vedecké programy geomagnetických observatórií a astronomických observatórií zaoberajúcich sa solárnou astronómiou. Pritom máme na mysli nie iba pozemné observatóriá, ale aj meracie a pozorovacie prístroje umiestnené na umelých kozmických družiciach, napríklad družicu SOHO. Poznamenajme, že skratka SOHO je skrátením plného anglického názvu družice, Solar and Heliospheric Observatory, čo znamená Solárne a heliosférické observatórium (pozri napr. [3]).

Praktických dôvodov, prečo je potrebné neustále monitorovať geomagnetické pole, je niekoľko. Najdôležitejšie z nich súvisia s bezpečnosťou citlivých technických zariadení, a to pozemných, ale aj niektorých zariadení na lietadlách a kozmických lodiach (pozri napr. [4]). Príkladom veľkého ohrozenia spoločnosti extrémnymi prípadmi magnetických búrok je masívny výpadok elektrickej rozvodnej siete v kanadskej provincii Québec, ktorý nastal po in-

---

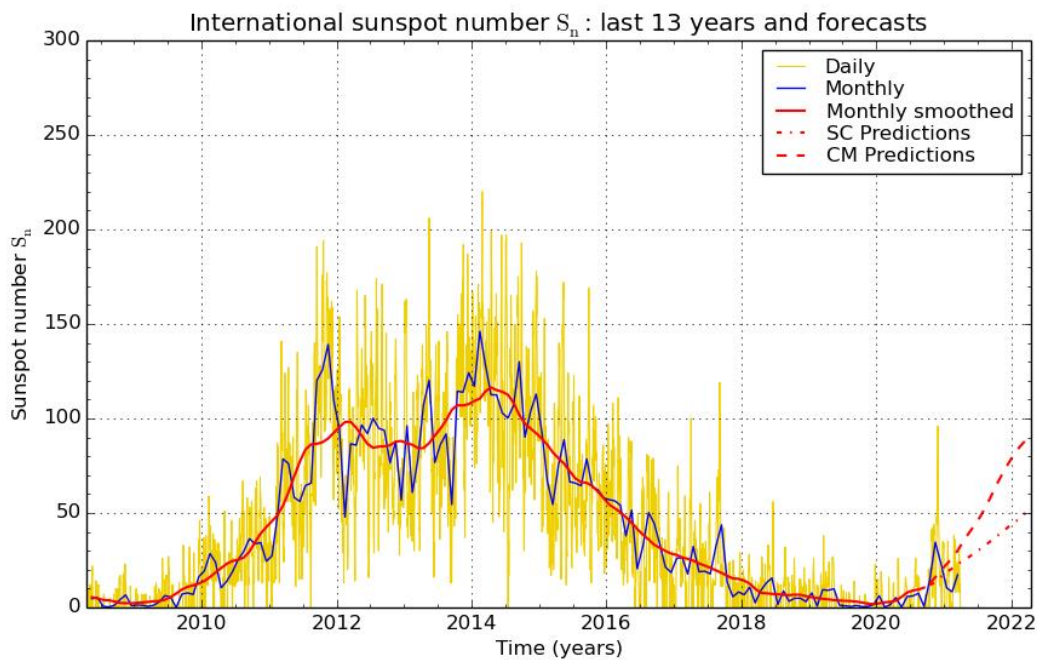
1 Mgr. Fridrich Valach, PhD., Geomagnetické observatórium ÚVZ SAV, Hurbanovo, fridrich@geomag.sk

2 RNDr. Magdaléna Váczyová, PhD., Geomagnetické observ. ÚVZ SAV, Hurbanovo, magdi@geomag.sk

3 Mgr. Miloš Revallo, PhD., Ústav vied o Zemi Slovenskej akadémie vied, Bratislava, geofmire@savba.sk

tenzívnej geomagnetickej poruche 13. marca 1989. V dôsledku tejto technickej poruchy zostalo na 9 hodín bez elektriny 6 miliónov ľudí [5]. Pre jeden milión ľudí trval výpadok dodávky elektrickej energie aj dlhšie ako spomínaných 9 hodín; poškodenie technických zariadení rozvodnej siete muselo byť mimoriadne rozsiahle. Hospodárske škody spôsobené touto udalosťou boli značné, podľa odhadu [6] až šesť miliárd dolárov.

Rok 2020, ktorému je venovaný tento príspevok, sa nevyznačoval takou enormnou geomagnetickou aktivitou, ktorá by sa mohla rovnať situácii, aká bola v marci 1989. Naopak, aktivita bola minimálna. Súvisí to so súčasnou fázou cyklu slnečnej aktivity; ide o cyklické striedanie období vysokej slnečnej aktivity s nízkou, pričom perióda tohto opakovania určená z viac ako dvoch desiatok cyklov bola určená na približne 11 rokov. Najznámejším javom, ktorý súvisí s týmto 11-ročným cyklom, je zmena vo výskyte slnečných škvŕn. Počet slnečných škvŕn, s prihliadnutím aj na ďalšie ich vlastnosti, je vyjadrovaný relatívnym číslom slnečných škvŕn (známym aj ako Wolfovo číslo, zürišské číslo alebo medzinárodné číslo slnečných škvŕn; posledný z výrazov zdôrazňuje globálnosť tejto veličiny, teda nie je to číslo určené jediným observatóriom). Ako ukazuje obrázok 1 z webovej stránky [7] Belgického kráľovského observatória, ktoré je svetovým dátovým centrom pre produkciu medzinárodného čísla slnečných škvŕn, počas rokov 2019 až 2020 sa ukazuje lokálne minimum časového radu počtu škvŕn.



SILSO graphics (<http://sidc.be/silso>) Royal Observatory of Belgium 2021 April 1

Obr. 1 Medzinárodné číslo slnečných škvŕn za posledných 13 rokov podľa údajov Belgického kráľovského observatória (Royal Observatory of Belgium). Žltou a modrou čiarou sú znázornené denné a mesačné hodnoty, červená plná čiara zobrazuje vyhladené mesačné hodnoty, červená bodkovaná čiara a prerušovaná čiara znázorňujú predpovede časového radu pre najbližšie mesiace na základe dvoch predpovedných modelov, SC a CM (podľa [7]).

Napriek minimálnej slnečnej aktivite sa však predsa v roku 2020 nejaké geomagnetické búrky vyskytli. Najmä jedna z nich, prejavila sa koncom októbra, si zasluhuje pozornosť. Pretože

medziplanetárne prostredie bolo vtedy pokojnejšie ako v aktívnejších rokoch, naskytá sa tu príležitosť identifikovať solárny zdroj tejto búrky jednoznačnejšie ako inokedy.

Tento príspevok si kladie za cieľ oboznámiť čitateľa s celkovým obrazom geomagnetickej aktivity v predchádzajúcom roku, t. j. v roku 2020. Bude tiež študovať poslednú dekádu októbra 2020 z pohľadu solárnych a medziplanetárnych príčin, ktoré vtedy spôsobili prechodné zvýšenie geomagnetickej aktivity.

## ŠTUDOVANÉ ÚDAJE

Naša štúdia je postavená na porovnaní geomagnetickej aktivity pozorovanej na pozemnom geomagnetickom observatóriu v Hurbanove s údajmi o pozorovaniach slnečného povrchu a slnečnej koróny; v prvom slede ide pozorovania slnečných škvrn a výronov koronálnej hmoty. Treba mať na zreteli, že spomedzi týchto dvoch solárnych fenoménov sú skutočnými bezprostrednými príčinami tých najintenzívnejších magnetických búrok (magnetické búrky sú najvýraznejšími javmi v geomagnetickej aktivite) výrony koronálnej hmoty. Slnečné škvrny sú len dôkazom toho, že pri slnečnom povrchu je štruktúra magnetického poľa komplikovaná. To vytvára priaznivé podmienky na vznik rôznych výbušných javov, pri ktorých sa môže uvoľniť nesmierne množstvo magnetickej energie. Jedným z týchto výbušných javov sú aj spomínané výrony koronálnej hmoty. Zmienka o slnečných škvrnách však má svoj význam, pretože ide o úkaz, ktorý je dokonca možné zo zemského povrchu s nenáročným technickým vybavením pozorovať na amatérskej úrovni; tento jav je preto známy aj v širokej verejnosti. Na druhej strane, pozorovania výronov koronálnej hmoty si vyžadujú nákladné kozmické misie.

Nové poznatky [napr. 8] naznačujú, že v období veľmi nízkej geomagnetickej aktivity môžu úlohu výronov koronálnej hmoty ako hlavných príčin magnetických búrok prebrať ko-rotujúce interakčné regióny (skr. CIR z angl. co-rotating interaction region), ktoré vznikajú v medziplanetárnom priestore tam, kde dochádza k interakcii pomalšieho a rýchlejšieho slnečného vetra. Rýchly slnečný vietor býva charakteristický pre koronálne diery (pozri napr. internetový katalóg [9]).

### Geomagnetické údaje z observatória ÚVZ SAV v Hurbanove

Hurbanovské geomagnetické observatórium je členom medzinárodného programu INTERMAGNET, preto sú výsledky jeho pozorovaní v štandardnej kvalite [10] voľne dostupné na internetovej stránke <https://www.intermagnet.org/>. Ide o minútové priemery troch nezávislých zložiek geomagnetického poľa, ktoré sú pomocou gaussovského filtra vypočítavané z meraní s 5-sekundovým vzorkovacím intervalom. Údaje sú zaznamenávané variačnou stanicou, tzv. torzným fotoelektrickým magnetometrom, ktorý je upravenou zdigitalizovanou verziou analógového magnetometra Bobrov sovietskej výroby. Prístroj bol do súčasnej podoby upravený expertmi z Centrálného geofyzikálneho observatória Ústavu geofyziky Poľskej akadémie vied. Variačná stanica je pravidelne kalibrovaná absolútnymi meraniami pomocou D/I-metra typu Lemi a protónového magnetometra PMG 1. Zemepisné a geomagnetické súradnice observatória sú v tabuľke 1.

