

# **SZAKDOLGOZAT**

**Aranyics Viktória**  
**Gazdálkodási és menedzsment**

**Gödöllő**  
**2025**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**  
**Szent István Campus**  
**Gazdálkodás és menedzsment Szak**

**ERP rendszerek felhasználói élménye**

**Belső konzulens:** Petó István  
Mestertanár

**Készítette:** Aranyics Viktória  
GM6ETS  
nappali tagozat

**Intézet/Tanszék:** Agrár – és Élettudományi Intézet

**Gödöllő**  
**2025**

# Tartalomjegyzék

Bevezetés .....	4
<b>1. Szakirodalom feldolgozása .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 ERP rendszerek kialakulása és fejlődése.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 ERP rendszerek működése és típusai.....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Az ERP rendszerek szerepe a vállalatok életében .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4 Felhasználói élmény fogalma és fontossága.....</b>	<b>16</b>
1.4.1 Felhasználóközpontú tervezés - UCD .....	18
1.4.2 Az UX/UI design szerepe az ERP rendszerek használatában .....	21
<b>2. Saját kutatás (anyag és módszer).....</b>	<b>23</b>
<b>2.1 Módszertan .....</b>	<b>24</b>
2.1.1 Kérdőíves kutatás módszertana .....	24
2.1.2 Interjú kutatás módszertana .....	25
<b>2.2 Eredmények.....</b>	<b>26</b>
2.2.1 Kérdőíves kutatás eredményei.....	26
2.2.2 Interjú kutatás eredményei.....	37
<b>3. Következtetések és javaslatok .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1 Következtetések.....</b>	<b>41</b>
<b>3.2 Javaslatok .....</b>	<b>42</b>
<b>4. Összefoglalás .....</b>	<b>44</b>
<b>5. Irodalomjegyzék .....</b>	<b>46</b>
<b>6. Ábrajegyzék .....</b>	<b>48</b>
<b>7. Táblázatjegyzék .....</b>	<b>49</b>
<b>Mellékletek.....</b>	<b>50</b>
<b>1.sz. melléklet: felhasznált kutatási kérdőív.....</b>	<b>50</b>

## Bevezetés

Dolgozatomban a vállalatirányítási rendszerek (ERP rendszerek) és azok felhasználói élményeit szeretném vizsgálni. Mai világban a vállalatok életében alapszükségletté vált az ERP rendszerek használata. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) Ezeknek a rendszereknek a megjelenése új korszakot nyitott a vállalati folyamatok integrálásában és kezelésében, melyek folyamatos fejlesztés alatt állnak. (Cranford, 2016) A kutatásom erre is irányul, az állandó fejlesztések mellett kulcsfontosságú szerepet játszik a felhasználói élmény fejlesztése is.

Témaválasztásom aktuális hiszen az ERP rendszerek szerepe a modern vállalati működésben, mint említettem napjainkban még hangsúlyosabbá vált. Az üzleti informatika robbanászerű fejlődése elvárja, hogy a vállalatok lépést tudjanak tartani az új technológiákkal annak érdekében, hogy versenyképesek maradjanak és fenntartható módon működjenek. (Budai, 2022) Az ERP rendszerek hatékony használata közvetlenül befolyásolja a vállalatok működési hatékonyságát, beleértve a napi munka egyszerűsítését és a vezetői döntéshozatal támogatását. (Cranford, 2016) (Surjit Singh, 2024)

Az integrált vállalatirányítási rendszerek olyan összetett szoftvermegoldások, amelyeknek célja a vállalat különböző területeinek (mint például pénzügy, logisztika, gyártás) központi irányítása. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) Ezek a rendszerek lehetővé teszik, hogy a vállalat egy egységes platformon keresztül kövesse nyomon és kezelje az adatokat/ információkat. Megkönnyítve ezzel a döntéshozatalt, növeli az átláthatóságot és csökkenti az adminisztrációs terheket. (Consultants, n.d.)

Az ERP rendszerekkel való személyes tapasztalataim adták a dolgozat alapját. Először az egyetemi tanulmányaim során találkoztam ERP rendszerrel, ahol lehetőségem volt megismerni és megérteni a működését. Későbbiekben pedig a gyakorlati helyemen első kézből tapasztaltam meg, hogy hogyan működnek ezek a rendszerek a gyakorlatban. Mindemellett részese lehettem egy ERP rendszer teljeskörű bevezetésének. Észrevettem, hogy az ERP rendszereket nem használták ki teljes mértékben és sok esetben több felhasználónak nem volt egyértelmű és logikus a rendszer felépítése. Ez a tapasztalat inspirált arra, hogy a szakdolgozatomat az ERP rendszerek felhasználói élményeiről írjam.

Véleményem szerint az ERP rendszerek sikeressége szorosan összefügg a felhasználói élménnyel. Úgy gondolom, hogy egy jól megtervezett felhasználói felület megkönnyíti a

kommunikációt, ami valójában egy párbeszéd a felhasználók és a szoftver között. Ez alatt a rendszer kezelőfelületének kialakítása, átláthatósága, egyszerűsége és a felhasználók számára biztosított gördülékeny munkavégzést értem. Az utóbbi időkben az ERP rendszerek felhasználói élménye különösen fontossá vált, hiszen a cégek egyre inkább gyorsan alkalmazkodó, rugalmas működési környezetet kívánnak létrehozni. Ez által megnövekedett a könnyen érthető és használható rendszerek iránti igény.

Kutatásom célja annak vizsgálata, hogy a különböző ERP rendszereket alkalmazó felhasználók milyen problémákba ütköznek nap mint nap, és ezeket a problémákat miképpen lehet kiküszöbölni. Valamint milyen szempontokat tartanak szem előtt a fejlesztők a rendszerek használatát illetően a felhasználói oldalról tekintve. A kutatás során különböző ERP rendszereket alkalmazó vállalatok munkavállalóinak visszajelzéseit fogom elemezni. Az összegyűjtött adatok rávilágítanak arra, hogy mely területeken szükséges fejleszteni a rendszereket annak érdekében, hogy javuljon a használhatóságuk. Az elkészített interjúk és felhasználói visszajelzések alapján javaslatokat teszek arra vonatkozóan, hogy hol van még szükség fejlesztésre.

Továbbiakban fontosnak tartom vizsgálni a felhasználók képzési folyamatát és idejét a rendszer használata előtt és közben, valamint a rendszerek fejlesztési lehetőségeit. Ez utóbbit két szoftverfejlesztővel készített interjú alapján fogom megválaszolni, illetve a kérdőívemben is tettem fel pár kérdést az oktatással kapcsolatban.

A dolgozat kutatási részének előkészítéseként olyan hipotéziseket fogalmaztam meg, amelyek irányt mutatnak az elemzések számára. Ezek a feltételezések a vállalatirányítási rendszerek felhasználói élménye és a rendszerhatékonyság közötti összefüggéseket vizsgálják, különös tekintettel a kezelőfelület kialakítására, a testreszabhatóságra és a felhasználóközpontú tervezési elvekre. A hipotézisek részletes bemutatására és értelmezésére a saját kutatási fejezetében kerül sor, ahol a kérdőíves és interjúk vizsgálatok eredményeivel összekapcsolva kerülnek elemzésre.

Kutatásom során kettő fő adatgyűjtési módszert fogok alkalmazni, hogy teljes képet kapjak az ERP rendszerek felhasználói élményeivel kapcsolatban.:

- Kérdőíves felmérés: A kérdőív célcsoportját különböző vállalatok munkavállalói alkotják, akik különböző munkaterületeken dolgoznak. (termelés, logisztika, humán erőforrás). A célcsoport fő jellemzője, hogy napi szinten használják az integrált vállalatirányítási rendszereket. A felmérés célja, hogy elemezzem a felhasználók elégedettségét a rendszerek átláthatóságával és alkalmazásával kapcsolatban. A kérdőív segítségével pontos képet kapok arról, hogy milyen tapasztalatok és nehézségek merülnek fel a mindennapi használatok során.
- Interjú: A kutatásom másik módszere két szoftverfejlesztővel készített interjú lesz. Az interjú által lehetőségem lesz megismerni az érem másik oldalát is. Hogyan valósul meg az ERP rendszerek tervezése és fejlesztése a felhasználói élmény figyelembevételével. Illetve rávilágít arra, hogy a fejlesztők milyen szempontokat és megközelítéseket alkalmaznak annak érdekében, hogy a rendszerek könnyen használhatóak legyenek.

# 1. Szakirodalom feldolgozása

A dolgozat érthetősége érdekében kihagyhatatlannak tartom a szükséges alapfogalmak ismertetését. Elsőként bemutatásra kerül az ERP rendszerek kialakulása és fejlődése, hogy hogyan formálódtak az idő során és miként váltak a vállalatok működésének szerves részévé. Ezt követően a rendszerek szerepét fogom ismertetni a vállalatok működésében. A továbbiakban a felhasználói élmény fogalmát és annak fontosságát is ismertetem, hiszen a rendszer sikeressége nagyban függ attól, hogy a felhasználók hogyan élik meg a szoftver használatát. Az fejezet végén pedig ismertetem azokat a módszereket és tervezési megközelítéseket, amelyek hozzájárulnak a vállalatirányítási rendszerek felhasználói élményének fejlesztéséhez és megkönnyítéséhez.

