

A KITERJEDT RENDSZERHASZNÁLAT FENNTARTÁSA AZ ERP RENDSZER BEVEZETÉSÉT KÖVETŐ IDŐKBEN

Viktória ÓRI¹-Katinka BAJKAI²-Tóth-Ildikó RUDNÁK³

ABSTRACT

While the success of the implementation of ERP (Enterprise Resource Planning) systems is a widely discussed topic, the study of post-implementation operations is less popular. However, experience has shown that the use of the system changes over time, typically becoming narrower or simpler. In many cases, this reinforces the criticisms of the ERP system in companies operating in today's rapidly changing environment, despite the fact, that in many cases it would be possible to match users' out of system solutions within the system. By monitoring on emerging user needs, (re)training users, or by reviewing the process in the ERP system without necessarily requiring system development, it is possible not only to maintain user satisfaction among the company's employees and to maintain controlled company operations as far as possible, but also to postpone the intention to migrate to new systems.

KEYWORDS

ERP system, Excel, asymmetric information, extensive system use, user survey

BEVEZETÉS

Az ERP rendszerek bevezetésétől jellemzően a hatékonyság, a teljesítmény növekedését, versenyelőny elérését és a működési folyamatok stabilizálását, gördülékennyé tételét várják a vállalatok döntéshozói, jó esetben számításba véve a bevezetéssel járó költségek és a működést érintő komplex feladatok forrásigényét és szervezetre gyakorolt hatását, ami a nagyobb vállalatok számára reálisan elérhető célt jelenthet [2]. A kis és középvállalatok számára ugyanakkor a nagyvállalati megoldásokhoz képest egyszerűbb felépítéssel és technológiai megoldásokkal rendelkező ERP rendszerek jelenthetnek alternatívát [5].

A vállalatok méretétől függetlenül figyelemre méltó mértékben fordult elő, hogy az ERP bevezetés után komoly problémákkal kellett megküzdeniük a vállalkozásoknak. Ezek a bonyodalmak leginkább a tréningek, a felsővezetői elkötelezettség a változás menedzsment és az ERP rendszerek üzleti célokhoz igazodásával kapcsolatos hiányosságokhoz vezethetők vissza [9] [19] [23]. Hustad és Olsen [14] arra hívták fel a figyelmet, hogy nem csak a bevezetés előtt, hanem azt követően is, az oktatások kulcsfontosságúak lehetnek a felhasználói attitűd kedvező befolyásolása érdekében, amit az egyes felhasználókban felmerülő bizonytalanság és szorongás, valamint egyes képességek és a megfelelő kommunikáció hiánya [24] tesz indokolttá.

A nagyvállalatok, valamint a kis és középvállalatok (KKV-k) életében megnyilvánuló problémák – leginkább az eltérő anyagi és szervezeti lehetőségek miatt – markánsan

¹ Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gazdaság- és Regionális Tudományi Doktori Iskola, Óri Viktória, Ori.Viktoria.4@phd.uni-mate.hu

² Dr. Bajkai-Tóth Katinka PhD, bajkai-toth.katinka@uni-mate.hu

³ Dr. habil Rudnák Ildikó, rudnak.ildiko@uni-mate.hu

elkülöníthetők. A szerényebb pénzügyi és humán erőforrással rendelkező KKV szektorban tevékenykedő vállalkozások számára arányaiban sokkal nagyobb kihívást jelent egy ERP rendszer bevezetése, mint a nagyvállalatok számára [4]. Ugyanakkor a stratégiai tervezés hiánya is felfedezhető ebben a szektorban [20], és a KKV-k versenyhátrányát tovább növeli az a jelenség is, miszerint sokkal kisebb vonzerővel bírnak a magasan képzett szakemberek számára [25]. További hátrányt jelenthet a KKV-k számára, hogy a vezetői (stratégiai) döntéshozatal során nem támaszkodhatnak egy többszintű, formálisan elkülönült felelősségi körrel és szakmai rálátással bíró menedzsment támogatására, sőt jellemző, hogy az ügyvezetői feladatokat is a cég tulajdonosai látják el. A topmanagement tagjainak (ideértjük a tulajdonosok és ügyvezetők körét is) függetlensége ugyanakkor jelentősen hozzájárulna az üzleti szempontból igazoltan hátrányos információk aszimmetria felszámolásához [10].

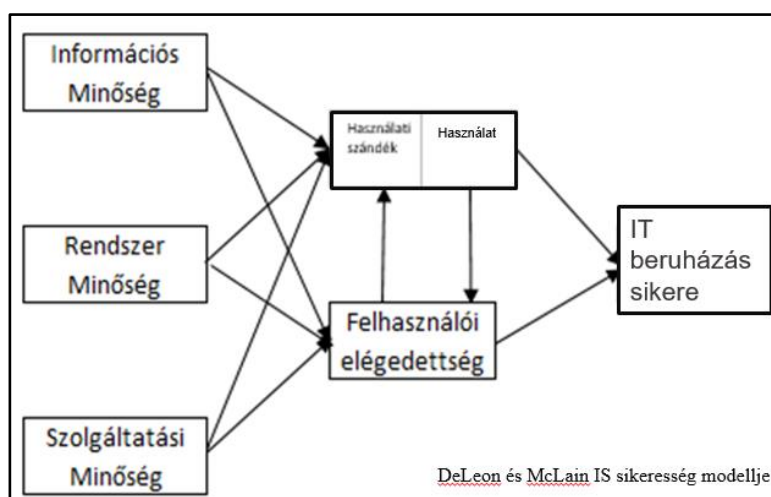
Tekintve, hogy a Magyarországon működő vállalkozások több mint 99%-a kis és középvállalkozás, (összes működő vállalkozás 2021-ben 892 106 db, ebből KKV összesen 891 137 db. Forrás: KSH (2021)), valamint, hogy ezek a cégek a vállalkozási szférában foglalkoztatottak közel háromnegyedének (összes foglalkoztatott száma 3 187 682, ebből KKV 2 380 737 2021-ben. Forrás: KSH (2021)), biztosítanak munkalehetőséget, kiemelten fontos, hogy olyan megoldásokat kínáljunk az ERP rendszereket használó társaságok számára, ami nem csak a nagy IT apparátussal rendelkező szervezeteknek elérhető.