Tab. 1 Súradnice Geomagnetického observatória Ústavu vied o Zemi SAV v Hurbanove

Zemepisné súradnice		Geomagnetické súradnice	
šírka (severná)	dĺžka (východná)	šírka (severná)	dĺžka (východná)
47,874°	18,188°	46.67°	101.18°

V našej štúdií sme na kvantifikovanie úrovne geomagnetickej aktivity použili index geomagnetickej aktivity K, ktorý sme vypočítali z vyššie spomínaných minútových priemerov zložiek poľa. Ide o index, ktorý na škále od 0 po 9 kvantifikuje úroveň geomagnetickej aktivity; index 0 znamená pokojné geomagnetické pole a index 9 hovorí o mimoriadne porušenom poli [4].

Údaje z hurbanovského geomagnetického observatória sme doplnili o informácie o globálne pozorovaných náhlych začiatkoch magnetických búrok z Medzinárodnej služby pre rapidne magnetické variácie, ktorá sídli na observatóriu Ebre v Španielsku [11].

### **Údaje o slnečných škvrnách, výronoch koronálnej hmoty a koronálnych dierach**

Údaje o pozorovaní slnečných škvŕn sme získali z internetových stránok Belgického kráľovského observatória [7] a Slovenskej ústrednej hviezdárne v Hurbanove [12]. Zdrojom údajov o výronoch koronálnej hmoty (CME, skratka z anglického výrazu coronal mass ejection) boli pre našu štúdiu katalógy SOHO/LASCO CME Catalog [3] a CACTus [13, 14]. Obidva katalógy vychádzajú z pozorovaní slnečnej koróny prístrojom LASCO (Large Angle and Spectrometric Coronagraph, širokouhlý a spektrometrický korónograf), ktorý je nesený družicou SOHO. Prvý z katalógov je zostavený ručne na základe interpretácie fotografií koróny vyškolenými expertmi, zatiaľ čo druhý katalóg je zostavovaný automaticky pomocou špeciálneho softvéru. Údaje o koronálnych dierach a ich geoeffectivite sme získali z internetovej stránky [9].

## **GEOMAGNETICKÁ AKTIVITA POZOROVANÁ V HURBANOVE V ROKU 2020**

Geomagnetickú aktivitu pozorovanú v priebehu roka 2020 na geomagnetickom observatóriu v Hurbanove znázorňujeme pomocou indexu K, ktorý je na obrázku 2 znázornený v podobe tzv. muzikálneho, resp. notového zápisu. Jednotlivé riadky zápisu prináležia jednotlivým slnečným rotáciám. Čísla slnečných rotácií boli v roku 2020 od 2542 po 2556. Zoradenie podľa slnečných rotácií má fyzikálne opodstatnenie, pretože aktívne oblasti na Slnku sa otáčajú spoločne so Slnkom; ak niektoré z oblastí prežijú obdobie slnečnej rotácie, sú po každej slnečnej perióde znova obrátené smerom k Zemi a môžu byť zdrojom ďalšej geomagnetickej poruchy.

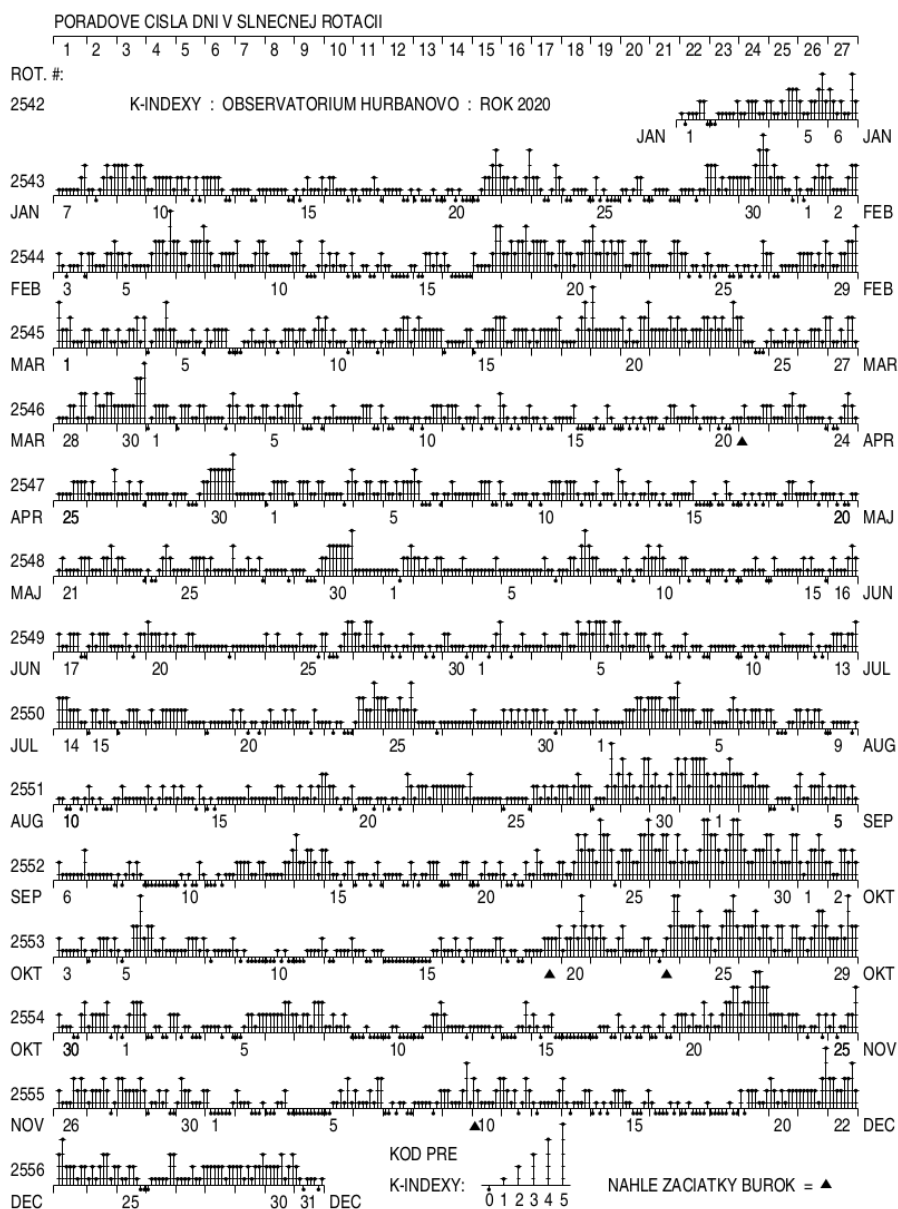
Legenda v dolnej časti obrázka 2 ukazuje kódovanie hodnôt indexov od 1 do 5. Index s hodnotou 5 bol najvyšším indexom v hurbanovských pozorovaniach v roku 2020. Podľa klasifikácie magnetických búrok, ktorú používa americký Národný úrad pre oceán a atmosféru, boli búrky v roku 2020 mierne; na základe veľkostí variácií horizontálnej intenzity sa ani jedna nedá označiť prívlastkom „silná“ [15, s. 219].

Do obrázka sme trojuholníkovými symbolmi znázornili aj čas, keď boli podľa globálnych pozorovaní hlásené výskyty náhlych začiatkov geomagnetických búrok. Ide o jav, ktorý je v literatúre známy aj pod skratkou SSC [napr. 15, s. 178].

Zaujímavým magneticky porušeným obdobím v roku 2020 bola posledná dekáda mesiaca október, ktorá približne korešponduje s poslednou časťou slnečnej rotácie č. 2553. Index K tu päťkrát dosiahol hodnotu 5 a súčasne boli pozorované aj dva náhle začiatky búrok: tie nastali 19. a 23. októbra. Bližšie sa na toto obdobie geomagnetickej aktivity a na jeho porovnanie so slnečnou aktivitou zameriame v nasledujúcej kapitole.

## SLNEČNÁ A GEOMAGNETICKÁ AKTIVITA V TRETEJ DEKÁDE OKTÓBRA 2020

Aktívne oblasti na Slnku, ktoré súviseli so solárnymi príčinami geomagnetických porúch v poslednej tretine slnečného cyklu č. 2553, veľmi pravdepodobne pretrvali na Slnku viac ako jednu slnečnú rotáciu. Naznačuje to fakt, že aj posledná dekáda predchádzajúcej slnečnej rotácie (č. 2552) sa vyznačovala viacnásobným výskytom geomagnetického indexu 5 (vyskytol sa až šesťkrát). V ešte skoršej rotácii (č. 2551) sa 28. augusta 2020 tiež vyskytol jeden index 5. Aj počas slnečnej rotácie č. 2554, nasledujúcej po období, na ktoré sa tu zameriavame, sa 22. novembra dvakrát vyskytol index 5.



Obr. 2 Muzikálny (resp. notový) diagram znázorňujúci geomagnetickú aktivitu v roku 2020 podľa pozorovaní Geomagnetického observatória ÚVZ SAV v Hurbanove. Geomagnetická aktivita je vyjadrená indexom K. Do diagramu sú doplnené údaje o výskytach náhlych začiatkov búrok podľa hlásení Medzinárodnej služby pre rapídne magnetické variácie [11].

### Výrony koronálnej hmoty a geomagnetická aktivita

Pri pátraní po zdrojoch pozorovanej zvýšenej geomagnetickej aktivity sme v tejto časti štúdie vychádzali z predpokladu, že príčinou tých najintenzívnejších magnetických búrok sú zvyčajne výrony koronálnej hmoty [pozri napr. 15, s. 177]. Z pozorovaní korónografu na palube družice SOHO si môžeme urobiť istú predstavu o tom, aké bolo medziplanetárne prostredie v blízkosti Slnka počas poslednej tretiny slnečnej rotácie č. 2553 (pozri tabuľku 2).

Tab. 2 Výrony koronálnej hmoty pozorované počas poslednej tretiny slnečnej rotácie č. 2553. Pri údajoch, ktoré sú oddelované lomkou, je naľavo od lomky údaj podľa SOHO/LASCO CME Catalog [3] a napravo podľa katalógu CACTus [13, 14].