## 1.1 ERP rendszerek kialakulása és fejlődése

A számítógépek üzleti célú felhasználása az 1950-es évek közepén indult, majd az 1960-as évektől kezdve egyre jobban elterjedtek a fejlettebb országokban. Kezdetben ezek a rendszerek legfőképp az adatok kezelésére szolgáltak, így például a vállalatok nyilvántartási, számlázási és könyvelési folyamatait támogatták. Akkoriban ezeket elektronikus adatfeldolgozó rendszereknek (Electronic Data Processing – EDP) nevezték. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019)

Ahogy a technológia fejlődött, az 1960-as évek közepétől megjelent az anyagszükséglet-tervezés (MRP), amely lehetővé tette a gyártási folyamatok hatékonyabb koordinálását. (Dan, 2024) Emellett az üzleti információkezelés is átalakult. Az adatfeldolgozás mellett egyre nagyobb szerepet kaptak azok a rendszerek, amelyek a vállalatok működéséhez szükséges tranzakciókat kezelték. Ezeket tranzakciófeldolgozó rendszereknek (Transaction Processing System – TPS) nevezték. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019)

Idővel rájöttek, hogy ha a számítógépek nemcsak az operatív szinteken nyújtanak támogatást, hanem a vezetői döntéshozatalban is hasznosak lehetnek. A menedzserek számára azonban nem nyers adatokra, hanem jól strukturált, értelmezhető információkra volt szükség, ami segíti őket a stratégiai döntések meghozatalában. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) Ennek hatására az 1960-as évek közepén megjelentek a vezetői információs rendszerek (Management Information System – MIS), amelyek előre meghatározott jelentéseket készítettek,

támogatva a vezetőket az irányítási és döntéshozatali folyamatokban. Ez által lehetővé vált a vállalatok számára, hogy átfogóbb képet kapjanak működésükről és hatékonyabban reagáljanak a növekvő üzleti igényekre. (Dan, 2024)

Fontos tisztázni a különbséget az egyszerű adatfeldolgozás és a fejlettebb információs rendszerek között. Az adatfeldolgozás elsősorban az adatok rögzítésére és kezelésére fókuszál, míg az információs rendszerek ennél sokkal többet nyújtanak. Azok nem csak az adatokat dolgozzák fel, hanem összefoglalják és rendszerezik is azokat, hogy a vállalatvezetők számára hasznos, átlátható információkat biztosítsanak. Ezt a kapcsolatot az 1. ábra mutatja. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019)



1. ábra Adatfeldolgozás és vezetői információs rendszer (Letöltve:2025.02.23.)  
(Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019)

Ahogy a menedzserek igényei növekedtek, a MIS rendszerek előre elkészített jelentései már nem voltak elég rugalmasak. A 70-es években megjelentek a döntéstámogató rendszerek (DSS). A 80-as években tovább fejlődtek, és létrejöttek a csoportos döntéshozatalt segítő rendszerek (GDSS). Ezzel párhuzamosan a számítógépeket a termelési folyamatok tervezésében is elkezdték használni. Az MRP és PPS rendszerek a gyártás ütemezését és az alapanyagok kezelését segítették. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) Az MRP és PPS rendszerek fejlődése során a vállalatok fokozatosan felismerték, hogy az integrált megoldások nemcsak a termelés ütemezését és az alapanyagok kezelését támogatják, hanem az üzleti folyamatok szélesebb körét is össze tudják kapcsolni. (Dan, 2024)

Bár a DSS és MIS rendszerek hasznosak voltak, a felső vezetők számára nem nyújtottak megfelelő támogatást. Az 1980-as évekre a számítástechnika fejlődésével létrejöttek a

felsővezetői információs rendszerek (EIS), amelyek könnyen érthető, grafikus formában mutatták be a legfontosabb üzleti adatokat a felhasználók számára. (Samantha, 2025)

A 90-es években egyre inkább elterjedtek az olyan rendszerek, amelyek több üzleti területet képesek voltak összekapcsolni. Ebben az időszakban széles körben elérhetővé váltak a vállalati erőforrás-tervező rendszerek, vagyis az ERP (Enterprise Resource Planning) rendszerek, amelyek az MRP és PPS rendszerek továbbfejlesztett változatai voltak. Ezek elsősorban a termelésirányítást támogatták, azonban az évek során kibővültek, és ma már a vállalat teljes operatív működését is lefedik. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) (Dan, 2024)

Az ERP rendszerek mellett megjelentek más, szorosan kapcsolódó megoldások is, mint például az ügyfélkapcsolat-kezelő rendszerek (CRM-Customer Relationship Management), a beszállítói kapcsolatok kezelését támogató rendszerek (SRM – Supplier Relationship Management), valamint az ellátási lánc menedzsment rendszerei (SCM- Supply Chain Management). (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) Ezek a kiegészítő modulok tovább növelték az ERP rendszerek funkcionalitását, lehetővé téve a vállalatok számára az ügyfélkapcsolatok, beszállítói lánc és a logisztikai folyamatok hatékony kezelését. (Samantha, 2025)

A 90-es évek másik fontos újdonsága az adattárházak megjelenése volt, ami az adatbázis továbbfejlesztését jelentette. Ezzel párhuzamosan kialakult az üzleti intelligencia (BI- Business Intelligence), amely lehetővé tette a vezetők számára az adatok mélyebb elemzését és stratégiai szintű felhasználását. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019)

A 2000-es évekre az üzleti intelligencia rendszerek egyre fejlettebbé váltak, és létrejöttek az üzleti teljesítménymenedzsment (EPM – Enterprise Performance Management) megoldások, amelyek különböző elnevezésekkel (BPM, CPM) is ismertek. Emellett a döntéshozatali folyamatok egyszerűsödtek, és egyre inkább két fő szintre különültek: az operatív szintre, amely a napi üzleti folyamatokat kezeli, és a magasabb szintre, amely a taktikai és stratégiai döntéseket támogatja. Az alsóbb szinteken továbbra is az ERP rendszerek dominálnak, míg a felsőbb szinteken az üzleti intelligencia alkalmazások váltak népszerűvé. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) (Dan, 2024)

A vállalati szoftverek piacán folyamatosan növekvő verseny figyelhető meg. A nagy

szoftvergyártók arra törekedtek, hogy teljes körű megoldásokat kínáljanak a vállalatok számára, így egyre gyakoribbak az ágazatspecifikus vagy cégméretre szabott üzleti csomagok. (Cranford, 2016) (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019)

A 2000-es évektől kezdve az üzleti információs rendszerek fejlődése új szemléletmódot hozott. Az elemzőeszközök már nem kizárólag a vezetők és a vállalati elemzők számára elérhetők, hanem a vállalat más érintettjei, például alkalmazottak, partnerek is hozzáférhetnek az üzleti adatokhoz, így a vállalat működése még átláthatóbb és hatékonyabb lett. (Cranford, 2016)

A 2000-es évek után az ERP rendszerek fejlődése új irányokat vett. A felhőalapú megoldások 2010 körül kezdtek nagyobb teret nyerni, lehetővé téve a vállalatok számára, hogy költséghatékonyan, rugalmasan és biztonságosan működtessék rendszereiket anélkül, hogy saját IT-infrastruktúrát kellene kiépíteniük. (Clouderp, 2024)

A COVID-19 járvány hatására a vállalatok gyorsan alkalmazkodtak a távmunka és a digitális kihívásaihoz. Az otthoni munkavégzés és a távoli hozzáférés iránti igények növekedése felgyorsította a felhőalapú ERP rendszerek elterjedését. A járvány rávilágított arra, hogy a rugalmasság és a gyors reagálás kulcsfontosságú a versenyképesség megőrzésében. (Gaurav, 2021)

Az utóbbi években a mesterséges intelligencia és az IoT (Internet of Things) integrálása új távlatokat nyitott az adatelemzés és a döntéshozatal terén. Az IoT eszközök valós idejű adatokat szolgáltatnak, amelyek segítségével a vállalatok pontosabban nyomon követhetik folyamataikat és gyorsabban reagálhatnak a változásokra. (Erpredszerek, 2024)

A kétlépcsős ERP modellek elterjedése lehetővé tette a vállalatok számára, hogy központi és helyi rendszereket kombináljanak, így jobban alkalmazkodva a különböző régiók eltérő üzleti szabályaihoz. (Erpredszerek, 2024) A biztonság és az adatvédelem továbbra is kiemelt jelentőségű, ezért a fejlesztők folyamatosan dolgoznak a rendszerek védelmének erősítésén. A GDPR és más adatvédelmi előírások betartása alapvető fontosságú a vállalatok számára, hiszen az ERP-rendszerek jelentős mennyiségű személyes és üzleti adatot kezelnek. (DynaGo, 2022)

## 1.2 ERP rendszerek működése és típusai

Az ERP rendszerek legfontosabb jellemzője, hogy átfogó, egységes rendszert biztosítanak a vállalat minden üzleti folyamatának kezelésére. Ezek a rendszerek általában előre elkészített szoftvercsomagok, amelyeket az adott vállalat igényeire szabnak. Gyakran előfordul, hogy a cégek is igazítanak saját folyamataikon annak érdekében, hogy kompatibilisek legyenek a cég működési struktúrájával. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) (Samantha, 2025) Az ERP rendszerek moduláris felépítésűek, vagyis a különböző üzleti területekhez külön modulok tartoznak, amelyeket a vállalat igény szerint választhat ki és használhat. A rendszer kliens-szerver struktúrán működik, tehát az adatok egy része központi szervereken kerül feldolgozásra, míg a felhasználók saját eszközeiken érik el azokat. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019)