Annak ellenére, hogy az alábbiakban részletezett kutatás egy magyarországi nagyvállalat dolgozói körében készült, a kutatás tanulságait a kisebb vállalatok számára is relevánsnak gondoljuk, és megfontolásra javasoljuk, mivel bár a cég végig járta a néhány fős indulástól kezdve a nagyvállalattá fejlődés lépcsőfokait, mégis több tekintetben megőrizte a kisvállalati működés sajátosságait, például a tulajdonosok ügyvezetői tevékenysége révén.

Indokolt a kérdéskör vizsgálata a fejlesztő cégek oldaláról is, hiszen az ő versenyképességük fenntartásához is jelentős mértékben járul hozzá a változó üzleti környezethez való alkalmazkodás képessége, nemcsak az új termékek piacra juttatása révén, hanem a korábban értékesített szoftverek bevezetés utáni sikerességének fenntartása tekintetében is.

A RENDSZERBEVEZETÉS UTÁNI IDŐSZAK SIKERESSÉGÉNEK TÉNYEZŐI

Az ERP rendszer bevezetés utáni sikerességének mérését a felhasználó szempontjából érdemes vizsgálni, hiszen a nem megfelelő működés egyik legnyilvánvalóbb oka lehet a nem megfelelő használat [12] [17]. Ezzel párhuzamosan megállapítható, hogy a szervezetekre gyakorolt pozitív hatások a felhasználók által realizált előnyök összeadódásából tevődnek össze [15] [16]. A bevezetés utáni sikeresség vizsgálatához mindenképpen érdemes megismerni az informatikai rendszerek sikerességének összetevőit bemutató modellel (1. ábra) [8],



1. ábra: DeLeon és McLain IS sikeresség modellje [8].

A modell összetevői a következők:

- Az információ minősége: A rendszer által a felhasználók számára biztosított adatok pontossága, következetessége, naprakészsége, hasznossága, teljessége, egyértelműsége, értelmezhetősége.
- A rendszer minősége: A rendszer adatfeldolgozó képességét jelenti (technikai értelemben is). A következő jellemzők tartoznak ide: hozzáférhetőség, megbízhatóság, flexibilitás, gyorsaság, egységesség.
- A szolgáltatás minősége: A szolgáltató által biztosított támogató tevékenységek összességét jelenti.
- Használati szándék – A felhasználók hajlandósága a rendszer alkalmazását illetően.
- Felhasználói elégedettség – A felhasználói elvárásoknak megfelelő működés megvalósulása.

A modelltől jól látszik, hogy az összetevők közötti kapcsolatok sokrétűek és nagyon összetettek, vagyis gyakorlatilag minden tényező hatást gyakorol a többi elemre.

Az előzőekben ismertetett modell eredetileg az informatikai rendszerek általánosságban értelmezett sikerességét mutatta be. Két összetevő ugyanakkor konkrétan a rendszer bevezetés utáni sikerességének értékeléséhez kapcsolódik, és ezek utólag kerültek bevezetésre a modellbe [13]. Az egyik a kissé nehezen értelmezhető *használati szándék* gyakorlati megnyilvánulása, a másik pedig a *szolgáltatási minőség* korábban feltételezett jelentőségének minden eddiginél nagyobb mértékű hangsúlyozása, amely döntő hatással van a felhasználói elégedettség alakulására.

Nyilvánvalóan elsődleges elvárás a vállalat részéről, hogy a felhasználók napi munkájuk elvégzése során a bevezetett rendszert használják. A dolgozóknak természetesen van lehetőségük eldönteni, hogy hajlandóak-e a kötelezőnél nagyobb mértékben igénybe venni a rendszer kínált lehetőségeket, vagy maradnak a minimálisan elvárt szinten. Azoknak a vállalatoknak, amelyek további előnyöket szeretnének realizálni az ERP rendszer bevezetése után, ösztönözniük kell dolgozóikat az egyszerű és sekélyes helyett az úgynevezett „kiterjedt” (újabb rendszer funkciókat bevonó) használat irányába történő elmozdulásra, amellyel az alkalmazás nyújtotta lehetőségek maximalizálását érhetik el. A használati szándék megfigyelése helyett tehát sokkal inkább a kiterjedt használat elterjedtségének a vizsgálata indokolt [13]. A felhasználói elégedettség esetében nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy míg az információ és a rendszer minőség elengedhetetlen feltétel ahhoz, hogy a felhasználó

megfelelően végezze el a feladatát, addig a szolgáltatási minőség érzelmi reakciót is kivált, amelynek a jelentőségét nem szabad lebecsülni, hiszen alapvetően hatással van a rendszer használatával kapcsolatban kialakuló attitűd jellegére [3] [22].

A FELHASZNÁLÓK RENDSZERTŐL VALÓ ELIDEGENEDÉSÉNEK JELEI ÉS KÖVETKEZMÉNYEI A VÁLLALATBAN

A táblázatkezelő programoknak általában a legfontosabb feladata, hogy megfelelő, jól strukturált felületet biztosítson az adatok rögzítéséhez, különös tekintettel arra a helyzetre, amikor az adatok közötti összefüggésekre is kíváncsiak vagyunk. Mindezt a program által kínált függvények és grafikus eszközök teszik könnyen elérhetővé. A programhoz való könnyű hozzáférés, és a felhasználóbarát kialakítás révén könnyen jelenthet alternatívát a felhasználók számára az Excel használata akkor, amikor a vállalati rendszerek alkalmazása során az adatok valamilyen természetű nem megfelelőségét tapasztalják, vagy azzal szembesülnek, hogy az általuk keresett, illetve nyilvántartandó információknak nincs helye a rendszerben, illetve az azokhoz való hozzáférés aránytalanul sok időt és energiát igényel. Ezekben az esetekben a felhasználók jellemzően saját megoldás létrehozását választják, amire könnyen elérhető megoldást kínálnak a korábban említett táblázatkezelő rendszerek. Ezekben az esetekben az információs aszimmetria létrejöttéről beszélhetünk, hiszen olyan módon történik adatok tárolása, illetve feldolgozása, hogy az ahhoz való hozzáférés csak egy szűk körnek (esetleg egyetlen személynek) biztosított. A munkavégzés során létrejövő, rendszeren kívüli nyilvántartások mennyisége és tartalma egyaránt fontos mutatója lehet annak, hogy a napi folyamatok elvégzéséhez milyen mértékben járul hozzá az ERP rendszer, ezért ezen tényezők vizsgálata mindenképpen indokolt bizonyos időközönként. Ezzel időben észrevehetővé válik mind a felhasználó, mind pedig a fejlesztő (szolgáltató) számára valamely beavatkozás (ismétlő oktatások tartása, esetleges folyamatbéli nem megfelelőség időben történő kezelése) szükségessége.