Čas nástupu (dátum a čas UT)	Vlastnosti pozorovaného výronu koronálnej hmoty		
	uhlový rozsah (°)	rýchlosť (km/s)	odhad času príchodu
16.10.20 13:25/13:36	55 / 38	271 / 488	polnoc 20. – 21.10.20
18.10.20 09:12/09:24	63 / 58	438 / 533	večer 21.10.20
22.10.20 13:25/12:48	225 / 68	388 / 425	večer 26.10.20
23.10.20 23:14/ –	79 / –	413 / –	ráno 28.10.20
24.10.20 – /07:36	– / 16	– / 332	poludnie 29.10.20

K údajom o rýchlostiach v tabuľke 2 je potrebné pristupovať s opatrnosťou. Nielenže samotné porovnanie rýchlostí získaných z citovaných dvoch katalógov sa od seba do istej miery líšia, navyše ide o údaje získané pozorovaním v rovine kolmej na spojnicu Slnko-Zem. Napriek tomu sa dajú niektoré zo slnečných a geomagnetických javov uviesť do pravdepodobnej súvislosti. Odhadnutý čas príchodu medziplanetárnej CME k Zemi sme určili z priemernej hodnoty udávanej v uvedených zdrojoch a chyba tohto odhadu môže byť aj väčšia ako 1 deň.

Výron, ktorý bol zo slnečnej koróny vypustený 16. októbra medzi 13 UT a 14 UT by sme s istou pravdepodobnosťou mohli považovať za pôvodcu náhleho začiatku búrky, ktorý bol pozorovaný 19. októbra o 14:41 UT. Podobne, CME z 18. októbra by mohlo byť príčinou náhleho začiatku búrky, ktorý nastal 23. októbra o 13:20 UT. Koronálny výron vypustený zo Slnka 22. októbra, ako aj posledné dva výrony v tabuľke 2 (pravdepodobne ide o tú istú CME spozorovanú jednotlivými zdrojmi v rôznych časoch) mohli pridať na intenzite už rozvinutej geomagnetickej búrke.

### Korotujúce interakčné regióny a geomagnetická aktivita

Ako sme spomenuli vyššie, v obdobiach veľmi nízkej slnečnej aktivity sa môžu príčinou najsilnejších pozorovaných búrok stať aj korotujúce interakčné regióny; vznikajú tam, kde rýchlejší slnečný vietor koronálnej diery tlačí na okraj oblasti s pomalším slnečným vetrom. V tejto časti našej štúdie teda preskúmame aj túto možnosť. Tabuľka 3 uvádza informácie o koronálnych dierach, ktoré boli identifikované v medziplanetárnom priestore medzi Zemou a Slnkom v druhej polovici októbra 2020 [9].

Tab. 3 Koronálne diery identifikované od polovice do konca októbra 2020 podľa [9].

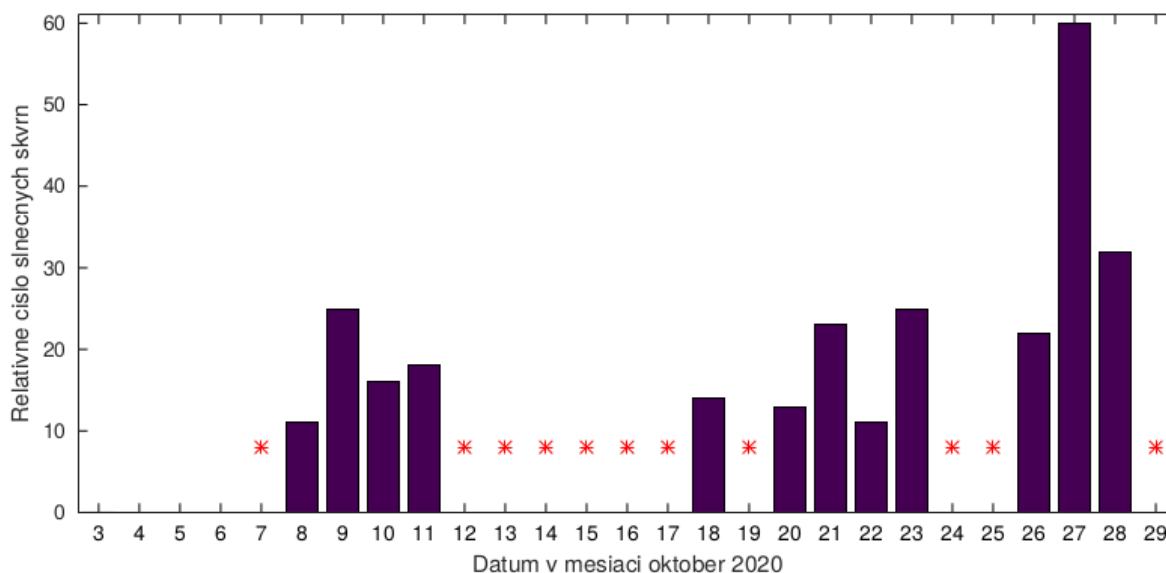
Identifikačné číslo koronálnej diery	Trvanie orientácie diery smerom k Zemi	Trvanie geomagnetickej poruchy	Maximálna rýchlosť slnečného vetra
CH975	16.10.20 až 17.10.20	19.10.20 až 21.10.20	443 km/s
CH976	19.10.20 až 24.10.20	23.10.20 až 29.10.20	570 km/s

Prejavy koronálnych dier v poruchách geomagnetického poľa, ktoré uvádza tabuľka 3, veľmi dobre koincidujú so zvýšenou geomagnetickou aktivitou, ktorú sme pozorovali aj na geomagnetickom observatóriu v Hurbanove počas slnečnej rotácie č. 2553 (pozri obr. 2).

## DISKUSIA A ZÁVER

Geomagnetická aktivita pozorovaná v roku 2020 na Geomagnetickom observatóriu ÚVZ SAV v Hurbanove bola veľmi slabá. Tento fakt dobre súhlasí s tým, že roky 2019 a 2020 predstavovali pravdepodobne aj obdobie minima slnečnej aktivity v rámci 11-ročného cyklu slnečnej aktivity, ako to dokumentuje časový rad medzinárodného relatívneho čísla slnečných škvŕn na obrázku 1. Tento obrázok zároveň naznačuje predpovede na súčasný rok (t. j. 2021) a na začiatok nasledujúceho roka (t. j. 2022). Predpokladá sa, že v blízkej budúcnosti bude slnečná a spoločne s ňou aj geomagnetická aktivita stúpať na intenzite.

V tejto štúdii sme sa podrobnejšie zamerali na jedno konkrétne obdobie s vyššou geomagnetickou aktivitou. Išlo o poruchy geomagnetického poľa súvisiace s vývojom slnečnej aktivity v rotácii č. 2553 koncom októbra 2020. Relatívne číslo slnečných škvŕn podľa pozorovaní Slovenskej ústrednej hviezdárne v Hurbanove ukazuje obrázok 3. Vidíme na ňom, že slnečná aktivita postupne narastala z hodnoty 0 v prvých štyroch (možno až piatich?) dňoch tejto slnečnej rotácie na vyššie hodnoty relatívneho čísla v neskorších obdobiach trvania rotácie. Krátko pred koncom rotácie, 27. októbra 2020, bola hodnota relatívneho čísla pozorovaná v Hurbanove rovná 60. Napriek tomu, že je to najvyššia hodnota, ktorú v týchto dňoch v Hurbanove zaznamenali, pri porovnaní s hodnotami aké sa bežne vyskytujú v čase maxima slnečnej aktivity (napr. pozri rok 2014 v obr. 1, keď relatívne číslo často presahovalo hodnotu 200), to stále nie je veľké číslo. Vzhľadom na vyššie spomenutý trend nárastu slnečnej aktivity v nasledujúcich rokoch, môžeme takmer s istotou povedať, že v niekoľkých najbližších rokoch nastanú oveľa intenzívnejšie magnetické búrky ako boli tie z októbra 2020.



Obr. 3 Relatívne číslo slnečných škvŕn počas slnečnej rotácie č. 2553 podľa pozorovaní Slovenskej ústrednej hviezdárne v Hurbanove [12]. Červená hviezdička označuje dni, počas ktorých relatívne číslo nebolo určené kvôli meteorologickým či technickým prekážkam. Počas prvých štyroch dní (t. j. od 3. do 6. októbra 2020) bolo pozorované relatívne číslo 0, neskôr sa hodnota čísla zvýšila.

Pri pátraní po príčinách zvýšenej geomagnetickej aktivity v októbri 2020 sme zistili, že mierne búrky, ktoré sa vtedy vyskytli, mohli byť spôsobené výronmi koronálnej hmoty alebo korotujúcimi interakčnými regiónmi, súvisiacimi s prítomnosťou koronálnych dier. Pre tieto javy boli na kozmických sondách pozorované konkrétne udalosti, ktoré by sme mohli označiť za pôvodcov búrok; je pravdepodobné, že mohlo ísť o kombináciu týchto pôvodcov.

Spomedzi výronov koronálnej hmoty mohli zohrať najvýznamnejšiu úlohu tie, ktoré boli zo Slnka vyvrhnuté 16., 18. a 22. októbra. Prvé dve mohli spôsobiť náhle začiatky búrok, zatiaľ čo tretia mohla prispieť k zintenzívneniu už prebiehajúcej magnetickej búrky. Proti významnej úlohe tejto trojice koronálnych výronov však hovorí ich malá uhlová šírka; jedine výron z 22. októbra bol v katalógoch označený ako „partial halo CME“, aj to iba v katalógu [3]. Spomenuté označenie znamená, že výron má pomerne veľký uhlový rozsah, hoci nie taký veľký ako „full halo CME“. Uhlový rozsah je pritom informáciou, ktorá do istej miery naznačuje, či vyvrhnutá koronálna plazma smeruje k Zemi alebo sa šíri iným smerom; napríklad pre výron označený za „full halo CME“, ktorý má uhlovú šírku 360°, sa dá povedať, že s pravdepodobnosťou 0,5 mieri k Zemi (a s rovnakou pravdepodobnosťou, že sa od Zeme vzdáľuje).