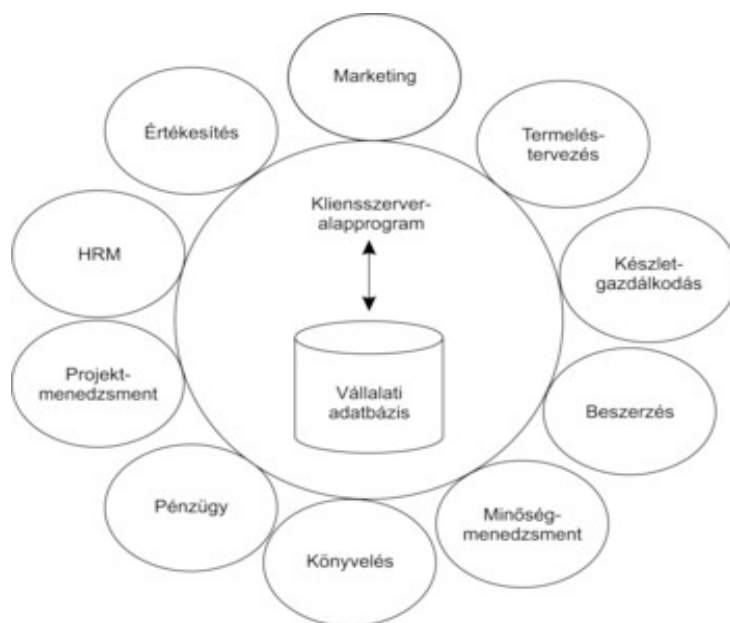
Minden ERP rendszer központi adatbázisra épül, így biztosítva az adatok egységességét és könnyű hozzáférhetőségét. (Budai, 2022) Emellett a felhasználói felület is rugalmasan alakítható, hogy megfeleljen a különböző országok és iparágak követelményeinek, valamint a felhasználók számára könnyen kezelhetővé váljon. (Cranford, 2016) (Surjit Singh, 2024) A dolgozatban később részletesen bemutatom a felhasználói felület kialakításának szempontjait.

A klasszikus ERP rendszerek leginkább a vállalat belső folyamataira fókuszál, ezért szokták belső rendszerként is emlegetni. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) Bár a különböző szoftvergyártók eltérő elnevezéseket használnak a moduljaikra, bizonyos alapfunkciók szinte minden ERP rendszerben megtalálhatóak. (Budai, 2022) (Dan, 2024)

Ilyenek például:

- pénzügy
- könyvelés
- termelésirányítás
- beszerzés
- készletgazdálkodás
- értékesítés
- marketing
- humán erőforrás-menedzsment

Emellett sok gyártó további modulokat is kínál, köztük projektmenedzsment és minőségmenedzsment modulokat is. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) Az ERP rendszerek szerkezetét a 2. ábra mutatja.



2. Ábra ERP rendszerek szerkezetének illusztrációja (Letöltve:2025.02.23.) (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019)

Az ERP rendszerek tartalmazzák a tranzakciófeldolgozó rendszerek (TPS) és a vezetői információs rendszerek (MIS) funkcióit. Nemcsak a napi üzleti műveleteket kezelik, hanem lehetőséget biztosítanak a jelentések és a lekérdezések készítésére is, amelyek segítik a menedzserek döntéshozatalát. (Cranford, 2016) (Surjit Singh, 2024)

Az ERP rendszerek egyik legfontosabb előnye, hogy integrálják és szabványosítják a vállalat működését, megkönnyítik az információáramlást és javítják a termelés és szolgáltatás minőségét. (Budai, 2022) Hátrányként azonban meg kell említeni, hogy bevezetésük jelentős beruházást igényel, és hosszú időbe telhet, mire teljes mértékben alkalmazkodik a vállalat működéséhez. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019)

A felhőalapú ERP rendszerek egyre népszerűbbek a vállalatok körében, mivel gyorsabb bevezetést, alacsonyabb kezdeti költségeket és helyfüggetlen hozzáférést biztosítanak. Az adatok azonban külső szolgáltató szerverein tárolódnak, ezért a testreszabhatóság gyakran korlátozott lehet, és a vállalatnak megbízható internetkapcsolatra van szüksége a zavartalan működéshez. (Deltek, 2023) (Nemeslaki, 2016)

A felhőalapú ERP rendszerek három fő telepítési módot kínálnak:

- **SaaS (Software as a Service):** A szoftver a szolgáltató szerverein fut, és az interneten keresztül érhető el. A felhasználóknak nem kell telepíteniük vagy karbantartaniuk a rendszert, így egyszerűbb a bevezetés és kisebb a belépési költség. (Rabit, 2024)
- **PaaS (Platform as a Service):** A szolgáltató egy fejlesztői platformot biztosít, amelyen a vállalatok saját alkalmazásokat fejleszthetnek és futtathatnak. Ez rugalmasságot biztosít a testre szabásban, ugyanakkor a szolgáltató függősége korlátozhatja a teljes kontrollt a rendszer felett (Deltek, 2023)
- **IaaS (Infrastructure as a Service):** A szolgáltató virtuális számítási erőforrásokat kínál, amelyeken a vállalatok saját operációs rendszereket és alkalmazásokat futtathatnak. Ez a legnagyobb szabadságot biztosítja a testre szabásban és a szoftverhasználatban, ugyanakkor magasabb szintű IT-szakértelmet és erőforrásokat igényel. (Rabit, 2024) (Nemeslaki, 2016)

Minden telepítési módnak megvannak az előnyei és hátrányai. A SaaS megoldások gyors bevezetést és alacsonyabb kezdeti költségeket biztosítanak, valamint egyszerűen használhatóak, mivel a szoftver a szolgáltató szerverein futtatják. Ugyanakkor a testreszabhatóság korlátozottabb lehet, és a vállalat adatai a külső szolgáltatónál tárolódnak. (Rabit, 2024) (Nemeslaki, 2016)

A PaaS rugalmasságot biztosít a fejlesztésben, mivel a vállalatok saját alkalmazásokat hozhatnak létre a szolgáltató által biztosított platformon. Ez lehetővé teszi a testre szabást és a speciális igények kielégítését, azonban a rendszer használata során bizonyos mértékben a szolgáltató platformjától függenek. (Deltek, 2023) (Rabit, 2024)

Az IaaS a legnagyobb szabadságot nyújtja az infrastruktúra és a szoftverek felett, így teljes mértékben testre szabható, ugyanakkor nagyobb szakértelmet, erőforrásokat és hosszabb bevezetési időt igényel. (Nemeslaki, 2016) (Rabit, 2024)

Az ERP rendszerek bevezetésének hatásai azonban jelentősen eltérhetnek a kis- és középvállalkozások, valamint a nagyvállalatok esetében. A KKV-k körében gyakran jelent problémát a megfelelő szakértelem hiánya, a munkavállalók ellenállása a változásokkal szemben, valamint a valós igények előzetes felmérésének elmaradása. Egy rosszul kiválasztott vagy bevezetett ERP rendszer így könnyen felesleges költséggé válhat, ahelyett, hogy valódi értéket teremtené. (Lénárt, 2025)

A nagyvállalatok ezzel szemben sokkal inkább stratégiai megközelítéssel alkalmazzák az ERP megoldásokat, amelyek bár nagy beruházási igényt támasztanak, hosszú távon képesek optimalizálni a komplex szervezeti működést és biztosítani a versenyképességet. (Vass, 2018)

A hazai nagyvállalati gyakorlatban az SAP S/4HANA rendszer bevezetése jól példázza ezt a stratégiai szemléletet. Az NTT DATA Business Solutions tapasztalatai szerint a magyar cégek körében egyre népszerűbbek a publikus felhőalapú ERP megoldások, amelyek gyorsabb bevezetést, alacsonyabb kezdeti költséget és nagyobb skálázhatóságot biztosítanak. A szakértők kiemelik, hogy a rendszer testreszabhatósága, az átlátható működés és a gyors reagálási képesség kulcsfontosságú tényezők a versenyképesség megőrzésében, különösen a dinamikusan változó üzleti környezetben. (Anon., 2024)

### **1.3 Az ERP rendszerek szerepe a vállalatok életében**

Az ERP rendszerek és a sikeres vállalatvezetés szoros kapcsolatban vannak egymással, mivel ezek a rendszerek segítik a vállalatokat abban, hogy különböző tevékenységeik, mint egy óra apró fogaskerekei, pontosan és hatékonyan működjenek együtt a közös cél érdekében. (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019) Egy vállalat sikeréhez elengedhetetlen, hogy minden üzleti folyamat zökkenőmentesen kapcsolódjon egymáshoz, és az összegyűjtött információk megfelelően integrálódjanak, hogy az egész céget támogathassák. (Budai, 2022) Az ERP rendszerek pontosan ezt teszik: segítenek összekapcsolni az üzleti tevékenységet, hogy azok a vállalkozás működését támogató, egységes információkat hozzanak létre. (Samantha, 2025) Mivel az informatika már nemcsak segít, hanem koordinálja is a vállalati feladatokat, erőforrásokat és azok folyamatait, az ERP rendszerek az egész vállalat működésére kiterjednek, elősegítve a versenyképességet, az átláthatóságot és a hatékonyságot. (Clouderp, 2024)

A sikeres vállalatvezetéshez ma már elengedhetetlen, hogy a vállalatok kihasználják az ERP rendszerek által kínált lehetőségeket. Ezek a rendszerek segítenek a vállalatoknak, hogy jobban tervezzenek, hatékonyabban használják ki erőforrásaikat és pontosabban mérjék a teljesítményüket. (Demeter, 2016) Segítenek az új üzleti lehetőségek felismerésében, a tudás megosztásában és az új kommunikációs, értékesítési csatornák alkalmazásában. Az ERP rendszer tehát nemcsak a napi működést támogatják, hanem a vállalatok hosszú távú fejlődéséhez is hozzájárulnak. (Dr. Gubán & Dr. Gubán, 2023)

Ha a vállalat ERP rendszer bevezetésére készül, fontos figyelembe venni a rendszer legfontosabb tulajdonságait. Egy ERP rendszer hatékonyságát nagyban befolyásolja, hogy mennyire jól illeszkedik a vállalat működéséhez.