AZ ASZIMMETRIKUS INFORMÁCIÓS HELYZET HATÁSA A VÁLLALATOK EREDMÉNYESSÉGÉRE

A szervezeti hierarchia csúcsáról indulva az aszimmetrikus információs helyzet előfordulására és annak kezelésére többféle megoldást találhatunk. A tapasztalatok szerint a részvényesek (tulajdonosok) el tudják érni, hogy a vállalatok az ő érdeküknek megfelelően működjenek. Ehhez megfelelő monitoring megoldásokra, a tulajdonosi érdekeknek megfelelően kialakított menedzseri díjazási rendszerek alkalmazása szükséges [1].

Az információs aszimmetria üzleti hatásait az utóbbi időben több tanulmányban vizsgálták a szerzők, leginkább nagyvállalati eseteket vizsgálva.

Bizonyítást nyert, hogy a belső információs aszimmetria (*IIA -Internal Information Asymmetry*) nagy valószínűséggel eredményez pénzügyi veszteséget a cégeknél, többek között a nem megfelelő előrejelzések, akár könyvelési pontatlanságok révén, valamint a cég kifelé irányuló kommunikációs hibái miatt [6]. A jelenség leginkább a nagy konglomerátumok esetében lehet tetten érhető, amelyeknél a belső információ rengeteg szervezeti szint és divízió között oszlik meg, és minél nagyobb a különbség a különböző szintek (például top menedzserek és divízió vezetők) informáltsága között, annál nagyobb lehet az általa okozott probléma nagysága is. A különböző szinteken tevékenykedő vezetők között kialakuló információs aszimmetria létrejöttének számos oka lehet. Ilyen például a top menedzserek számára az összes irányításuk

alatt lévő egységre vonatkozó, megfelelő mértékben feldolgozott és rendezett üzleti információk elérhetősége. A divízió vezetők rendelkezhetnek olyan természetű információkkal, amelyeknek továbbítására a szigorúan kötött üzleti folyamatok nem adnak lehetőséget. A szervezeten belüli érvényesülés szempontjai is visszatartják az alacsonyabb szinten működő vezetőket a top management teljeskörű informálásától. Általánosságban el lehet mondani, hogy a top menedzsernek több információja van a cég vállalati szintű terveiről, addig az egységek vezetői a beruházási lehetőségekről rendelkeznek több információval.

A befektetők érdekvédelme és a körülöttük potenciálisan kialakuló információs aszimmetria kapcsolatát vizsgálva igazolást nyert, hogy a top menedzsment tagjainak növekvő függetlensége a befektetők közötti információs aszimmetria csökkenéséhez vezet, és fordítva, valamint, hogy a gyakrabban közzétett üzleti jelentések, és még inkább, a nagyobb lefedettség az üzleti eredmények elemzésére vonatkozóan, mind hozzájárulnak az információs aszimmetria csökkenéséhez [10]. Fenti megállapítások különösen érdekesek lehetnek azon vállalatok számára, amelyeknél a vállalati méret növekedésével a vezetői feladatok különválasztásának kérdését is időszerű vizsgálni, illetve ahol kiemelt megfontolást érdemel a tulajdonosi és ügyvezetői feladatok (szempontok) szeparációja is.

Fontos megemlíteni, hogy a felsővezetői és az operatív szintek között természetes módon fennálló aszimmetria akár a legfelső vezetői szintek közöttihez (mérhető pénzügyi veszteséget eredményező) hasonló, sőt akár tragikus következményeket is előidézhet. Ahogy az előzőekben említettük, ilyen esetekben a szervezeti szintek közötti átjárhatósági hiány, a megmerevedett kommunikációs utak, szokások, illetve az esetleges előítéletek nem teszik lehetővé, hogy ezek az információk eljussanak a döntéshozókhoz.

Erre szomorú példa a Boeing 737 Max típusú repülőgépek katasztrófája 2018-ban és 2019-ben, amelyek összesen 346 ember halálához vezettek. A vizsgálatok során kiderült, hogy az úgynevezett Manőverkarakterisztikai Rásegítő Rendszernek (MCAS) fejlesztése során olyan változtatásokat vezettek be, amelyek révén az eredetileg csak extrém körülmények között működésbe lépő védelmi funkció normál körülmények között is bekapcsolt bizonyos feltételek előállása esetén. Ugyanakkor egy felsővezetői döntés miatt az MCAS rendszer használatára vonatkozó képzést kivették a pilóták tréning tervéből, amely döntéssel költségmegtakarítás volt a cél [7]. Nyilvánvaló, hogy ez a végzetesen hibás döntés nem született volna meg, ha a fejlesztések következményeiről a döntéshozóknak tudomása van, azonban a történetek szempontjából kritikusan fontos és releváns információk az egyébként is széttagoltan működő fejlesztési csoport tagjai között maradtak.

A Boeing 373-as katasztrófák több tudományos munkának szolgáltak alapanyagul az elmúlt évek során, hiszen a történetek háttérben felmerülő okok és események fontos mérnök és üzlet etikai [11] vagy akár tesztelés módszertani kérdéseket [18] vetnek fel. Jelen tanulmányban ugyanakkor az események háttérben álló, aszimmetrikus információs helyzet miatt tartottuk fontosnak ezen sajnálatos tragédiák említését, mint a legszélsőségesebb következmények háttérben fennálló szervezeti állapotot. Ehhez olyan szervezeti jelenségek járulnak hozzá, mint például a gyakorlatok és szokások összességét keretbe foglaló úgynevezett uralkodó logika [21] amely változást akadályozó vakfoltokat hoz létre. Ehhez hasonló problémákat eredményezhet az egyes gazdasági szervezetekben mai napig jelenlévő, az egyéni szinten érvényesített retorziót előtérbe helyező hierarchikus vállalati kultúra [26]. Egy vállalat életében szerencsére ilyen tragédiák nagyon extrém esetnek számítanak, ugyanakkor mindenképpen felhívják arra a figyelmet, hogy az aszimmetrikus információs helyzet milyen veszélyt rejthet magában, és hogy gyakorlatilag a szervezeti szintek bármelyik viszonylatában kialakulva előidézhet a szervezet szempontjából kritikus helyzet.