Pozorovania koronálnych dier v októbri 2020 koincidujú s geomagnetickou aktivitou veľmi dobre. Je teda vysoko pravdepodobné, že pri rozvoji geomagnetických búrok v druhej polovici októbra 2020 zohrali tieto úkazy, a možno aj s nimi spojené korotujúce interakčné regióny, zásadnú úlohu. V obdobiach minimálnej slnečnej aktivity býva konfigurácia slnečného, a tým aj medziplanetárneho magnetického poľa taká, že koronálne diery sa môžu dostať do roviny ekliptiky a vplyvať na zemské magnetické pole. To bol zrejme tiež prípad búrkového obdobia v druhej polovici (resp. v poslednej dekáde) októbra 2020.

## POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená Vedeckou grantovou **agentúrou** Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied prostredníctvom grantu VEGA 2/0085/21. Autori sa chcú poďakovať observatóriu Ebre a Belgickému kráľovskému observatóriu, a tiež v týchto inštitúciách sídliacim svetovým dátovým centrom, menovite Medzinárodnej službe pre rapídne magnetické variácie a Svetovému dátovému centru pre produkciu medzinárodného čísla slnečných škvŕn, za vyhodnocovanie a uverejňovanie informácií o náhlych začiatkoch búrok a relatívnych čísel. Autori sú vďační príslušným vedcom a inštitúciám za udržiavanie a neustále dopĺňanie katalógov o slnečných a koronálnych pozorovaniach: za SOHO/LASCO CME katalóg ďakujeme dátovému centru CDAW, pracujúcemu v rámci NASA, Katolíckej univerzite Ameriky a Námornému výskumnému laboratóriu (SOHO je spoločným projektom agentúr ESA a NASA); za katalóg CACTus vďačíme jeho tvorcom a udržiavateľom (E. Robbrecht, B. Bourgoignie a D. Berghmans) a ESA; za vyhodnocovanie údajov o koronálnych dierach má naše uznanie a vďaku Jan Alvestad; za pozorovania, vyhodnocovanie a zverejňovanie slnečných škvŕn ďakujeme aj Vedeckovýskumnému a pozorovateľskému oddeleniu Slovenskej ústrednej hviezdárne v Hurbanove.



## LITERATÚRA

- [1] Prigancová, A., Vörös, Z. *On 100-year history of the Hurbanovo Geomagnetic Observatory*. Contributions to Geophysics and Geodesy, 2001, 31, 1, 1-241.
- [2] Vidovenec, M. *The observatory in Hurbanovo since its establishment up to nowadays*. Conference Dedicated to the 100th Anniversary of the Death of Dr. Nicolaus Thege-Konkoly, and 145th Anniversary of the Founding of the Hurbanovo Observatory, edited by E. Koči, Slovenská ústredná hviezdáreň Hurbanovo 2017, ISBN 978-80-85221-91-6.
- [3] Gopalswamy, N., Yashiro, S., Michalek, G., Stenborg, G., Vourlidas, A., Freeland, S., Howard, R. *The SOHO/LASCO CME Catalog*. Earth, Moon, and Planets, 2009, vol.104, 295-313.
- [4] Váczyová, M., Valach, F. *Metódy na určenie K-indexov z meraní na geomagnetickom observatóriu pre štúdium kozmického počasia a klímy*. Zborník XI. medzinárodnej vedeckej konferencie Univerzity J. Selyeho 2019, Sekcia Systémy na podporu rozhodovania, matematika a informatika, Editori: T. Kmeť a Š. Gubo, UJS Komárno 2019, 51-59.
- [5] Boteler, D. H. *Geomagnetic hazards to conducting networks*. Natural Hazards, 2003, 28/2-3, 537-561. <https://doi.org/10.1023/a:1022902713136>
- [6] Centra Technologies (Schieb, P.-A., Gibson, A.) *Geomagnetic storms*. Multi-Disciplinary Issues, International Futures Programme, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2011, p. 69.
- [7] Silso, World Data Center for the production, preservation and dissemination of the international sunspot number, [dostupné online <http://sidc.be/silso/>], [dňa 15. 04. 2021].
- [8] Revallo, M., Valach, F., Hejda, P., Bochniček, J. *Modeling of CME and CIR driven geomagnetic storms by means of artificial neural networks*. Contributions to Geophysics and Geodesy, Vol. 45/1, 2015, 53-65.
- [9] Alvestad, J. *Solar Terrestrial Activity Report: Coronal hole history*. [dostupné online [https://solen.info/solar/coronal\\_holes.html](https://solen.info/solar/coronal_holes.html) ], [dňa 21. 04. 2021].
- [10] INTERMAGNET Technical Reference Manual, Version 4.6. Edited by: St-L.Benoît, Based on the original document edited by D. F. Trigg and R. L. Coles, Prepared by D. Regimbald, [online [www.intermagnet.org](http://www.intermagnet.org) ], 2012.
- [11] Observatori de l'Ebre. International service on rapid magnetic variations, [dostupné online <http://www.obsebre.es/en/rapid> ], [dňa 15. 04. 2021].
- [12] Dorotovič, I., Hodálová, E., Pastorek, L., Kuvik, I. *Slničná aktivita a magnetické pole Zeme*. Odborno-pozorovateľské oddelenie Slovenskej ústrednej hviezdárne, Hurbanovo, [dostupné online [www.suh.sk/obs/aktivita/akokt20.htm](http://www.suh.sk/obs/aktivita/akokt20.htm) ], [dňa 15. 04. 2021].
- [13] Robbrecht, E., Berghmans, D. 2004 *Automated recognition of coronal mass ejections (CMEs) in near-real-time data*. Astronomy and Astrophysics, 2004, 425, 3, 1097-1106. <https://doi.org/10.1051/0004-6361:20041302>
- [14] Robbrecht, E., Berghmans, D., Van Der Linden, R. A. M. *Automated LASCO CME catalog for solar cycle 23: Are CMEs scale invariant?* Astrophysical Journal, 2009, 691, 2, 1222-1234.
- [15] Valach, F. *Magnetické búrky: Fyzikálne základy*. Slovenská ústredná hviezdáreň Hurbanovo 2020, ISBN 978-80-89998-11-1.



# NÁVRH IMPLEMENTÁCIE DATABÁZOVÝCH SYSTÉMOV DO VYUČOVACÍCH HODÍN PRE FARMACEUTICKÉ ODBORY

Iveta ŠTEMPELOVÁ<sup>1</sup> -- Ondrej TAKÁČ<sup>2</sup>

## ABSTRACT

In our paper we will deal with the design and implementation of relational databases in MS Access. In terms of the current implementation, the relational database is one of the most widespread in terms of practice and information systems. We often encounter their implementation in other solutions, such as hybrid OLAP databases of enterprise systems and also as OLTP systems - currently the vast majority of database applications. Their significance is therefore great from the point of view of modern times. In our contribution through a specific example of a local drug store, we will try to create a practical application that will be fully functional, however will not require deep expertise, on the contrary, will follow the modern trend, which is noticeable in many other information systems, where the emphasis is for use and not for lengthy training and narrow professionalisation. The aim of our effort is to provide students of pharmaceutical disciplines with the knowledge, the acquisition of which does not deviate from the framework of a maximum of three 90-minute teaching hours and still provide practical knowledge in the field of relational databases not only at a minimal level.

**KEYWORDS:** Databases, pharmacy, education, MS Access.

## Úvod

Základnou a neoddeliteľnou časťou prakticky všetkých informačných systémov sú databázy, farmaceutické systémy nevynímajúc. Naopak. Nachádzame ich od jednoduchých skladových systémov cez sofistikované riadiace systémy vo výrobe až po integrované riešenia robustných podnikových informačných systémov. Ich prínos pre modernú dobu je nezanedbateľný ktorá na nás kladie čoraz väčšie nároky, či už na naše schopnosti alebo aj znalosti. V tejto sfére sa musíme neustále vzdelávať a napredovanie v oblasti IKT je v dnešných časoch značné. Môžeme tvrdiť, že každým dňom vznikajú nové algoritmy, nové riešenia ale aj celé technologické riešenia. Môžeme tvrdiť, že budúcnosť bude vyžadovať vzdelaných a zdatných ľudí nielen z oblasti na ktorú sa profilujú, hlavne aj z oblasti momentálne najrýchlejšie sa rozvíjajúcej vednej disciplíny – informatiky. Už teraz môžeme cítiť, že kompetencie z oblasti informačných systémov sú na trhu práce vysoko cenené a aj požadované.

Ako príklad rýchleho rozvoja a aktuálne implementovaných riešení môžeme spomenúť napr. oblasť zdravotníctva. Digitálne prvky sa k nám dostávajú čoraz bližšie, a to doslova a do písmena a stávajú sa našimi súčasťami – podkožné implantáty, kontinuálne pracujúce snímače umiestnené na ľudskom tele (napr. snímanie činnosti srdca, dýchania). Technologická úroveň

---

<sup>1</sup> PharmDr. Iveta Štempeľová, Univerzita veterinárneho lekárstva a farmácie v Košiciach,

[iveta.stempelova@uvlf.sk](mailto:iveta.stempelova@uvlf.sk)

<sup>2</sup> Ing. Ondrej Takáč, PhD., Univerzita J. Selyeho, [takaco@ujss.sk](mailto:takaco@ujss.sk)

modernej doby umožňuje nielen návrh, ale aj realizáciu takých systémov, ktoré sú schopné monitorovať zdravotný stav chorých alebo starých ľudí a v prípade potreby automaticky privolať lekársku pomoc a poskytnúť správne údaje personálu prvej lekárskej pomoci. K tomu ale tieto údaje potrebujeme kontinuálne zbierať uchovať na a na účel uchovávanía nám slúžia databázy. Preto správne pochopenie princípu činnosti databázových systémov môže vo veľkej miere prispieť k pochopeniu spracovania dát, triedenia a správnej štrukturaliácie.