Ezek a jellemzők elengedhetetlenek egy jól működő rendszer biztosításához:

- Az ERP rendszernek **integrált** megoldásúnak kell lennie, ami azt jelenti, hogy minden alkalmazásnak átfogóan kell lefednie az üzleti folyamatokat és képesnek kell lennie a valós idejű adatfrissítésre (számvitel, kontrolling, külső raktározási rendszerek).
- A rendszernek **moduláris** felépítésűnek kell lennie, hogy a vállalatok dönthessenek arról, hogy mely modulokat vezetnék be.
- A rendszer **gazdag funkcionalitással** kell rendelkezzen és képes legyen alkalmazkodni a vállalat iparági sajátosságaihoz. Továbbá fontos, hogy a rendszer platformfüggetlennek kell lennie, tehát használható legyen operációs rendszereken és hardvereken.
- A rendszer **felhasználóbarát** legyen könnyen elsajátítható és logikus működést biztosítson, hogy elkerülhető legyen a felhasználói hibák felhalmozódása.
- A vállalatnak érdemes ellenőriznie, hogy az ERP rendszer már hasonló iparágban sikeresen működik-e, mivel az iparági specifikus megoldások eltérhetnek.
- Végül elengedhetetlen a megbízható **szolgáltatói támogatás** biztosítása, hogy bármilyen problémát gyorsan meglehessen oldani, és a rendszer zavartalanul működhessen (helpdesk support). Ugyanis előfordulhatnak olyan esetek a rendszer használata során, hogy akkora problémával szembesülnek a felhasználók, amelyet ők maguk nem tudnak kijavítani. (Demeter, 2016)

Bár az ERP rendszerek bevezetése költséges és időigényes lehet, a megfelelő kiválasztás és alkalmazás hosszú távon jelentősen hozzájárul a vállalat működésének sikeréhez, mivel segíti a folyamatok egyszerűsítését az erőforrások optimális kihasználását, növeli az átláthatóságot, gyorsítja a döntéshozatalt, és elősegíti a szervezeti hatékonyság fejlődését. (Budai, 2022) (Clouderp, 2024) (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019)

## 1.4 Felhasználói élmény fogalma és fontossága

Az ergonómia kifejezés a görög „ergos” (munka) és „nomos” (törvények) szavakból származik. Célja, hogy a munkakörnyezetet az emberi képességekhez és korlátokhoz igazítsa. Az online felületek esetében ez azt jelenti, hogy a felhasználói felületek kialakításakor figyelembe kell venni a felhasználók pszichológiai és fiziológiai igényeit. Az ergonómiai megközelítés elősegíti, hogy a felhasználók hatékonyan és kényelmesen tudják használni a rendszereket, minimalizálva a hibákat és növelve a termelékenységet. (Hercegfői & Izsó, 2010)

Az ERP rendszerek felhasználói élménye az elmúlt években egyre nagyobb figyelmet kapott, hiszen a vállalatirányítási rendszerek hatékony működése nem csupán a rendszer funkcionalitásától, hanem annak kezelhetőségéről és felhasználóbarát kialakításától is függ. (Cranford, 2016) Korábban grafikus felhasználói felület (GUI) fogalmát használták, azonban mára az UX egy komplexebb megközelítést takar, amely a felhasználói interakciók egyszerűségére, hatékonyságára és élvezhetőségére helyezi a hangsúlyt. (Cranford, 2016)

A digitális világ fejlődésével a felhasználók már megszokták, hogy gyorsan és problémamentesen intézhetik ügyeiket online platformokon, legyen szó e-mailek kezeléséről, banki tranzakciókról vagy online vásárlásokról. Az ERP rendszerek esetében a felhasználók napi szinten dolgoznak az alkalmazással, így kiemelten fontos, hogy a rendszer kezelése gördülékeny, gyors és logikus legyen. (Serfőző, 2023) A világ számos vállalkozása és ipara már beépítette az ERP rendszereket a működésbe azért, hogy egyszerűsítse a munkafolyamatokat. A felhasználók gyakran találkoznak problémákkal és nehézségekkel a rendszerek felhasználói élményeivel kapcsolatban. (Cranford, 2016)

A felhasználói élmény (UX) alapvetően azt határozza meg, hogy a felhasználó hogyan érzékeli és tapasztalja meg egy adott rendszer vagy felület használatát. (Cranford, 2016) Az ERP rendszerek, amelyek elsősorban nem számítástechnikai szakemberek számára készülnek, különösen érzékenyek a felhasználói élményre. (Serfőző, 2023) Mivel a felhasználók között sok a nem szakértő, ezért különösen fontos a könnyen kezelhető, felhasználóbarát felület kialakítása. (Cranford, 2016) Bár egyre többen használják a számítógépeket természetes módon, mégis kiemelt fontosságú, hogy a rendszer használata gyorsan elsajátíthatóak és

áttekinthetőek legyenek. A grafikus és táblázatos megjelenítés nagyban hozzájárul a felhasználói élmény javításához, segítve az egyszerű navigációt és a gyors információszerzést. (Serfőző , 2023)

A felhasználói felületek kialakításakor fontos figyelembe venni a felhasználók elvárásait és szokásait. Az online környezetben való elérhetőség már nem csak a technikai tudást igényel, hanem a felhasználók ideálját és szokásait is. (Serfőző , 2023) A fiatalabb generációk, akik már szinte beleszülettek az online világba, egyfajta „általános online észjárással” rendelkeznek, amely az elterjedt weboldal struktúrák alapján alakul ki. Az emberek viselkedésére jellemző, hogy online környezetben rendkívül türelmetlenek, és azonnali visszajelzést várnak a rendszer válaszeitől. Ha a felhasználók nem találják meg a keresett információt ott, ahol azt szokás szerint keresnék, az csökkentheti a hatékonyságukat és hibákhoz vezetnek. (Cranford, 2016)

Ezért a felhasználói élmény szempontjából különösen fontos a könnyű navigálhatóság és az egyszerűség, ami úgy érhető el, hogy a rendszer struktúrája követi a felhasználók szokásos online navigációs mintáit. A felhasználók gyakran nem hajlandóak elvégezni extra, bonyolult műveleteket; egyszerűsített, logikus folyamatokat várnak el. Ezen elv alapján az ergonómiai tervezés során a felületnek úgy kell működnie, hogy minden szükséges információ gyorsan és könnyen elérhető legyen, anélkül, hogy külső segítségre lenne szüksége. A felhasználói élmény javításához alapvető, hogy a rendszer a felhasználói igényeket figyelembe véve, folyamatos teszteléssel és kutatással fejlődjön. (Cranford, 2016) (Serfőző , 2023)

A felhasználói élmény három alapvető szempontja:

- **Látvány (Look):** A vizuális megjelenés nagyban hozzájárul a felhasználói élményhez. A jól megtervezett, esztétikus felhasználói felületek segítenek abban, hogy a felhasználók könnyebben navigáljanak a rendszerben. Például egy tiszta, jól tagolt irányítópult, amely kiemeli a legfontosabb információkat segít az adatok gyors és hatékony feldolgozásában.
- **Érzés (Feel):** A felhasználói élmény nemcsak a vizuális élményről, hanem arról is szól, hogy hogyan érzik magukat a felhasználók a rendszer használata közben. Egy ERP rendszer esetén ez magába foglalja a zökkenőmentes navigációt és a gyors

válaszidőt, ami azt jelenti, hogy a user nem tapasztal frusztrációt a rendszer használata közben. A jó érzés akkor biztos, ha a rendszer könnyen tanulható és intuitív.

- **Használhatóság (usability):** A használhatóság az ERP rendszerek esetében azt jelenti, hogy a felhasználók gyorsan és hatékonyan elérhetik a kívánt funkciókat anélkül, hogy túl sok időt kellene tölteniük a bonyolult beállításokkal vagy a navigációval. Például, ha egy felhasználó gyorsan hozzáférhet az adatokhoz, és egyszerűen végrehajthatja azokat a műveleteket, amelyek szükségesek a napi munkájához akkor a rendszer magas szintű használhatóságot biztosít. (Budai, 2022)

Amennyiben a felület nem megfelelően van kialakítva, a következmények komolyak lehetnek. A felhasználók nehezen fogják megtanulni a rendszer használatát ezáltal gyakran hibáznak.