Természetesen az ERP rendszerek nem képesek az imént felsorolt szervezeti működési zavarok kezelésére, de a fenti példákon keresztül fontosnak éreztük megemlíteni az információs aszimmetria felszámolására tett erőfeszítések fontosságát, valamint megemlíteni, hogy az ERP rendszerek egyik legfontosabb feladata, hogy ezeket a ma már igazoltan káros helyzeteket segítsen kezelni a szervezeti működés különböző szintjein, illetve az azok közötti együttműködés során. Természetesen az ERP rendszerek nem információk, hanem adatok elérhetőségét biztosítják, mégis az általuk kínált adat hozzáférhetőség nagyban hozzájárul a szervezeti információs aszimmetria felszámolásához.

Az ERP rendszerek bevezetésével a vállalatok nemcsak a nagyobb szervezeti hatékonyságot biztosító, jobban integrált, automatizált, jobban áttekinthető és menedzselhető, valamint rugalmas üzleti folyamatokra tesznek szert, hanem megoldást kapnak arra vonatkozóan is, hogy valós idejű információk álljanak rendelkezésükre a vállalaton belül (és részben kívül) zajló eseményekről. Mindezt úgy is megfogalmazhatjuk, hogy az ERP rendszerek biztosítani igyekeznek a gazdasági szervezetek megfelelő működéséhez (beleértve az adatvezérelt döntéshozatalt is) szükséges kiegyenlített (szimmetrikus) információs helyzetet. Természetesen ez csak abban az esetben igaz, ha a rendszer az üzleti körülményekben, illetve a vállalat működésében felmerülő változásokat leköveti (rendszerfolyamatok és adattartalom tekintetében egyaránt). Ennek a rendszerben megvalósítandó „lekövetésnek” a megvalósítására kerestünk megoldást a továbbiakban részletezett kutatás során.

EMPIRIKUS VIZSGÁLAT

Vizsgálatunkkal a következő kérdések megválaszolását céloztuk meg.

1. A Hogyan alakul az ERP rendszer felhasználói elégettsége egy év teljeskörű használatot követően?

Az első felhasználói felmérést érdemes úgy időzíteni, hogy az már kellő „távolságban” legyen a bevezetés idejétől, ugyanakkor lehetőséget adjon a kedvezőtlen jelenségek időben történő beazonosításához és korrekciójához. Ezzel egyrészt elérjük, hogy már kialakult véleménye legyen a megkérdezetteknek a rendszerről, ugyanakkor biztosítjuk, hogy a szükséges oktatási vagy folyamatfejlesztési tevékenységek még időben megtörténjenek, nagyobb eséllyel adva így a változtatások sikerének.

2. Lehetnek-e a felhasználó cég vezetése, illetve a fejlesztő cég számára releváns, részükről beavatkozást igénylő felhasználói visszajelzések?

Általában a szakirodalom az oktatások, újra oktatások szükségességét hangsúlyozzák, és kevésbé foglalkoznak olyan megoldásokkal, amelyek a rendszerhasználati folyamatok, vagy akár magának a rendszernek a fejlesztését igénylik. Jelen tanulmányunkban szeretnénk ezekre is kitérni.

3. A rendszert operatív szinten használók készítenek-e excel táblázatokat a munkavégzésükhöz, és ha igen, milyen okok miatt teszik?

Az excel használat egy rendkívül elterjedt, és nem kifogásolt gyakorlat az ERP-t egyébként használó cégeknél, ugyanakkor ennek elterjedtsége véleményünk szerint nagyon sokat elárul arról, hogy egyrészt a felhasználók mennyire kiterjedten használják a rendszert, illetve akár arról is, hogy az ERP rendszer működése mennyire fedi le a vállalat folyamatait.

A kutatás helyszíne

Az empirikus vizsgálat helyszíne egy magyar tulajdonban lévő nagyvállalat, ami több mint 30 éves múltra tekint vissza, és töretlen fejlődése során az elmúlt tíz évben érte el a nagyvállalati méretet (több, mint 650-es munkavállalói létszámmal és 50 millió EUR-t meghaladó éves bevétellel). A cég vezetősége és tulajdonosi köre a kezdetekhez képest egy személyt illetően változott (tulajdonrész eladásával), a stratégiát illetően irányváltás nem jellemezte a vezetői elképzeléseket. Ezeknek a jellemzőknek az eredményeképpen a vállalatot kettősség jellemzi: egyrészt a vállalati méret tekintetében egyértelműen a nagyvállalati csoportba tartozik, másrészt viszont a szervezeti és folyamatbéli változások vonatkozásában hasonlítanak egy kisebb méretű vállalkozás megoldásaihoz. Ez a kettősség egyébként meglehetősen gyakori a hazai környezetben hasonló utat bejárt vállalatok körében.

Az ERP rendszer fejlesztését egy a tulajdonosi körhöz közel álló szakember kezdte el, természetesen a vállalat sajátosságait a lehető legnagyobb mértékben figyelembe véve. A fejlesztés előrehaladásával nyilvánvalóvá vált, hogy a rendszer piaci terméké formálásához bizonyos pontokon szükség van a vállalat speciális igényeitől való elszakadásra, és olyan megoldásokat kell a rendszerbe integrálni, ami lehetővé teszi más szervezetek számára is a rendszer bevezetését. Mindennek eredményeképpen a szoftver használatba vétele egyben bizonyos működési folyamatok változását is magával hozta, ami tekintve a cégben még mindig széleskörben alkalmazott, kisvállalatokra jellemző megoldásait, mindenképpen előrelépésnek tekinthető.