## Introdukcía do databázových systémov

Databáza je nástroj na zhromažďovanie a usporiadanie informácií. (Microsoft, 2022) Obsahuje štruktúrované dáta uložené v počítačovom systéme, kde pomocou dopytovacieho jazyka tieto dáta vieme získať. (Kruczek, 211) Databázový systém sa skladá z dvoch častí. Je to samotná báza dát (databáza) a systém riadenia bázy dát. Systém riadenia bázy dát (SRBD) je programové vybavenie, ktoré umožňuje zabezpečiť všetky požadované vlastnosti databázového systému a manipulovať s údajmi. Jedným z takýchto rozšírených riešení v moderných systémoch je *Structured Query Language* tzv. jazyk SQL. (Sziray & Gaul, 2006) Podľa údajových modelov poznáme (Pribilová, 2022):

- **Hierarchický model** – vzťahy je možné definovať ako 1 : 1 alebo 1 : N. Vnútorňa štruktúra je podobná stromovej štruktúre ako napr. sústava priechodkov v počítači.
- **Sieťový model** – tvorí ho orientovaný graf, v ktorom sú entity zobrazené pomocou uzlov a asociácie pomocou hrán.
- **Relačný model** – reprezentácia vo forme tabuliek alebo prepojených tabuliek. na Aj v našom príspevku sa venujeme relačným databázam.

Relačný údajový model navrhol E. F. Codd v roku 1970, pričom navrhol aj normalizáciu, pričom pod pojmom normalizácia rozumieme: „proces úpravy a korekcie štruktúry tabuliek v databáze tak, aby sa minimalizovala údajová redundancia a údajové anomálie”. (Pribilová, 2022) To znamená, že pokiaľ sa v tabuľke objavujú polia (stĺpce tabuľky) s takými dátami ktoré sa opakujú, je potrebné tieto polia odčleniť do samostatnej tabuľky a tabuľky prepojiť vzťahom. Redundancia totižto má veľký vplyv na optimálne využitie výpočtového výkonu (procesor pri prehládavaní toho istého údaju viacnásobne zbytočne spotrebovávajú čas) a úložného priestoru (pre viacnásobné uloženie tej istej informácie potrebujeme aj viacnásobné vyhradenie úložného miesta). (Palková Z. , 2014) (Palková Z. , 2008)

Poznáme tri typy vzťahov medzi tabuľkami. A to 1:1 keď jednému záznamu (riadok tabuľky) z jednej tabuľky odpovedá práve a iba jeden záznam z druhej tabuľky (konkrétny liek a výrobca lieku), 1:N keď jednému záznamu z jednej tabuľky odpovedá viac záznamov z druhej tabuľky (jeden výrobca liečiv a viaceré lieky) a M:N kedy viacerým záznamom z jednej tabuľky odpovedá viacero záznamov z druhej tabuľky (účinné látky a názvy liekov). Posledný typ vzťahu sa nedá priamo vytvoriť, je potrebná tzv. spojovacia tabuľka. (Belko, 2014)

## METODIKA PRÁCE

Študenti farmácie sa s infromatickými predmetmi stretnú len v obmedzenom rozsahu a preto je potrebné systém činnosti prezentovať efektívne s ohľadom na vedomostnú a znalostnú úroveň študentov ako aj podstatu činnosti. Musíme teda nájsť taký spôsob podania, ktorý si nebude vyžadovať hlboké znalosti programovacieho jazyka ani dopytovacieho jazyka databáz a predsa pre študentov či už vysokoškolského alebo stredoškolského štúdia bude prijateľný a pochopiteľný. Toto je našim hlavným a prvoradým cieľom. Teda, dosiahnutie takých zručností a kompetencií, aby im poslúžili ako dobrý základ pre ďalšie štúdium alebo využitie v praxi. A už spomínané využitie v praxi je náš druhý cieľ. Ak sa niečo naučia, aby to neostalo len v teoretickej alebo kvázi znalostnej rovine, ale aby takto získané vedomosti vedeli využiť či už v pracovnom, tak aj v osobnom živote. Z tohto hľadiska náš výber padol na MS Access. Jednak je súčasťou balíka Microsoft Office – podobne ako MS Word alebo MS Excel ale disponuje aj prijateľným užívateľským prostredím. Umožňuje vytvorenie aj vlastných formulárov a zostáv, s plnou podporou automatizácie cez makrá. Nevyžaduje si zložitú inštaláciu, nevyžaduje žiadne prídavné súbory, moduly ani nastavenia, a pritom je dostatočne výkonný aj na mierne náročnejšie aplikácie. Jednak inštaláciu, ale aj prácu v ňom zvládne aj bežný užívateľ. Na zložité a výpočtovo náročné riešenia odporúčame Microsoft SQL Server. Musíme ešte spomenúť síce samozrejmu vec, že databázové systémy používajú tzv. dopytovacie jazyky, ako napr. Microsoft SQL, pod ktorým beží aj MS Access. Ak to bude potrebné, jazyk SQL je plne k dispozícii aj v MS Access a je ho možné používať – najmä v dotazoch. Ak si to aplikačný charakter projektov bude vyžadovať, je k dispozícii cez samostatné rozhranie aj programovací jazyk VisualBasic for Applications. Tieto ale už vyžadujú odborné znalosti a v našom príspevku sa nimi nebudeme zaoberať. Svoju pozornosť zameriame na vytváranie tabuliek, väzieb medzi nimi, pochopeniu dotazov a čiastočne aj automatizáciu sekvenčných úkonov.

Ďalším krokom je samotné osvojenie si práce s MS Access. To ukážeme na praktickom príklade. Predpokladajme, že sme regionálny sklad liečiv a máme svojich odberateľov. Potrebujeme informačný systém s podporou databáz. Určíme si teda ciele, vedomosti a zručnosti.

Vedomosti a zručnosti ktoré chceme u študentov dosiahnuť:

- Naučiť sa vytvárať tabuľky,
- naučiť sa a porozumieť princípom tvorby vzťahov medzi tabuľkami,
- naučiť sa vytvárať dotazy vzhľadom na aplikačný charakter projektov,
- naučiť sa vytvárať a používať súhrnné a akčné dotazy,
- naučiť sa navrhnuť a vytvoriť užívateľské rozhranie pomocou formulárov,
- naučiť sa navrhnuť a vytvoriť tlačové zostavy,
- pochopiť princípy makier v MS Access.

Na dosiahnutie nášho cieľa, vyššie spomínané zadanie rozdelíme na niekoľko menších etáp, pričom dôraz kladieme na kvalitu podania problému riešenia ale aj na riešenie s ohľadom na metódy a postupy (výklad konštánt, operátorov, funkcií a pod.), nakoľko sme limitovaný časovou dotáciou a existuje vysoký predpoklad, že študenti sa s MS Access na tejto úrovni ešte nestretli.

Jednotlivé etapy riešenia študenti riešia s pomocou učiteľa, pričom učiteľ používa nasledovné postupy a sleduje osvojenie si vyššie určených cieľov:

- Návrh tabuliek – osvojenie si práce s poľami, ich parametrami a údajovými typmi,
- realizácia vzťahov medzi tabuľkami – osvojenie si vytváranie vzťahov  $1:1$ ,  $1:N$  a  $M:N$ ,
- vytvorenie výberových dotazov s dôrazom na používanie sprievodcu v časti kritérií – práca s operátormi  $[]$ ;  $!$  a funkciami,
- vytváranie súhrnných a akčných dotazov za účelom osvojenia si práce s agregáčnymi funkciami a súhrnmi, osvojenia si významu ikony červeného výkričníka – spustenie akčného dotazu,
- vytvorenie užívateľského rozhrania – za pomoci formulárov a tlačových zostáv si študenti osvoja prácu s ovládacími prvkami, sprievodcom a samotným rozložením formulárov,
- vytvorenie makier – osvojenie práce s akciami makra a automatizáciou chodu databázového systému.

Názov poľa	Typ údajov	Popis (voliteľný)
ATC_1_uroven_kat	Krátky text	A, B, C ...V
ATC_1_uroven_opis	Krátky text	

Názov poľa	Typ údajov	Popis (voliteľný)
ATC_kod_plny	Krátky text	
ATC_nazov	Krátky text	
Hodnota	Krátky text	
Jednotka	Krátky text	

Názov poľa	Typ údajov	Popis (voliteľný)
Nazov_lieku	Krátky text	
Doplňok	Krátky text	
Jednotkova_cena	Mena	
Typ_lieku	Krátky text	
Lek_predpis	Áno/Nie	

Názov poľa	Typ údajov	Popis (voliteľný)
D_vystavenia	Dátum a čas	
D_splatnosti	Dátum a čas	
Vystavil	Krátky text	
Liek	Číslo	
odberateľ	Číslo	
Pocet_kusov	Číslo	
Uhradený	Áno/Nie	
Vyexpedovaný	Áno/Nie	
D_vyexpedovania	Dátum a čas	
Uzavrel	Krátky text	

Názov poľa	Typ údajov	Popis (voliteľný)
Odberateľ	Krátky text	
Sídlo_mesto	Krátky text	
Sídlo_ulica	Krátky text	
Sídlo_číslo	Krátky text	
Sídlo_PSC	Krátky text	
Kontakt_e-mail	Krátky text	
Kontakt_tel	Krátky text	

Názov poľa	Typ údajov	Popis (voliteľný)
D_vystavenia	Dátum a čas	
D_splatnosti	Dátum a čas	
Vystavil	Krátky text	
Liek	Číslo	
Odberateľ	Číslo	
Uhradený	Áno/Nie	
Vyexpedovaný	Áno/Nie	
D_vyexpedovania	Dátum a čas	
Uzavrel	Krátky text	
Jednotkova_cena	Mena	
Pocet_kusov	Číslo	
Cena_bez_DPH	Krátky text	
Cena_s_DPH	Krátky text	

Názov poľa	Typ údajov	Popis (voliteľný)
lidl_zamestnanca	Automatické číslovanie	
meno	Krátky text	
Priezvisko	Krátky text	
Titul_pred_menom	Krátky text	
Titul_za_menom	Krátky text	
Pohlavie	Áno/Nie	
Datum_narodenia	Dátum a čas	
Miesto_narodenia	Krátky text	
Rodne_cislo	Krátky text	
Adresa_ulica	Krátky text	
Adresa_cislo_domu	Krátky text	
Adresa_PSC	Krátky text	VM: ::PSC: xxx xx. > 0 - znaky sú uložené s údajmi, 1 - znaky sa neukladajú, ale len zobrazujú. Tvar VM: "000\ 00;1;_
Adresa_mesto	Krátky text	
Kontakt_mobil	Krátky text	VM: ::+421 xxx/xxx xxx. > 0 - znaky sú uložené s údajmi, 1 - znaky sa neukladajú, ale len zobrazujú. Tvar VM: "+421 "000\000\ 000;1;_
Kontakt_e_mail	Prepojenie	

Obr. č. 1 Návrh tabuliek.