#### ***1.4.1 Felhasználóközpontú tervezés - UCD***

A felhasználóközpontú tervezés, vagyis az UCD (User-Centric Design) az ERP rendszerek fejlesztésében egyre nagyobb szerepet kap, mivel lehetővé teszi, hogy a rendszerek könnyebben érthetőek és használhatóak legyenek. Az UCD arról szól, hogy a végfelhasználó igényeit és tapasztalatait helyezi a középpontba, ami abban segít, hogy a rendszer valóban megfeleljen a felhasználók elvárásainak. A cél az, hogy minimalizálja a tanulási görbét és javítsa a felhasználói élményt. (Cranford, 2016) (Serfőző, 2023)

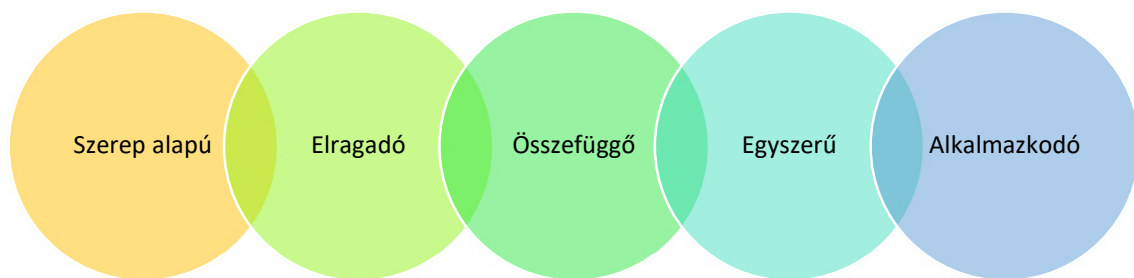
Ez a megközelítés különösen fontos, mivel a hagyományos ERP rendszerek gyakran túl bonyolultnak és nehezen kezelhetőnek tűnhetnek a felhasználók számára. Azonban a technológiai fejlődés és az UX (felhasználói élmény) fontosságának növekedése azt eredményezte, hogy egyre inkább nagyobb figyelmet kap a felhasználói felület és a navigáció egyszerűsítése, valamint a rendszer használatának optimalizálása. (Cranford, 2016) (Serfőző, 2023)

Az UCD folyamatában az egyik legelső lépés a felhasználói igények és viselkedés alapos megértése. Ehhez a különböző kutatási módszereket alkalmazzák, mint például interjúk, kérdőívek, vagy éppen a felhasználók munkájának megfigyelése. Ez segít a fejlesztőknek abban, hogy pontosan lássák, hogy hogyan használják a felhasználók az ERP rendszert, és milyen nehézségekkel találkoznak. (Cranford, 2016) (Surjit Singh, 2024)

A kezelőfelület tervezésénél az egyik fő szempont, hogy az felhasználóbarát és esztétikus legyen. Az ERP rendszer felhasználói felületének nemcsak szépen megtervezettnek kell lennie, hanem könnyen érthetőnek is, hogy minimalizálja a felhasználók mentális terhelését. A navigációnak érthetőnek, és az információk elrendezésének is logikusan kell felépülnie. (Cranford, 2016) (Serfőző , 2023)

A mai munkahelyeken a rugalmasság is kulcsfontosságú szerepet tölt be. Az ERP rendszereknek nemcsak egy asztali számítógépen kell jól működniük, hanem mobiltelefonokon, tableteken is kényelmesen használhatónak kell lenniük. Ezért is fontos a könnyen kezelhető dizájn, amely alkalmazkodik az eszközökhöz, és biztosítja a folyamatos munkavégzést bárhol, bármikor, különösen napjainkban, ahol a home office és a rugalmas munkavégzés elterjedése miatt a felhasználóknak gyakran különböző eszközökön kell dolgozniuk, akár otthonról, akár más helyszínekről. (Surjit Singh, 2024) (Serfőző , 2023)

A visszajelzések és a modellek tesztelése is elengedhetetlen a rendszer folyamatos fejlesztésében. A fejlesztők a felhasználói visszajelzések alapján finomíthatják a rendszert, így biztosítva, hogy a rendszer valóban megfeleljen a felhasználók elvárásainak. (Cranford, 2016) (Surjit Singh, 2024)



3. ábra UCD 5 alapelve (Surjit Singh, 2024) alapján saját szerkesztés

A 3.ábra az User-Centric Design Approach (felhasználóközpontú tervezési megközelítés) 5 kulcsfontosságú elvét mutatja be az ERP rendszerek esetében.

### **Szerepalapú tervezés (Role – Based)**

- Az ERP rendszert úgy kell kialakítani, hogy figyelembe vegye a különböző felhasználói szerepeket és azok specifikus igényeit.
- Példa: Egy könyvelőnek, egy logisztikai szakembernek és egy HR- esnek eltérő feladatokat kell ellátnia a rendszerben, így minden szerephez más és más funkcionálisra van szükség. A felület testre szabásával biztosítható, hogy minden felhasználói csoport számára optimális legyen a rendszer használata.

### **Pozitív élmény biztosítása (Delightful)**

- A rendszer használata ne okozzon frusztrációt, hanem pozitív élményt nyújtson, ami segíti a felhasználókat a feladataik elvégzésében.
- Példa: A felhasználók kellemesebb élményt kapnak, ha az ERP rendszer felülete esztétikusan van megtervezve a navigáció egyszerű és a válaszidő gyors. Az intuitív megoldások csökkenthetik a rendszer használatával kapcsolatos stresszt, így növelve a felhasználói elégedettséget.

### **Összefüggő és egységes struktúra (Coherent)**

- Az ERP rendszer felhasználói felülete legyen logikus, következetes és egységes, így minden funkció egyértelműen elérhető legyen.
- Példa: Ha egy funkciót egy adott helyen találunk a modulban, akkor más modulokban is hasonló logikát kell követnie. A navigációs elemek helye és működése legyen egységes, így csökkenthető a tanulási idő és a felhasználók könnyebben tudják kezelni a rendszert.

### **Egyszerűség és áttekinthetőség (Simple)**

- Az egyszerűség az egyik legfontosabb tényező egy rendszer kialakításában, mivel ezek gyakran bonyolultak lehetnek.
- Példa: Az információk jól strukturált elrendezése és az egyszerű navigációs eszközök segítenek abban, hogy a felhasználók gyorsan rátaláljanak a keresett funkcióra anélkül, hogy túlzottan elmélyednének a rendszerbeállításokban. Ezáltal csökkenthetőek a felhasználói hibák és növelhető a hatékonyságuk.

### **Alkalmazkodó és rugalmas felület (Adaptive)**

- Az ERP rendszernek rugalmasnak kell lennie, hogy képes legyen alkalmazkodni a felhasználók egyedi igényeihez és munkafolyamataihoz.
- Példa: Az alkalmazás személyre szabható legyen, hogy a felhasználók saját munkájukhoz igazíthassák a felületet. A rezponzív dizájn biztosítja, hogy a rendszer minden eszközön – mobiltelefonon, tableten, számítógépen – egyaránt jól működhessen, ezzel biztosítva a felhasználók számára a szükséges rugalmasságot.

Ezek az elvek együttesen hozzájárulnak ahhoz, hogy az ERP rendszer ne csupán a vállalatok igényeit szolgálja ki, hanem a felhasználói élmény szempontjából is kiemelkedő legyen, ezáltal növelve a rendszer hatékonyságát és elfogadottságát. (Cranford, 2016) (Surjit Singh, 2024)

Azok a felhasználók, akik jól ismerik az ERP rendszereket, nagyobb valószínűséggel optimalizálják és testre szabják a rendszert a saját igényeihez. Látható, hogy ez nem csak a termelékenységet és hatékonyságot növeli, hanem a munkavégzést is egyszerűsíti és eredményesebbé teszi. Továbbá azok a felhasználók, akik alaposan megértik az ERP rendszert, könnyebben fedezik fel az innováció és fejlesztés lehetőségeit, ami egy folyamatos fejlődést és folyamatoptimalizálást indíthat el a vállalatban belül. (Cranford, 2016) (Serfőző, 2023)

A felhasználóközpontú tervezési elvek alkalmazására jó példa az Alteo Nyrt. 2024-es SAP S/4HANA bevezetése, amely Magyarország első barnamezős RISE with SAP projektjeként valósult meg. A vállalat a rendszer bevezetése során nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy a felhasználók már a kezdetektől aktívan részt vegyenek a folyamatban, és a rendszer kialakítása igazodjon az egyéni igényeikhez. Az SAP által biztosított képzések, valamint az átlátható, könnyen kezelhető felület segítették a dolgozókat abban, hogy gyorsan és magabiztosan használják az új rendszert. Az Alteo célja nem pusztán egy új technológia bevezetése volt, hanem egy olyan megoldás kialakítása, amely a mindennapi munkavégzést is támogatja, és hosszú távon növeli a felhasználói elégedettséget. (Digitrend-i, 2024)

#### ***1.4.2 Az UX/UI design szerepe az ERP rendszerek használatában***

A felhasználói élmény (UX) és a felhasználói felület (UI) tervezése kulcsfontosságú szerepet játszik minden digitális rendszer esetében, így az ERP rendszerek bevezetésénél és működésénél is. Az UX design célja, hogy a felhasználók számára könnyen használható, átlátható

és élvezetes élményt biztosítson, míg az UI design a vizuális elemeket alakítja ki, amelyek az adott rendszer megjelenését befolyásolja. Az ERP rendszerekben alkalmazott megfelelő UX és UI design elősegíti a felhasználók gyorsabb elfogadását, növeli a munkafolyamatok hatékonyságát, és csökkenti a felhasználói elégedetlenséget. A funkcionálisan kialakított felhasználói élmény és vizuális elemek hatással vannak a munkavállalói teljesítményre, valamint az egész vállalat működésére is. (Cranford, 2016) (Serfőző , 2023)