A korábbi MRP rendszert kiváltó, illetve annak funkcióit bővítő ERP rendszer bevezetése 2019-ben zárult le. A termelési modul, a logisztikai és a pénzügyi funkciók beindítása között került bevezetésre, és 2020 közepén telt el a használatba vételtől számított egy év, amikor is mind a szoftvert fejlesztő céget, mind pedig a felhasználó (jelen kutatás tárgyát képező) vállalat vezetői elkezdtek foglalkozni a kérdéssel: vajon a bevezetés óta változott –e, és ha igen milyen mértékben, illetve milyen okok miatt a rendszerhasználat gyakorlata. Előfordulhat-e, hogy az információs kiegyenlítettség tekintetében kedvezőtlen tendenciák mutatkoznak meg, amelyek idővel az előzőekben részletezett üzleti szempontból hátrányos állapotokat (lsd. például információs aszimmetria eredményezte hibás vezetői döntések) idézhetnek elő?

A kutatás során bizonyítandó hipotézisek

H1: A felhasználók inkább elégedetlenek, mint elégedettek az ERP rendszerrel.

H2: A kedvezőtlen felhasználói visszajelzések közvetlenül vagy közvettem rendszerhasználati ismeretek hiányához köthetőek, így valójában ismétlődő oktatások segítségével ezek a feltárt hiányosságok kezelhetők.

A kutatás módszertana

A kutatást megelőzően több interjú került lefolytatásra mind a két cég részéről, a bevezetésben és az elmúlt egy évben együttműködő, a rendszert folyamatosan használó kollégák, és vezetőik körében. Ezek a beszélgetések nagyban hozzájárultak a kutatási kérdések, majd ezt követően a hipotézisek megfogalmazásához.

Mind a három riportalany a kiemelte, hogy a vállalatnál végzett bevezetés, majd a bevezetés utáni rendelkezésre állás a fejlesztő cég számára olyan tapasztalatokat nyújtott, amelyekkel korábbról nem rendelkezett, így a piaci megfelelés szempontjából az együttműködésben töltött időszak nagy fontossággal bír a jövőre nézve.

A fejlesztő cég képviselői többször kiemelték, hogy számukra kritikus fontossággal bír, hogy a megbízó cég menedzsmentje teljes támogatást nyújtson bevezetéskor, illetve az utána

következő időszakban, hiszen ilyenkor számítani kell a felhasználók részéről természetes módon felmerülő ellenállásra, amelynek szakszerű és következetes kezeléséhez, a célok szem előtt tartása és tartatása nélkülözhetetlen.

A felhasználó cég vezetője ugyanakkor azt hangsúlyozta, hogy a bevezetés után nyújtott szolgáltatás színvonala, a folyamatos párbeszéd, illetve a fejlesztők elérhetősége kulcsfontosságú a felhasználók számára ezekben az egyébként nagyon érzékeny időszakokban. Szintén fontos, hogy a vállalat vezetői folyamatosan biztosítsák a nagy tudással rendelkező kollégák (kulcsfelhasználók) rendelkezésre állását, hiszen az Ő bevonásuk nélkül a kitűzött célok nem teljesíthetők.

A riportalanyok nagy nyitottságot mutattak a vizsgálat kimenetére vonatkozóan, ugyanakkor a várható eredmények tekintetében különböző várakozásaik voltak. A fejlesztő cég képviselői az oktatások ismétlésének szükségességének felszínre kerülésére, míg a felhasználó cég képviselője az oktatások mellett bizonyos folyamat és rendszer fejlesztések elkerülhetlenségére számítottak.

Azért, hogy lehetőséget adjunk a megkérdezettek számára a lehető legőszintébb válaszadásra, valamint, hogy kvantitatív jellegű kiértékelést is tudjunk végezni az eredményekről, az anonim kérdőíves adatgyűjtést választottuk a kutatás módszeréül, amelynek ugyanakkor nagyon fontos része volt, hogy nyílt kérdések megválaszolására is lehetőséget adtunk. Ez utóbbi jelentősége a tartalomelemzés során vált számunkra is egyértelművé, látva a magas hajlandóságot az észrevételek részletes leírására.

A kérdőív 20 kérdést tartalmazott, ezek közül az első, bevezető kérdés vonatkozott a demográfiára („Melyik területen dolgozol?”).

A feleletválasztós és a nyílt kérdések aránya (8/11) nagy lehetőséget adott a válaszadóknak véleményük kifejtésére, ugyanakkor szerencsére a nagy hajlandóság biztosította az értékes és érvényes észrevételek nagy számát.

A kérdőív kitöltésére 1 hét állt rendelkezésre, melynek letelte után az eredmények kiértékelése a két vállalat képviselőivel közösen történt meg, excel táblázatkezelő segítségével.

A felmérés során a rendszer azon moduljainak használatára fókuszáltunk, amelyek a termeléssel összefüggésben lévő feladatok elvégzéséhez szükségesek, és amelyeknek a használatát a fejlesztő cég fontosnak tartja a megfelelő működéshez. Ezek a modulok a következők voltak:

DOC (1.funkció) – dokumentum kezelés – elsősorban a termelési és logisztikai folyamatok működtetéséhez szükséges dokumentumok gyűjteménye (pl. munkautasítások)

Item (2. funkció) – Cikkszám kezelés – A beszerzett vagy gyártott cikkek felhasználásához szükséges adatok gyűjteménye (pl termékjellemzők, beszállító megnevezése, átfutási idők stb.)

OPC (3.funkció) – Gyártás lejelentés – Termelési tevékenységet nyomonkövető rendszer

Ordertaking and Fulfillment (4. funkció) – Rendelés kezelés A külső partnerek által leadott rendelések kezelését segítő modul (visszaigazolás, vállalási idő módosítás stb.)