## Výsledky práce

Pri tvorbe tabuliek so študentmi urobíme krátky rozbor toho, čo v tabuľkách budeme chcieť evidovať a v koľkých tabuľkách. Dôraz kladieme najmä na to, že študenti zatiaľ nepoznajú pojem primárny kľúč ani primárne či sekundárne pole. Nimi sa budeme zaoberať pri tvorbe vzťahov. V tejto fáze si iba rozvrhneme, aké údaje bude potrebné evidovať a v akých skupinových štruktúrach – teda tabuľkách. Ak je to potrebné, pre vizualizáciu môžeme použiť entitno-relačný model s určením atribútov, entít a vzťahov, vytvorený napr. v softvéri Dia. Údajové typy volíme intuitívne, napr. dátum vystavenia faktúry – dátum a čas, počet kusov – číslo, jednotková cena – mena a pod. Pri číslach telefónov, číslach domov a pod. volíme vždy údajový typ text. Držíme sa jednoduchého hľadiska, že všetko čo neskôr nebudeme chcieť alebo sa nebude môcť matematicky spracovať, je vždy údajový typ text. Napr. telefónne číslo nikdy nebudeme chcieť s ničím vynásobiť ani podeliť ani umocniť, odmocniť a pod. Nami navrhnuté tabuľky uvádzame na obr. č. 1.

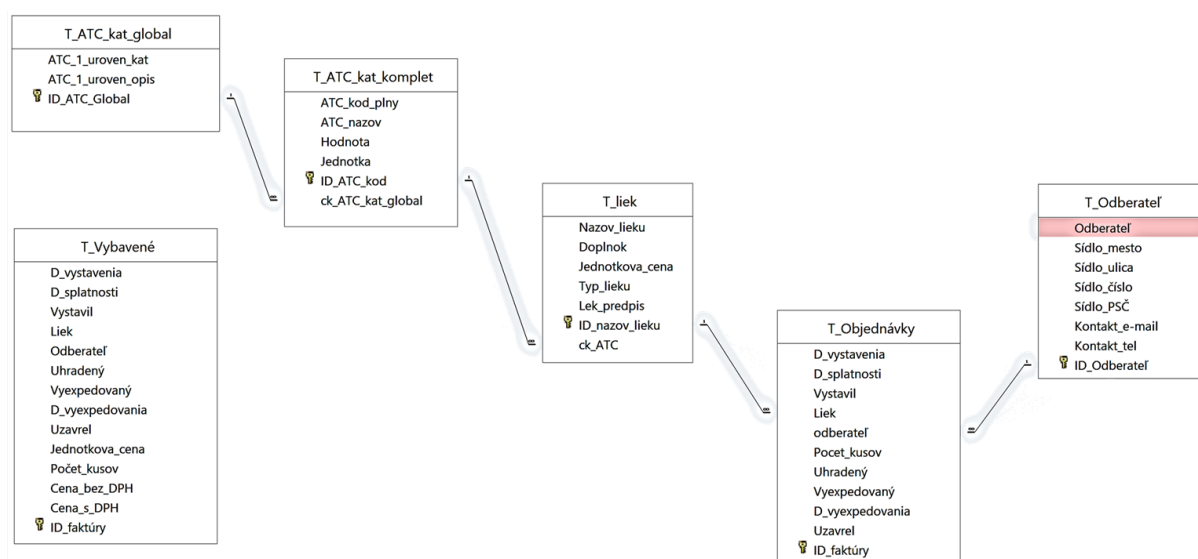
Pri tvorbe vzťahov vychádzame z predpokladu, že študenti nemajú žiadne bližšie skúsenosti a preto, zameriame sa nie na odborný výklad, ale skôr postupy praktickej realizácie. Pre vytvorenie väzieb, vytvoríme ďalšie polia, pri ktorých sa držíme nasledovného:

Tabuľka č.1

Návrh polí vzťahov

	1:N		1:1	
+ pole s označením:	ID_...	ck_...	ID_...	ck_...
Údajový typ:	Automatické číslovanie	Číslo	Automatické číslovanie	číslo
Primárny kľúč:	Áno	Nie	Áno	Áno

Vytvorené vzťahy medzi tabuľkami uvádzame na obr. č. 2. Pri vytváraní ťahom myši postupujeme vždy od nadradenej tabuľky – primárne pole (1) s primárnym kľúčom do sekundárnej tabuľky s cudzím kľúčom. Samozrejmosťou je ošetrovanie vzniku osirelých záznamov referenčnou integritou spolu s kaskádovou aktualizáciou a odstránením.



Obr. č. 2 Vytvorenie vzťahov medzi tabuľkami.

V našej aplikácii sme vytvorili sedem **výberových dotazov**. Z nich tu spomenieme nasledovné: V dotaze **D\_lek\_predpis** sme použili tri tabuľky, a to **T\_ATC\_kat\_global**, **T\_ATC\_kat\_komplet** a **T\_liiek**. Z troch tabuliek sme si zvolili výstupné polia: **ATC\_1\_uroven\_kat**, **ATC\_kod\_plny**, **Nazov\_lieku** a pole **Lek\_predpis**. Keďže pole **Lek\_predpis** je údajového typu **áno/nie**, ako kritérium sme použili konštantu **True**, čo nám vyselektovalo len výstupné polia liekov na lekársky predpis. Podobný je aj dotaz **D\_lek\_podla\_kodu**, kde ako kritérium sme do hranatých zátvoriek uviedli: **[Zadajte ATC kód]**. Nakoľko operátor **[ ]** odkazuje na objekt ktorý sa ale v dotaze nenachádza, tak MS Access si túto informáciu pýta od užívateľa – vid'. obr. č. 3.



Obr. č. 3 výsledok dotazu **D\_lek\_podla\_kodu**.

Dotaz **D\_výkaz\_1\_uhradené** je podobný prvému dotazu s tým rozdielom, že tu sme chceli vedieť celkovú cenu za jednotlivé lieky. K tomu sme vytvorili v dotaze nové dve polia, kde sme použili aj násobenie, konkrétne jedno bez a druhé s DPH. Študenti si tu osvoja prácu s pomocníkom zostaviť.

*Cena bez DPH: [T\_liiek]![Jednotkova\_cena]\*[T\_Objednávky]![Pocet\_kusov]*  
*Cena s DPH: [T\_liiek]![Jednotkova\_cena]\*[T\_Objednávky]![Pocet\_kusov]\*1,2*

Samostatnou úlohou študentov tu môže byť jednoduché skĺbenie kritérií z predchádzajúcich dotazov, kedy budeme zvedaví na cenu za jednotlivé lieky pre uhradené, ale zatiaľ nevyexpedované lieky – dotaz: **D\_výkaz\_2\_Súčty\_Uhradené\_ale\_nevyexpedované**. Keďže je nepísaným pravidlom, že dáta do tabuliek vkladáme v čo možno najdrobnejšom členení – to



zn. že nie meno s priezviskom a titulom, ale zvlášť meno, zvlášť priezvisko a zvlášť tituly pred a za menom, v prípade určenia kto vytvoril objednávku, kto ju uzavrel a pod. to nemusí byť pre nás vhodné sa odkazovať na osobu iba priezviskom, menom, číslom alebo pod. Preto sme vytvorili dotaz D\_vystavil, kde sme spojili viaceré polia do jedného pomocou textového operátora &:

Výraz1: T\_Zamestnanci!meno & " " & T\_Zamestnanci![Priezvisko] & "; " & T\_Zamestnanci!Titul\_pred\_menom & " " & T\_Zamestnanci!Titul\_za\_menom

Následne pomocou Sprievodcu vyhľadáváním v tabuľkách sme toto pole prepojili s tabuľkou T\_objednávky (konkrétne polia vystavil a uzavrel) a vytvorili sme rozbaľovacie pole, kde si užívateľ jednoducho vyberie svoje meno – obr. č. 5, formulár F\_Objednávky.

V našej databáze často pracujeme s tabuľkou objednávky. Veľký počet záznamov môže viesť k nesprehľadneniu medzi objednávkami a k sťaženiu práce, čo samozrejme nie je žiaduce. Preto pomocou **akčných dotazov** tie záznamy ktoré sú už vybavené – teda uhradené alebo vyexpedované, pripájacím dotazom presunieme do tabuľky T\_vybavené a z tabuľky T\_Objednávky ich odstraňovacím dotazom odstránime. Pri tvorbe dotazov sme sa držali pravidla, že všetko čo je odvoditeľné alebo vypočítateľné, v tabuľkách nemá byť uložené. Toto pravidlo sme ale úmyselne porušili pri tabuľke T\_vybavené. Sledovali sme tým ale zoptimalizovanie funkčnosti databázy a svoju úlohu zohralo aj praktické hľadisko – sem sme presúvali všetky vybavené objednávky kvôli archivácii a z hľadiska následných štatistík, sme potrebovali aj tvar tabuľky prehľadnejší, čo viedlo k nutnosti porušiť toto pravidlo. Konkrétne sme ukladali polia Cena bez DPH a Cena s DPH. Aby sme zabezpečili správny presun a mazanie záznamov, musíme ich ošetriť správnym kritériom – vid'. obr. č. 4.