Az UX és UI design szoros kapcsolatban áll egymással, és mindkét terület egyaránt elengedhetetlen a sikeres rendszerbevezetéséhez. Míg az UX design a felhasználói kutatásokat végez, hogy a rendszer megfeleljen a felhasználók igényeinek az UI design a vizuális aspektusokat tervezi meg, például az elrendezést, színeket, gombokat, amelyeket a felhasználók nap mint nap használnak. Az ERP rendszerben ennek a két területnek az együttműködése kiemelten fontos. (Cranford, 2016) (Serfőző , 2023)

Az UX design nem csupán a rendszer felhasználóbarátságát javítja, hanem közvetlen hatással van a márkatapasztalatra (BX) és az ügyfélélményre (CX) is. Mivel az ERP rendszerek integrálhatóak más üzleti folyamatokkal, a felhasználói élmény minősége nemcsak a munkavállalók, hanem az üzleti partnerek és a végső ügyfelek számára is meghatározó. Az ügyfélélmény szoros összefüggésben áll a vállalat hírnevével, így a jól megtervezett ERP rendszerek, amelyek az intuitív és vonzó felhasználói felületet biztosítják, hozzájárulnak a pozitív márkakép kialakításához és fenntartásához. (Cranford, 2016) (Serfőző , 2023)

Egy jó példa erre a MOL Group, amely Magyarország egyik legnagyobb olaj-és gázipari vállalata. A MOL az SAP ERP rendszert használja, amely a vállalat különböző területein – pénzügy, logisztika, HR – biztosít integrált és felhasználóbarát fejlesztéseket. Az SAP által biztosított felhasználóbarát élmény lehetővé teszi a MOL számára, hogy alkalmazottai gyorsabban hozzáférjenek az információkhoz és hatékonyabban végezzék el a napi feladataikat. Az ERP rendszer nemcsak a munkavállalók, hanem az üzleti partnerek számára is könnyen navigálható platformot biztosít, amely segíti a vállalat gyors reagálását a piaci igényekre és a szolgáltatások minőségének javítását. A MOL esetében az ERP rendszer a márka népszerűsítését szolgálja azzal, hogy az ügyfelek és partnerek számára egy átlátható, könnyen kezelhető platformot biztosít, amely támogatja a gyors döntéshozatalt és a hatékony üzleti kapcsolattartást. (News, SAP, 2020)

## 2. Saját kutatás (anyag és módszer)

A kutatásom célja annak feltárása, hogy a vállalatirányítási rendszerek felhasználói élménye milyen módon befolyásolja a rendszerek hatékonyságát és elfogadottságát a munkahelyi környezetben. Arra törekedtem, hogy megértssem, milyen nehézségekkel és pozitív tapasztalatokkal találkozhatnak a felhasználók a mindennapi használat során, illetve, hogy a fejlesztők milyen szempontokat vesznek figyelembe a rendszerek tervezésekor.

Fontosnak tartottam azt is megvizsgálni, hogy a kezelőfelület kialakítása, az oktatás minősége, a hibakezelés és a testreszabhatóság hogyan hat a felhasználói elégedettségre, valamint, hogy a fejlesztői oldal mennyire képes reagálni ezekre az igényekre.

A kutatás két adatgyűjtési módszerre épült: kvantitatív kérdőíves felmérésre és kvalitatív interjú vizsgálatra. A két módszer kombinálása lehetővé tette számomra, hogy a vállalatirányítási rendszerek használatát mind a végfelhasználók, mind a fejlesztők szemszögéből elemezhessem. Míg a kérdőív számszerűsíthető adatokat szolgáltatott a rendszerhasználat jellemzőiről, az interjúk mélyebb betekintést nyújtottak az ERP rendszerek fejlesztési hátterébe és az alkalmazott UX/UI elvekbe.

A kutatásomat három fő hipotézis vezérelte, amelyek a felhasználói élményt különböző szempontból vizsgálják.

**H1. Az ERP rendszerek átláthatósága, kezelhetősége és testreszabhatósága nagymértékben hozzájárulnak a felhasználói elégedettséghez.**

Ez a hipotézis azon a feltételezésen alapul, hogy a jól átlátható, könnyen kezelhető és az adott munkakörhöz igazítható ERP rendszerek pozitívabb felhasználói élményt biztosítanak.

**H2. A felhasználók bevonása az ERP rendszerek fejlesztésébe növeli a rendszer elfogadottságát és használhatóságát.**

A hipotézis szerint azok a felhasználók, akiknek a visszajelzéseit figyelembe veszik és aktívan részt vehetnek a fejlesztési folyamatban, könnyebben elfogadják, és hatékonyabban használják a rendszert.

**H3. A rendszeres továbbképzés javítja az ERP rendszer hatékony használatát és növeli a felhasználói elégedettséget.**

Ez a feltételezés azt vizsgálja, hogy a felhasználók képzésbe fektetett idő a későbbiekben megtérül: akik megfelelő betanítást és rendszeres továbbképzést kapnak, magabiztosabban és hatékonyabban dolgoznak a rendszerrel, valamint elégedettebbek annak működésével.

Ezek a hipotézisek irányt adnak mind a kérdőíves, mind az interjú adatgyűjtéshez, és szilárd alapot biztosítanak az eredmények értelmezéséhez. Célom nem csupán a felhasználók tapasztalatainak összegyűjtése, hanem annak feltárása is, hogy mely tényezők javíthatják a jövőben a vállalatirányítási rendszerek használhatóságát és a felhasználói élményét.

Az alábbi alfejezetekben részletesen ismertetem a kutatás módszertanát, az adatgyűjtés lépéseit, valamint azokat az elemzési szempontokat, amelyek mentén az eredményeket feldolgoztam.

## **2.1 Módszertan**

A kutatás során kétféle módszert alkalmaztam, amelyek egymást kiegészítve adnak átfogó képet a vállalatirányítási rendszerek felhasználói élményéről. A kvantitatív megközelítést kérdőíves felmérés formájában valósítottam meg, amelynek segítségével számszerűsíthető adatokat gyűjtöttem a rendszerek használhatóságáról, az oktatási gyakorlatokról, a hibakezelés módjáról, valamint a fejlesztési igényekről. Emellett a saját munkatapasztalataimat és megfigyeléseimet is beépítettem a vizsgálatba, hogy a kutatás gyakorlati oldalát valós példákkal is alátámasszam.

A kvalitatív módszer interjú vizsgálatokon keresztül alkalmaztam, amelyek mélyebb, tartalmi információkat szolgáltattak a fejlesztői oldalról. Különös figyelmet fordítottam arra, hogyan jelenik meg a felhasználói élmény szempontja a rendszerek tervezése és fejlesztése során.

A két adatgyűjtési módszer együttes alkalmazása lehetővé tette számomra, hogy a vállalatirányítási rendszerek használata mind a végfelhasználók, mind a fejlesztők nézőpontjából vizsgáljam. Így olyan tényezőket tudtam feltárni, amelyek közvetlenül befolyásolják a rendszerek hatékonyságát és elfogadottságát a munkahelyi környezetben.

### ***2.1.1 Kérdőíves kutatás módszertana***

A kérdőíves felmérés célja az volt, hogy feltárjam a különböző vállalatirányítási rendszereket használó dolgozók tapasztalatait, véleményét és nehézségeit a mindennapi használat során. A kutatás középpontjában az állt, hogy a felhasználók mennyire elégedettek a rendszer felépítésével, átláthatóságával, betanításával, hibakezelésével, illetve mennyire érzik, hogy a rendszer támogatja őket a mindennapi munkavégzésben.

A kérdőív 2025 januárjában készült el, és online formában került közzétételre. A kérdőív anonim módon volt kitölthető, ami elősegítette, hogy a válaszadók őszintén osszák meg véleményüket. A felmérést különböző iparágakban dolgozó munkavállalók körében terjesztetem, közös jellemzőjük pedig az volt, hogy korábban már használtak valamilyen ERP rendszert. (pl. SAP, Microsoft Dynamics, Számadó stb.) Összesen 141 fő töltötte ki a kérdőívet, közülük 98 fő jelezte, hogy ténylegesen használ vállalatirányítási rendszert. Az elemzés során csak az ő válaszaikat vettem figyelembe.

A kérdőív zárt és félig nyitott kérdéseket tartalmazott, így egyszerre kaptam számszerűsíthető adatokat és minőségi (szöveges) visszajelzéseket.

A kérdések több fő témakör köré csoportosultak:

- Alapadatok: demográfiai adatok és a használt ERP rendszer(ek) típusa.
- Rendszerhasználat gyakorisága és időtartama: mióta és milyen gyakran használják a rendszert.
- Betanulás és oktatás: az ERP használathoz kapott kezdeti oktatás formája, időtartama, illetve volt-e későbbi továbbképzés.
- Kezelőfelület és használhatóság megítélése: mennyire tartják átláthatónak, logikusnak a rendszer felépítését, és mennyire könnyű használni.
- Hibák és hibakezelés: milyen gyakran fordulnak elő hibák, és mennyire hatékony a hibajavítás/támogatás.
- Fejlesztési igények és visszajelzések: hiányzó funkciók, a felhasználói visszajelzések lehetősége és hatása a fejlesztésekre.