Production Flow (5.funkció) – Gyártás indítás, anyagfelhasználás kezelés A gyártás során megvalósuló anyagáramlási folyamatok kezelése

PROD MOB (6.funkció) – Leltározási segédprogram A leltározási tevékenységet támogató modul

Stores and stocks (7.funkció) – Készletkezelés A készletek nyilvántartása

Supply chain (8.funkció) - Anyagbeszerzés A gyártáshoz szükséges alapanyagok beszerzését támogató modul

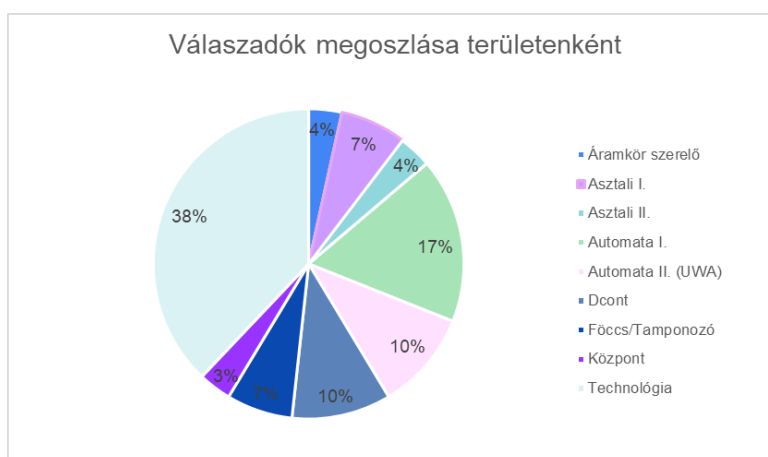
Az ERP rendszer egyik lényege, hogy egy adatot egy helyen tart nyilván, ami azt is jelenti, hogy az adat egyszer kerül megadásra, majd a különböző modulok ezt a központi tartalmazott adatot használják fel eredeti, vagy feldolgozott formában. Ilyen módon a

különböző modulok között egyértelmű és az operatív működés szempontjából releváns adatkapcsolatok kerülnek kiépítésre (pl. egy adott cikk súly és térfogat adata egyértelműen fontos bemenő adat egy munkautasítás összeállításához, illetve egy gyártásban történt lejelentés közvetlenül módosítja a beépülő alkatrészek, illetve a lejelentett félkész- és késztermékek készlet adatait).

Ezen modulokon átívelő adatkapcsolatok felhasználók általi ismerete, illetve értéke természetesen nagyban hozzájárul a kiterjedt használathoz, amelynek mértéke többek között jellemzi a bevezetett ERP rendszer hasznosságát.

EREDMÉNYEK

A rendszert napi szinten használó 50 dolgozóból a kérdőíveket összesen 29-en töltötték ki, és kitöltők között a termelésben dolgozó kollégák képviseltették a legnagyobb számban magukat (a jelenlegi működés szerint az üzemekben az üzemvezetők, valamint a csoport- illetve műszakvezetők használják a rendszert). A termelésen kívül a mérnökökből álló technológiai csoport, illetve a termelést támogató adminisztratív feladatokat végző kollégák (központ) volt belevonva a felmérésbe.



2.ábra. Válaszadók megoszlása. Saját szerkesztés

Egy átlagos, termelési területen dolgozó felhasználó 8, kiterjedt használathoz szükséges modulból, több, mint négyet egyáltalán nem használ, ugyanakkor mindössze két olyan modul van, amelyet napi szinten alkalmaz. A modulok felhasználási gyakorisága szerinti felhasználói profilt az alábbi táblázat részletezi.

1.táblázat. Átlagos felhasználó modulhasználata. Saját szerkesztés

| Naponta | Hetente | Havonta | Elvértve | Soha |
|---------|---------|---------|----------|------|
| 1.9 | 0.4 | 0.8 | 0.4 | 4.4 |

A modulok szempontjából vizsgálva a kiterjedt használatot az alábbi eredményt kaptuk.

2.táblázat. A modulhasználat gyakorisága. Saját szerkesztés

| | Naponta | Hetente | Havonta | Elvértve | Soha |
|-----------------|---------|---------|---------|----------|------|
| [Item] | 21 | 5 | 2 | 1 | 0 |
| [Ordertaking] | 5 | 6 | 4 | 1 | 13 |
| [Supply Chain] | 0 | 2 | 0 | 2 | 25 |
| [Stores and St] | 17 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| [Production F] | 10 | 5 | 1 | 1 | 12 |
| [DOC] | 2 | 4 | 3 | 3 | 17 |
| [OPC] | 1 | 0 | 0 | 2 | 26 |
| [PROD MOB] | 0 | 1 | 0 | 1 | 27 |

A táblázatból kiolvasható, hogy a modulok közül az Item és a Stores and Stock modulok a leginkább használt funkciók, ugyanakkor az OPC a Supply Chain és a PROD MOB modulok szinte egyáltalán nincsenek használatban.

A fenti összesítések alapján megállapíthatjuk, hogy a kiterjedt használat egyelőre nem valósult meg a termelésben, a szükséges modulok nagyobb részét egy átlagos dolgozó nem használja, illetve, hogy a modulok esetében van 3 olyan, amelyet szinte egyáltalán nem használnak. A kapott eredmény okainak feltárása mindenképpen szükséges a továbblépéshez, amelyhez a kapott szöveges válaszok nagy mértékben hozzájárulnak.

A rendszerrel kapcsolatos általános felhasználói elégedettséget a modulonkénti értékelés révén próbáltuk felderíteni. 5 fokozatú skálán értékelték a válaszadók az egyes modulokat, és ahogy az a következő táblázatból jól látható az egyes modulok kapott értéki alapján a felhasználók jellemzően elégedettek a rendszer kínálta megoldásokkal.

3.táblázat. Modulok használatával kapcsolatos elégedettség. Saját szerkesztés

| | [Item] | [Ordertaking] | [Supply Chain] | [Stores and St] | [Production F] | [DOC] | [OPC] | [PROD MOB] | Összesen |
|-------------------------|--------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-------|-------|------------|----------|
| Tökéletes | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 9 |
| Megfelelő | 15 | 13 | 4 | 15 | 8 | 8 | 1 | 1 | 65 |
| Lehetne jobb is | 10 | 2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 22 |
| Nem jó vele dolgozni | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Kikerülöm a használatát | 0 | 5 | 6 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 | 35 |

A rendszerhasználat kiterjedtségére vonatkozó képet tovább árnyalják a táblázatkezelő használatával kapcsolatos kérdésekre adott válaszok.

A válaszadók 62 %-a mondta azt, hogy a napi munkavégzéséhez szüksége van saját készítésű táblázatok használatára. Arra a kérdésre, hogy miért kell ezeket működtetnie, szinte mindenki az egyszerű és gyors használatot adta magyarázatul, és ezzel párhuzamosan a kiváltásuk lehetőségét is abban látták, ha valamilyen módon sikerülne a táblázatkezelő program nyújtotta előnyökhöz hasonló megoldásokat a rendszerben elérhetővé tenni. Mindezt azzal együtt észrevételezték, hogy egyébként a rendszer sebességével jellemzően elégedettek voltak, hiszen több mint 80%-uk legalább elfogadhatónak értékelte azt.