Pole:	Liek	odberateľ	Pocet_kusov	Uhradený	Vyexpedovaný	D_vyexpedovania	Uzavrel
Tabuľka:	T_Objednávky	T_Objednávky	T_Objednávky	T_Objednávky	T_Objednávky	T_Objednávky	T_Objednávky
Odstrániť:	Kde	Kde	Kde	Kde	Kde	Kde	Kde
Kritériá:					True		
Alebo:							

Obr. č. 4 Nastavenie odstránenia iba záznamov vyexpedovaných liekov pri odstraňovacom dotaze. Podobne je tomu aj pri pripájacom dotaze.

Svoju pozornosť následne zameriame na tvorbu užívateľského rozhrania. Tú sme vytvorili formulármi: F\_Zamestnanci – založeného na tabuľke T\_Zamestnanci, F\_Vybavené\_objednávky – založeného na tabuľke T\_vybavené, F\_Odberatelia – založeného na tabuľke T\_Odberateľ alebo F\_Objednávky – založeného na tabuľke T\_Objednávky. Pre sprehľadnenie sme prostredie MS Access nastavili už v tomto bode nie na kartové zobrazenie okien ale samostatné okná: Súbor – Možnosti – Aktuálna databáza – Prekrývajúce sa okná. Príklad dvoch formulárov s navigačnými tlačidlami a upraveným záhlavím/pätou vidíme na obr. č. 5.

Obr. č. 5 Formuláre F\_Zamestnanci a F\_Objednavky.

V praxi sme častokrát zvedaví aj na rôzne štatistiky. My sme si pre ilustráciu vybrali dve. Chceli sme vedieť priemerný – Avg ale aj celkový – Sum zisk za vlaňajší rok podľa liekov aj podľa odberateľov. Ako riešenie prezentácie výsledkov sme si zvolili **zostavy**. Za týmto účelom sme najskôr vytvorili dotazy D\_výkaz\_5\_štatistika\_a a D\_výkaz\_5\_štatistika\_b. Študenti si tu môžu osvojiť prácu s agregáčnymi funkciami a môžu sa tieto funkcie naučiť používať. Tieto dotazy sme založili na tabuľke T\_vybavené. Agregáčné funkcie zapneme ikonou sumy v menu MS Access. V dotazoch sa nám zobrazí riadok navyše – Celkom, kde si musíme navoliť funkciu. Ako príklad si ukážeme nastavenie dotazu pre prehľad predaných liekov za vlaňajší rok. To vidíme na nasledovnom obrázku. Selekcii vlaňajšieho roka sme realizovali kritériom zostaveným z funkcií  $Year(Date()) - 1$  pod rokom z dátumu vyexpedovania. Pomocou Group By spojíme rovnaké názvy liekov a pomocou funkcie Count spočítame počet položiek.

Pole:	Liek	D_vystavenia	Cena_s_DPH	Cena_s_DPH	Cena_bez_DPH	Cena_bez_DPH	Year([T_Vybavené]![D_vyexpedovania])
Tabuľka:	T_Vybavené	T_Vybavené	T_Vybavené	T_Vybavené	T_Vybavené	T_Vybavené	
Celkom:	Group By	Count	Sum	Avg	Sum	Avg	Group By
Zoradiť:							
Zobraziť:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ←
Kritériá:							Year(Date())-1
Alebo:							

Obr. č. 6 Podkladový dotaz k zostave Z\_5\_štatistika\_a. Nezaškrtnuté políčko spôsobí, že daný stĺpec nebude vo výsledku dotazu.

Z takto pripraveného dotazu vytvoríme zostavu, ktorú môžeme vidieť na obr. č. 7. Vidíme, že napr. liek Salofalk 500 tablety sme predali na dvoch faktúrach (2x Dátumy vystavenia - Count) v sume 108 Eur s DPH s priemerným ziskom 54 Eur.

Predané lieky za vlaňajší rok		nedeľa 24. apríl 2022 18:24:32			
Liek	Počet liekov	Sum_s_DPH	Avg_s_DPH	Sum_bez_DPH	Avg_bez_DPH
Salofalk 500 tablety	2	108	54	90	45
Pentasa Slow release tablets 500 mg	2	31,2	15,6	26	13
PANZYNORM FORTE-N	1	5,76	5,76	4,8	4,8
	3				

Obr. č. 7 Vytvorená zostava na základe dotazu vo formáte A4 pripravenej na tlač.

Podmakro: Add\_Accept

**ZobraziťUkazovateľPresýpacíchHodín**  
Presýpacie hodiny Áno

**NastaviťUpozornenia**  
Zapnuté upozornenia Nie

**OtvoriťDotaz**  
Názov dotazu D\_výkaz\_3\_pripojenie\_dát  
Zobrazenie Údajový hárok  
Režim údajov Upraviť

**OtvoriťDotaz**  
Názov dotazu D\_výkaz\_4\_mazanie\_dát  
Zobrazenie Údajový hárok  
Režim údajov Upraviť

**ZavrieťOkno**  
Typ objektu Formulár  
Názov objektu F\_Objednávky  
Uložiť Nie

**OknoHlásenia**  
Hlásenie Všetky Vami želané akcie sa takmer dokončili. Na dokončenie stisknite OK.  
ZvukovýSignál Áno  
Typ Informačné  
Názov Informacia

**OtvoriťFormulár**  
Názov formulára F\_Objednávky  
Zobrazenie Formulár  
Názov filtra  
Podmienka Where  
Režim údajov  
Režim okna Normálne

**NastaviťUpozornenia**  
Zapnuté upozornenia Áno

**ZobraziťUkazovateľPresýpacíchHodín**  
Presýpacie hodiny Nie

+ Pridať novú akciu

**Ukončiť podmakro**

Obr. č. 8 Zostavenie podmakra Add\_Accept

K práci s **makrami** využijeme už existujúce dotazy na presun záznamov do tabuľky T\_vybavené a vymazanie záznamov z tabuľky D\_Objednávky. Ak by sme ich chceli použiť, museli by sme spustiť každý dotaz samostatne s potvrdením akcie dotazu. Tieto činnosti ale môžeme automatizovať pomocou makra, ktoré vidíme v sekvencii na obr. č. 8.

ATC_kod_plny	ATC_nazov	Hodnota	Jednotka	ID_ATC_kod	Jednotkova_cena	Typ_lieku	Lek_predpis	ID_nazov_lie	Kliknutim_pri
A07EC02	Mesalazin	1,5	g	1	1,20 €	1G/1B	<input checked="" type="checkbox"/>		1
Salofalk 500 tablety									
tbl ent 100x500 mg (blis.AI/PVC/PVDC)									
D_vystaveni	D_splatnos	Vystavil	odberateľ	Pocet_kusov	Uhradeny	Vyexpedovav	D_vyexpedovania	Uzavrel	ID_faktury
15. 4. 2021		Anna Potocká; Ph.D.	Lekárň A	50	<input checked="" type="checkbox"/>			19. 4. 2021 Anna Potocká; Ph.D.	2
18. 4. 2021	21. 4. 2021	Katarína Bezáková;	Lekárň A	25	<input checked="" type="checkbox"/>			20. 4. 2021 Anna Potocká; Ph.D.	3
21. 4. 2022		Ingrid Huleková;	Lekárň_ORTO	30	<input checked="" type="checkbox"/>				4
22. 4. 2022		Martina Šipošová; Mgr. CSc.	Lekárň A	10	<input checked="" type="checkbox"/>				5
24. 4. 2022	1. 5. 2022	Anna Potocká; Ph.D.	Lekárň A	11	<input checked="" type="checkbox"/>				14
24. 4. 2022	1. 5. 2022			0	<input type="checkbox"/>				(Nové)
Pentasa Slow release tablets 500 tbl plg 100x500 mg (blis.AI/AI)									
tbl plg 100x500 mg (blis.AI/AI)									
D_vystaveni	D_splatnos	Vystavil	odberateľ	Pocet_kusov	Uhradeny	Vyexpedovav	D_vyexpedovania	Uzavrel	ID_faktury
12. 4. 2021		Iveta Štempeľová; PharmDr	Lekárň_ORTO	10	<input checked="" type="checkbox"/>			14. 4. 2021 Ondrej Takáč; Ing. Pľ	6
12. 4. 2022		Anna Potocká; Ph.D.	Lekárň A	5	<input checked="" type="checkbox"/>				7
14. 4. 2021		Ondrej Takáč; Ing. Ph.D.	Lekárň_ORTO	3	<input checked="" type="checkbox"/>			23. 4. 2021 Martina Šipošová; M	8
21. 4. 2022		Iveta Štempeľová; PharmDr.	Lekárň Quatro	50	<input checked="" type="checkbox"/>				9
21. 4. 2022		Anna Potocká; Ph.D.	Lekárň_ORTO	5	<input checked="" type="checkbox"/>				10
24. 4. 2022	1. 5. 2022			0	<input type="checkbox"/>				(Nové)
Pentasa Slow release tablets 1 g tbl plg 60x1 g (blis.AI/AI)									
tbl plg 60x1 g (blis.AI/AI)									
Salofalk 1,5 g gastrorezist. gra mdf 100x1,5 g (vre.PES/AI/PE)									
Pentasa Sachet 2 g gra plg 60x2 g (vre.AI)									
A09AA02 Multienzymy (lipáza, pro 5000) FI									
(Nové)									
B	Krv a krvotvorné orgány								2
C	Kardiovaskulárny systém								3
D	Dermatologiká								4
G	Urogenitálny systém a pohlavné hormóny								5
H	Systémové hormonálne prípravky								6
J	Antiinfektíva na systémové použitie								7
L	Antineoplastiká a Imunomodulátory								8