Számos kérdés 1-től 5-ig terjedő skálán kérte a válaszadók értékelését, ami lehetővé tette a kvantitatív elemzést és az egyes tényezők közötti összefüggések vizsgálatát is.

### ***2.1.2 Interjú kutatás módszertana***

A kérdőíves eredmények kiegészítéseként 2025 januárjában két szakértői interjút is készítettem, hogy a fejlesztői oldal nézőpontjából is információt gyűjtsék. Az interjúkat e-mailben bonyolítottam le egy előzetes telefonos egyeztetést követően, amelyben biztosítottam őket arról, hogy válaszaik anonim módon, név nélkül kerülnek be a dolgozatba.

Az interjúk során két szakembert kérdeztem meg, akik eltérő háttérrel rendelkeznek, így két különböző, mégis egymást kiegészítő nézőpontot kaptam: „A” interjúalany: egy oktatási

célú ERP rendszert hozott létre, míg a „B” interjúalany: több ERP rendszer fejlesztésében vett már részt.

Az interjúk során az alábbi főbb kérdéseket tettem fel:

1. Milyen szerepet játszik a felhasználói élmény az ERP rendszerek tervezése és fejlesztése során?
2. Hogyan változott az ERP rendszerek felhasználói élményének fontossága az elmúlt években?
3. Hogyan történik a felhasználói élmények gyűjtése az ERP rendszerek fejlesztési folyamat során?
4. Milyen szempontokat vesz figyelembe a kezelőfelület és a rendszer funkcionalitásának tervezésekor?
5. Hogyan kezeli azokat a visszajelzéseket, amelyek a rendszer használhatóságával kapcsolatos problémákra mutatnak?
6. Véleménye szerint hogyan befolyásolja a felhasználói élmény a rendszer elfogadottságát és hatékonyságát?
7. Ön szerint milyen trendek várhatóak az ERP rendszerek felhasználói élményének fejlesztésében?
8. Melyek azok a technológiák, amelyek jelentősen javíthatják a felhasználói élményt?

A kapott válaszokat tartalomelemzéssel dolgoztam fel: a kulcstémákat és az ismétlődő motívumokat azonosítottam.

## **2.2 Eredmények**

A fejezet felépítése követi a kutatás logikai sorrendjét: először a kérdőíves kutatás eredményeit mutatom be, majd az interjúk során feltárt fejlesztői nézőpontokat, végül pedig a két vizsgálati módszer eredményeit együttesen értelmezem.

### ***2.2.1 Kérdőíves kutatás eredményei***

A kérdőíves felmérés célja az volt, hogy felderítsem, hogyan vélekednek a mindennapi felhasználók az általuk használt vállalatirányítási rendszerről, és milyen tényezők befolyásolják az elégedettségüket, illetve a rendszer elfogadottságát. A 141 kitöltőből 98 fő nyilatkozott, úgy, hogy használt valaha ERP rendszert, az elemzést kizárólag az ő válaszaik alapján végeztem el.

1. táblázat Demográfiai adatok összefoglalva (forrás: kérdőív alapján saját szerkesztés)(n=98)

Demográfiai adatok		Válaszadók száma	%
<b>Nem</b>	férfi	41	41,8%
	nő	57	<b>58,2%</b>
<b>Kor</b>	18-25 év	18	18,4%
	26-35 év	16	16,3%
	36-45 év	32	<b>32,7%</b>
	46-55 év	26	26,5%
	56 év felett	6	6,1%
<b>Végzettség</b>	Felsőfokú végzettség	58	<b>59,2%</b>
	Érettségi	8	8,2%
	Szakmai végzettség	8	8,2%
	Szakmai végzettség és érettségi	24	24,5%
<b>Foglalkozás</b>	Beszerezés	1	1,0%
	HR (Humán Erőforrás)	8	8,2%
	IT	9	9,2%
	Kereskedelem	5	5,1%
	Logisztika	16	16,3%
	Marketing	2	2,0%
	Mérnökség	2	2,0%
	Pénzügy, Könyvelés	30	<b>30,6%</b>
	SALES	1	1,0%
	Termelés	23	23,5%
	ügyfélszolgálat	1	1,0%

A válaszadók demográfiai megoszlását a fenti táblázat szemlélteti. A kitöltők többsége nő, és főként a 36-45 év közötti korosztályba tartoznak. A résztvevők jelentős hányada felsőfokú végzettséggel rendelkezik, ami tudatosabb felhasználói magatartásra utal. A foglalkozási megoszlás alapján legnagyobb arányban pénzügy, könyvelés, termelési, illetve logisztikai területen dolgozók vettek részt a felmérésben.

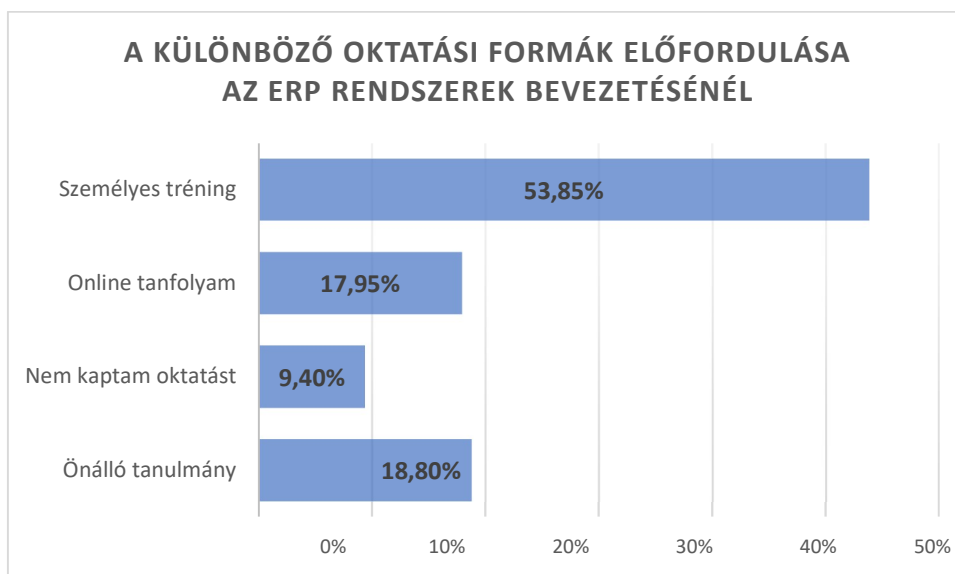
### A válaszadók által használt rendszerek és tapasztalatuk hossza

A válaszadók körében az SAP rendszer volt a leggyakrabban használt rendszer, ezt követte a Microsoft Dynamics 8,2%-kal és az Oracle 7,1%-kal. Néhányan említettek kisebb, speciálisabb rendszereket (pl. Számadó, SchoolDrive), de az SAP erős dominanciája jól mutatja, hogy Magyarországon a vállalatok körében ez a legelterjedtebb megoldás. A használat időtartamát tekintve a válaszadók 61,2%-a viszonylag új felhasználónak mondható mivel egy évnél rövidebb ideje dolgozik a rendszerrel, 21,4%-a 1-3 éve, míg 17,3%-a már több mint 3 éve használ ERP rendszert. Ez arra utal, hogy a minta jelentős része még viszonylag új felhasználónak számít, akik számára az első tapasztalatok, a kezelőfelület megértése és az alapfunkciók elsajátítása van még jelen.

A rendszerhasználat gyakoriságát tekintve a válaszadók 84,7%-a napi rendszerességgel dolgozik ERP rendszerrel. Ez azt mutatja, hogy ezek a rendszerek a legtöbb munkahelyen a mindennapi munkavégzés szerves része. Ez alapján kijelenthető, hogy a felhasználói élmény minősége nem csupán kényelmi kérdés, hanem közvetlenül hat a munkahatékonyságra és a dolgozók teljesítményére is. Egy nehezen kezelhető vagy bonyolult felület hosszú távon akár a munkavégzés tempóját is visszafoghatja, míg egy logikusan felépített rendszer elősegíti a gyors és hibamentes munkát.

### Betanulás és oktatás tapasztalatai

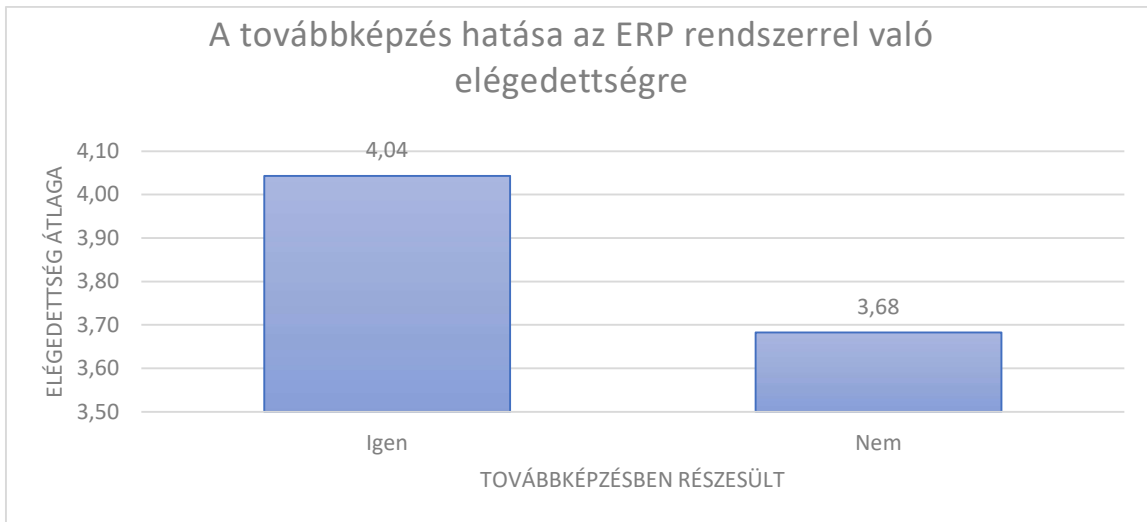
A válaszadók döntő többsége jelezte, hogy részesült valamilyen kezdeti oktatásban mielőtt élesben használni kezdte az ERP rendszert. A 4. ábrán jól látszik, hogy a leggyakoribb forma a személyes tréning, de többen jelezték, hogy önállóan saját maguk tanulták meg a rendszer használatát és akadtak olyanok is, akik online tanfolyam útján ismerték meg a rendszer használatát.