A 29 megkérdezettből 8-an jelezték, hogy szeretnének ismétlődő oktatást kapni, és jellemzően több funkciót érintően, így a célirányos tréningek rövid időn belül elindultak a felhasználók számára.

A kutatás szempontjából az egyik legfontosabb kérdés az volt, hogy a kapott eredményeket hogyan lehetne mind a két fél (fejlesztő és felhasználó cég) számára hasznos információvá formálni annak érdekében, hogy további teendőket lehessen megfogalmazni a rendszerhasználat kiszélesítése érdekében. A kapott visszajelzéseket a következő szempontok

(kategóriák) szerint értékeltük ki:

1. kategória: nincs további teendő vele
2. kategória: ismétlő oktatás szükséges
3. kategória: további vizsgálat szükséges (fel kell venni a kapcsolatot a válaszadóval)
4. kategória: programhiba, elhárítása szükséges

A tartalomelemzés módszereit is felhasználó kiértékelés eredményeképpen összesen 7 olyan eset került beazonosításra, amikor a fejlesztőknek programhibát kellett elhárítaniuk. Erre volt példa a hibás anyagfelhasználás, képernyő felosztás, téves hibaüzenetek említése, amelyeknek eredményeképpen azonnali akciók indultak el a fejlesztőknél, és utólag nagyon hasznos visszaigazolásnak bizonyultak a rendszer fejlődéstörténete szempontjából. Nyolc további esetben tisztázni kellett a felmérésben résztvevő kollegákkal a leírtak pontos értelmét, és itt is kiderült négy esetről, hogy a programozók beavatkozására van szükség.

A válaszadói hajlandóságot és egyben a nyitottságot nagyon jól tükrözi, hogy az egyébként a legtöbb erőfeszítést igénylő nyitott kérdésekre milyen nagy számban érkeztek, több esetben hosszabb leírást tartalmazó válaszok. Ennek az attitűdnek a fenntartása mindenképpen fontos lenne minden résztvevő számára.

4.táblázat. Nyílt kérdésekre adott válaszok száma. Saját szerkesztés

| [Item] javaslat | [Ordering] javaslat | [Supply Chain] javaslat | [Stores and St] javaslat | [Product ion F] javaslat | [DOC] javaslat | [OPC] javaslat | [PROD MOB] javaslat | Miért kell Excel? | Hogyan váltasuk ki az excelt? | Egyéb javaslat | Összesen |
|-----------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|----------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|----------------|----------|
| 23 | 15 | 15 | 16 | 15 | 14 | 13 | 14 | 17 | 12 | 14 | 168 |

A fentieket figyelembe véve a felhasználók megkérdezése, illetve bevonása a rendszer működésének kiértékelésébe nagyon komoly előnyöket hozott magával nem csak a cégek, de az egyének szempontjából is, hiszen a megkérdezettek joggal gondolták azt, hogy kíváncsiak a véleményükre, és hogy visszajelzéseik értékesek, és változásokat idézhetnek elő. Természetesen ehhez a cégvezetők nyitottsága, illetve az általuk elindított akciók végig vitele elengedhetetlen.

ÖSSZEGRZÉS

Az elmúlt évek során egyre több vállalat számára válhat fontossá, hogy a jelenleg használatban lévő ERP rendszerek működését értékelje, hiszen a valós és a virtuális folyamatok párhuzamossága, illetve egymásnak való megfelelése egyre inkább megkerülhetetlenné válik. Egyrészt a rendszer biztosította információk minősége a sokszor turbulensen változó üzleti környezetben kritikusan fontos lehet bizonyos tendenciák időben történő felismerése érdekében, másrészt a jól működő rendszerrel megelőzhető, illetve felszámolható a vállalatok számára bizonyítottan káros információs aszimmetria állapota.

Az ERP rendszerek használhatóságát mind a felhasználó, mind a fejlesztő (szolgáltató) cég részvételével érdemes vizsgálni, hiszen az általában elvárt kimenet (ismétlő oktatások szükségessége) mellett felmerülhetnek akár beavatkozást igénylő rendszer és folyamat problémák is.

Jelen kutatás során bizonyítást nyert, hogy a felhasználók jellemzően elégedettek a rendszer által kínált megoldásokkal, ami többek között a nyílt kérdésekre adott nagy számú és részletes visszajelzések alapján is tetten érhető attitűd. A felhasználók rendszerrel kapcsolatos gyakorlati tudása egyértelműen elmarad a maximálisan elérhető szinttől, ami a vállalatok számára a

jövőben fejlődési lehetőséget nyithat egy hatékonyabb működés elérése felé, az úgynevezett kiterjedt rendszerhasználat ösztönzésével munkatársaik körében. Ennek eléréséhez eredményes eszköz lehet a jelen tanulmányban bemutatott kérdőíves kutatás, amely lehetővé teszi a dolgozók magasszintű bevonását a rendszerrel kapcsolatos döntések előkészítésébe. Mindez természetesen feltételezi, hogy a felhasználók az általuk felvetett kérdésekre és gondolatokra visszajelzést kapnak, illetve a szükséges akciók végrehajtásra kerülnek, mivel ennek hiányában a pozitív hatások a kiterjedt rendszerhasználatot illetően várhatóan elmaradnak, illetve akár kedvezőtlen irányt is vehetnek.