Obr. č. 9 Náhľad do tabuliek

Záverom by sme ešte chceli spomenúť niekoľko poznámok k praktickej stránke. Na obr. č. 9 môžeme vidieť náhľad do tabuliek v údajovom zobrazení. Aj z tohto pohľadu je vidieť, že z funkčného hľadiska je databáza plne funkčná a nevykazuje žiadne nedostatky počas používania. Pri práci s databázou si môžeme všimnúť aj to, že ak vytvoríme novú objednávku, do poľa dátum vytvorenia sa automaticky vloží aktuálny dátum a do poľa dátum splatnosti 7 dní po dátume vytvorenia – vid' červená šípka obr. č. 9. Dosiahli sme to vložením funkcie `date()` resp. `date () + 7` do vlastností predvolená hodnota poľa – v návrhovom zobrazení tabuľky. Samozrejme, že v prípade potreby sa tieto dajú kedykoľvek upraviť. Všimnime si. Návrh tabuliek sme rozdelili na dve časti. Samotný návrh tých polí, ktoré budú odzrkadľovať to, čo všetko chceme v tabuľkách uchovávať a dopracovanie tých polí, ktoré sú potrebné pre vytvorenie vzťahov medzi tabuľkami. Tie polia, ktoré sme vytvorili v prvom kroku ako užívatelia zadávame a ak sme všetko spravili správne, tak o tie polia, ktoré boli vytvorené za účelom vzťahov medzi tabuľkami sa stará MS Access a užívateľ tieto nevyplňa ani do nich nezasahuje.

## ZÁVER

Dáta v tabuľkách ako aj zvolené dotazy by sa určite ešte dali viac rozpracovať. Napr. v tabuľke `T_Zamestnanci` chýbajú informácie personálneho charakteru ako číslo účtu, číslo sociálneho poistenia a pod. Tu musíme spomenúť, že naším cieľom nebola príprava finálnej aplikácie, ale návrh osvojenia si učiva a pre tento cieľ sme museli zredukovať aj počty polí v tabuľkách, aby boli pre študentov prijateľné a nedemotivovali ich. Ako je vidieť, aj z pomerne malého počtu potrebných informácií sme dokázali vytvoriť dobre pracujúcu databázu so stabilným pozadím. Môžeme teda tvrdiť, že nami stanovené ciele sme dosiahli.

Všetky tieto postupy navrhujeme realizovať na troch vyučovacích hodinách – samozrejme v počítačovej miestnosti. Na prvej hodine navrhujeme vytvoriť tabuľky, na druhej dotazy a niektoré formuláre a na tretej zostavy a makrá. Databáza je k dispozícii na: <https://e-learning.ujs.sk/course/view.php?id=128>.

## POĎAKOVANIE

The paper was supported by project KEGA 013TTU-4/2021 “Interactive animation and simulation models for deep learning”.

## LITERATÚRA

- [1] Belko, P. Access 2013. (2014). Praha: Computer Press. ISBN 978-80-251-4125-0
- [2] Kruczek, A. Microsoft Access. (2011). Brno: Press. 408 str. ISBN 9788025135075
- [3] Microsoft. Základy databáz. (22. 4 2022). Dostupné na Internete: Support.Microsoft: <https://support.microsoft.com/sk-sk/office/z%C3%A1klady-datab%C3%A1z-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>
- [4] Palková, Z. Informatika a informačné technológie. (2008). Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre. 252 str. ISBN 978-80-552-0113-9
- [5] Palková, Z. Projects oriented on e-Learning and learning supported by ICT. (2014). Sieťové a informačné technológie 2014. Cit. 22. 04 2022. Dostupné na Internete: <http://spu.fem.uniag.sk/sit2014/zbornik/zbornik.pdf>
- [6] Pribilová, K. Úvod do databázových systémov. (22. 4 2022). Dostupné na Internete: Trnavská univerzita: <https://pdf.truni.sk/e-ucebnice/databazove-systemy1/>
- [7] Sziray, J., & Gaul, G. Vállalati információs rendszerek I. (2006). Cit. 22. 04 2022. Dostupné na Internete: Széchenyi István Egyetem: <http://jegyzet.sze.hu/index.php?fajl=jegyzet&tsz=in&intz=ivi&kr=mtk&PHPSESSID=62de2a556608951fcb389678c875acc3>
- [8] UDVAROS, J. – CZAKÓOVÁ, K.: Developing of computational thinking using microcontrollers and simulations. In. EDULEARN21 : Proceedings of the 13th International Conference on Education and New Learning Technologies. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.1619> , p. 7945-7951, Valencia : IATED Academy, 2021. ISBN 978-84-09-31267-2. ISSN 2340-1117.
- [9] Stoffová, V. – Zborná, M. – Hyksová, H.: APPLICATION OF SIMULATION TOOLS IN EDUCATIONAL ROBOTICS. In. EDULEARN21 : Proceedings of the 13th International Conference on Education and New Learning Technologies. Valencia : IATED Academy, 2021, p. 9214-9221. ISBN 978-84-09-31267-2. ISSN 2340-1117.
- [10] CZAKÓOVÁ, K. - UDVAROS, J.: Applications and games for the development of algorithmic thinking in favor of experiential learning. In. EDULEARN21 : Proceedings of the 13th International Conference on Education and New Learning Technologies. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.1389> , p. 6873-6879, Valencia : IATED Academy, 2021. ISBN 978-84-09-31267-2. ISSN 2340-1117.





**A Selye János Egyetem XIII. Nemzetközi Tudományos Konferenciája: 2021. szeptember 8-9.  
XIII. Medzinárodná vedecká konferencia Univerzity J. Selyeho – 2021**

**Digitális/online oktatás eredményei, módszerei és lehetőségei szekció**  
Sekcia: **Výsledky, metódy a možnosti digitálneho/on-line vzdelávania**

Szekcióvezetők / Vedúce sekcie:  
PaedDr. Diana Borbélyová PhD., Ambrusné Prof. Dr. Kéri Katalin DSc

**A szekció előadásai a BigBlueButton videokonferencia-rendszerben, a  
<https://bbbtkk.ujs.sk/b/pro-gao-vct-gia>  
linken érhetőek el, a hozzáférési kód 541788**

## **PROGRAM**

**2021. szeptember 8.**

13.00 – 13.15	Tatiana Bencová – Andrea Boháčiková	Tvorba inovatívnej multimedialnej učebnej pomôcky s využitím pri on-line vzdelávaní / Creating an innovative multimedia teaching aid using for online education
13.15 – 13.30	Andl Helga – Laki Tamásné	Kisiskolák és a távolléti oktatás – A 2021 tavaszán megvalósuló digitális oktatás tapasztalatai intézményvezetőkkel készített interjúk alapján
13.30 – 13.45	Krankovits Melinda	Analysing students' satisfaction in distance education during first wave of COVID pandemic
13.45 – 14.00	Bacsó Benjámín	Adalékok a digitális egyenlőtlenség Magyarországi megértéséhez, fogalmi és történeti változásaihoz
14.00 – 14.15	Kopecskó-Hodosi Zsófia	Az értékközösségen és a lokális alapon szerveződő iskolák pedagógusa a digitális oktatásban
14.15 – 14.30	Márkus Gábor	A református iskolák vezetőinek online élő szakmai támogatása COVID-időben
14.30 – 14.45	Trembulyák Márta	Együttnevelés a digitális munkarendben
14.45 – 15.00		vita, észrevételek
15.00– 15.15	szünet	
15.15– 15.30:	Kiss Katalin	A flipped classroom, avagy a tükrözött osztályterem módszer hasznossága az online vagy hibrid szaknyelvi órán
15.30 – 15.45	Szontagh Pál	A pedagógus szakvizsgára felkészítő szakirányú továbbképzés fejlesztése a kombinált képzésszervezés eszközeivel

15.45 – 16.00	Iveta Szenczióvá és mtsai	Az online oktatás bevezetése és hatékonysága a Selye János Egyetemen a COVID-19 pandémia első hulláma
16.00 – 16.15	Szabóné Berta Olga	Az online oktatás kutatási tapasztalatai a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei felsőoktatási intézmények körében
16.15 – 16.30	Petzné Tóth Szilvia	Új utak a tanítóképzésben – Gamification-rendszerű oktatás megvalósulása
16.30 – 16.45	Tolnai Ágnes	A blended learning képzések minőségbiztosítási kérdései
16.45 – 17.00	Kovács Tamás	Mentorképzés megvalósulása és eredményei az e-learning eszközeivel
17.00 – 17.15		vita, észrevételek
A szekció zárása		



**A Selye János Egyetem XIII. Nemzetközi Tudományos Konferenciája: 2021. szeptember 8-9.  
XIII. Medzinárodná vedecká konferencia Univerzity J. Selyeho – 2021**

**Matematika és informatika szekció / Sekcia matematiky a informatiky**

Szekcióvezető – vedúci sekcie: **RNDr. Gubo Štefan, PhD.**

**A szekció előadásai a BigBlueButton videokonferencia-rendszerben, a  
<https://bigbluebutton.ujs.sk/b/rnd-d22-4xr>  
linken érhetőek el élőben.**

**PROGRAM**

**2021. szeptember 8.**

2021. szeptember 8.		
13.00 – 13.10	szekcióvezető vedúci sekcie	kezdés, szekció indítása zahájenie sekcie
13.10 – 13.30	Fridrich Valach - Magdaléna Váczyová - Miloš Revallo	Geomagnetická aktivita v priebehu roka 2020 podľa pozorovaní Hurbanovského observatória
13.30 – 13.50	Kertész Tamás	New Approaching on Mathematics Learning: Coordination Based Physical Activity's Support
13.50 – 14.10	Svitek Szilárd - Csicsay Imrich	A feladatmegoldás problémája az iskolai matematikában
14.10 – 14.30	Gubo Štefan - Végh Ladislav	Középiskolás tanulók természettudományos és matematikai gondolkodását felmérő pilot kutatás informatikai feladatainak kiértékelése