Az ismertetett módszerrel rendszeresen érdemes a felhasználóktól visszajelzést kérni, azokat kiértékelni, kezelni, valamint a tanulságokat kommunikálni feléjük. Mindez természetesen nem csak az ERP rendszerek kiterjedt használatának szempontjából, hanem végsősoron a szervezetekben jelen lévő információs aszimmetria csökkentésének szempontjából is nagyon jelentős lépés lehet.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] ANDOR, Gy. (2018): *Üzleti gazdaságtan*. Budapest, Akadémiai kiadó. Letöltés: https://shibboleth.mersz.org/?keres=andor%20&xmlazonosito=dj300ugt_book1#dj300ugt_book1 (Utolsó letöltés: 04/11/2018). ISBN: 9789634540595
- [2] ANDRIOLE, S.J. (2006): *The collaborate/integrate business technology strategy*. Communications of the ACM 49, 85–90. <https://doi.org/10.1109/EMR.2007.329136>
- [3] BAGOZZI, R. P. (1992): *The self-regulation of attitudes, intentions, and behavior*, Social psychology quarterly, 55(2), 178-204. <https://doi.org/10.2307/2786945>
- [4] BUONANNO, G., FAVERIO, P., PIGNI, F., RAVARINI, A., SCIUTO, D., TAGLIAVINI, M. (2005) : *Factors affecting ERP system adoption: A comparative analysis between SMEs and large companies*. J. Enterp. Inf. Manag. 18, 384–426. <https://doi.org/10.1108/17410390510609572>
- [5] CHEN, I.J. (2001): *Planning for ERP systems: analysis and future trend*. Business Process Management Journal. 7, 374–386. <https://doi.org/10.1108/14637150110406768>
- [6] CHEN C.- XIUMIN M.- ROYCHOWDURY S.- WANG X.- BILLET M.T. (2018): *Clarity Begins at Home: Internal Information Asymmetry and External Communication Quality*, The Accounting Review (2018) 93 (1): 71–101. <https://doi.org/10.2308/accr-51842>
- [7] CUSUMANO, M. A. (2021). *Boeing's 737 MAX: a failure of management, not just technology* Communications of the ACM, 64(1), 22–25. <https://doi.org/10.1145/3436231>
- [8] DELONE, W., & MCLEAN, E. (2003): *The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update*. Journal of Management Information Systems, 19(4), 9-30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- [9] EL SAYED, M., HUBBARD, N.J., TIPI, N. (2013): *Evaluating enterprise resource planning (ERP) post implementation problems in Egypt: Findings from case studies of governmental, multinational and private Egyptian organisations*. Presented at the LRN Annual Conference and PhD Workshop 2013, Birmingham, UK.
- [10] GOH, B.W., LEE J., NG J., YONG K.O. (2016): *The Effect of Board Independence on Information Asymmetry*, European Accounting Review, Vol. 25, No. 1, 155–182, ISSN 0963-8180
- [11] HERKERT J., BORENSTEIN J., MILLER K. (2020): *The Boeing 737 MAX: Lessons for Engineering Ethics*. Science and Engineering Ethics 26:2957–2974. <https://doi.org/10.1007/s11948-020-00252-y>

- [12] HSIEH, J, and WANG, W. (2007): *Explaining employees' extended use of complex information systems*. European Journal of Information Systems, 16(3), 216-227. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.30>
- [13] HSU, P.F., YEN, H.J.R., CHUNG, J.-C. (2015): *Assessing ERP Post-Implementation Success at the Individual Level: Revisiting the Role of Service Quality*, Information and Management. <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.06.009>
- [14] HUSTAD, E., OLSEN, D. H., (2011):. *ERP Post-implementation Issues in Small-and-Medium-Sized Enterprises*, CENTERIS 2011, Part I, CCIS 219, pp. 290–299. https://doi.org/10.1007/978-3-642-24358-5_29
- [15] HWANG, M. I., & Xu, H., (2008): *A structural model of data warehousing success*. Journal of Computer Information Systems, 49(1), 48-56. <https://doi.org/10.1080/08874417.2008.11645305>
- [16] IFINEDO, P., RAPP, B., IFINEDO, A., SUNDBERG, K. (2010) : *Relationships among ERP post-imlementation success constructs: An analysis at the organizational level*. Computers in Human Behavior, 26(5), 1136-1148. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.020>
- [17] JASPERSON, J., CARTER, P. and ZMUD, R. (2005) : *A comprehensive conceptualization of post-adoptive behaviors associated with information technology enabled work systems*. MIS Quarterly, 29(3), 525–557. <https://doi.org/10.2307/25148694>
- [18] JOHNSTON, P., & HARRIS, R. (2019). *The Boeing 737 MAX saga: lessons for software organizations*. Software Quality Professional, 21(3), 4-12.
- [19] KIRIWANDENIYA, I., RUWAN, V.U., SAMARASINGHE, S.S.U., SAMARAKOON, S.M.P., KAHANDAWARACHCHI, C., THELIJAGODA, S. (2013) : *Post implementation framework for ERP systems with special reference to Sri Lanka*. Comput. Sci. Educ. Interational Conference on Computer Science & Education, 508–513. <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2013.6553963>
- [20] LEVY, M., POWELL, P. (2000): *Information systems strategy for small and medium sized enterprises: an organisational perspective*. J. Strateg. Inf. Syst. 9, 63–84. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(00\)00028-7](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(00)00028-7)
- [21] MILOSEVIC, I., BASS A., E., & SCHULTE, B. (2023). *The Interplay of Conflicting and Complementing Institutional Logics in Sustainability Practices* Management International Review 06 March 2023. <https://doi.org/10.1007/s11575-023-00503-7>
- [22] OLIVER, R. L. (1999): *Whence consumer loyalty?*, The Journal of Marketing, 63, 33-44. <https://doi.org/10.1177/00222429990634s105>
- [23] RUIVO, P., OLIVEIRA, T., Neto, M. (2012): *ERP Post-adoption: Use and Value – An Empirical Study on Portuguese SMEs*, in: Rahman, H., Mesquita, A., Ramos, I., Pernici, B. (Eds.), Knowledge and technologies in Innovative Information Systems, Lecture Notes in Business Information Processing. Springer Berlin Heidelberg, pp. 67–8. https://doi.org/10.1007/978-3-642-33244-9_5
- [24] SOJA, P. (2006) : *Success factors in ERP systems implementations: lessons from practice*. Journal of Enterprise Information Management, Vol. 19 No. 4, pp. 418-433. <https://doi.org/10.1108/17410390610678331>
- [25] WESTHEAD, P., STOREY, D., (1996). *Management Training and Small Firm Performance: Why is the Link So Weak?* Int. Small Bus. J. 14, 13–24. <https://doi.org/10.1177/0266242696144001>
- [26] ZEFFERMAN, M., R. (2023) *Constraints on cooperation shape hierarchical versus distributed structure in human groups*. Scientific Reports 13(1),1160. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23454-9>