4. ábra A különböző oktatási formák előfordulása az ERP rendszerek bevezetésénél (forrás: kérdőív) saját szerkesztés (n=98)

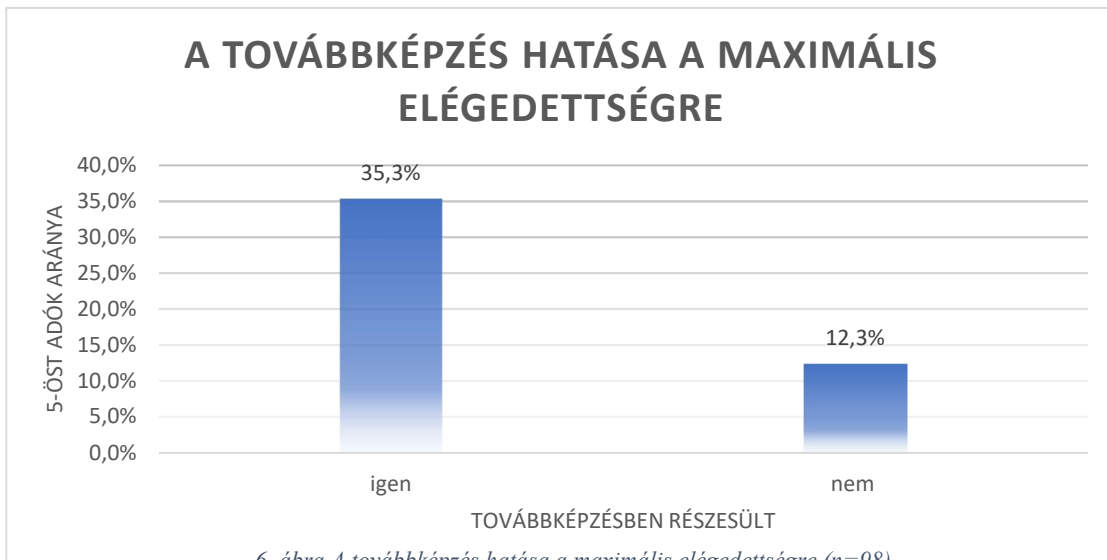
A betanulás időtartama jellemzően néhány nap és két hét közé esett, ami arra utal, hogy a vállalatok többsége a gyors munkakezdést helyezi előtérbe. Ugyanakkor a továbbképzés már korántsem ilyen általános: a válaszadók 73,3%-a jelezte, hogy a kezdeti betanítás után nem volt lehetősége további képzésre. Akik részt vettek továbbképzésen (a válaszadók alig negyede), leginkább akkor kaptak ilyen lehetőséget, amikor új funkciókat vezettek be, vagy ha a hibakezelés hatékonyságát kellett javítani.

A következő ábra jól szemlélteti (5.ábra), hogy a továbbképzésben részesülő felhasználók elégedettsége magasabb, mint akik nem részesültek továbbképzésben. Előbbiek átlagosan 4,04 pontra értékelték elégedettségüket, ezzel szemben a továbbképzésben nem részesült csoport pedig 3,68 pontra értékelte. Ez a különbség alátámasztja a H3 hipotézist, miszerint az oktatás és a továbbképzés növeli az ERP rendszer hatékony használatát és a felhasználói elégedettséget.



5. ábra A továbbképzés hatása az ERP rendszerrel való elégedettségre (n=98)

A következő ábra egy másik nézőpontból közelíti meg a H3 hipotézist. Jól látszik, hogy azok körében, akik részesültek továbbképzésben, jóval magasabb arányban szerepel az 5-ös, tehát a maximális elégedettségi értékelés: 35,29%-uk adott ilyen pontszámot, ezzel szemben a továbbképzésben nem részesülők pedig 12,35%-a értékelte csak 5-ösre az ERP rendszert.



6. ábra A továbbképzés hatása a maximális elégedettségre (n=98)

A 3.2-es kérdés arról szólt, hogy mennyire tartják fontosnak, hogy rendszeresen tartsanak továbbképzéseket a munkahelyükön. A válaszadók több mint fele azt válaszolta, hogy nagyon fontos lenne (5-ös értékelés), további jelentős részük pedig fontosnak ítélte (4-es értékelés). Tehát a többség igényelné a folyamatos tanulást és fejlesztést. Ezzel szemben a gyakorlat azt mutatja, hogy sok cég csak az alapfunkciók elsajátítására koncentrálna a bevezetésekor. Összességében elmondható, hogy az oktatás ugyan mindenhol jelen van, de mélysége és rendszeressége erősen eltérő.

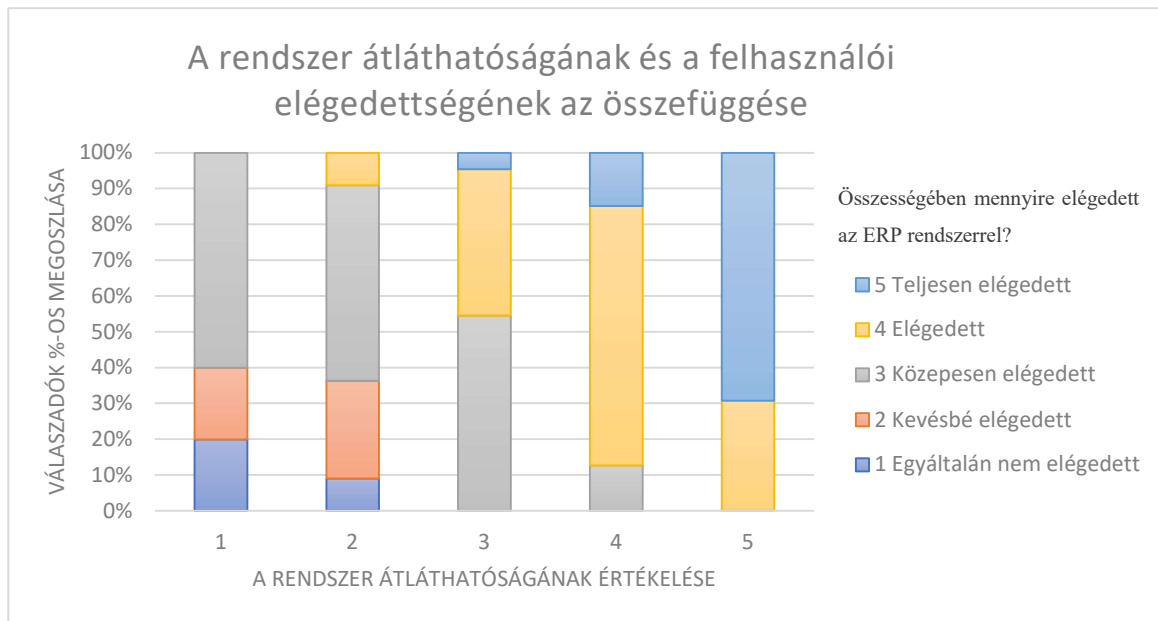
Ez a megállapítás szorosan kapcsolódik a H3 hipotézishez, miszerint a megfelelő és rendszeres oktatás növeli a rendszer hatékony használatát és a felhasználók elégedettségét.

Saját tapasztalataim alapján, ahol részletes, jól felépített tréninganyagokat kaptam (pl. online videós segédletek), ott sokkal zökkenőmentesebben tudtam elkezdni a munkát az adott rendszerrel. Ezzel szemben, amikor egy korábbi munkahelyemen nem biztosítottak alapos betanítást, hosszadalmasabb volt kiismerni a rendszert. Gyakran kollégák segítségét kellett kérnem, illetve próbálgatással jöttem rá a funkciók használatára.

Ezek a személyes élmények is alátámasztják, hogy az alapos kezdeti oktatás és a rendszeres továbbképzés kulcsfontosságú a felhasználók magabiztossága és elégedettsége szempontjából.

## **Felhasználói élmény és kezelőfelület megítélése**

A rendszer általános használhatóságát vizsgáló kérdésre a válaszadók döntő többsége inkább könnyen vagy teljes mértékben könnyen használhatónak ítélte az ERP rendszert, míg kisebb részük semleges vagy negatív véleményt adott. Ez azt mutatja, hogy általánosságban az ERP rendszerek felépítése többnyire logikus, és az alapfunkciók elsajátítása nem jelent komoly akadályt, különösen azok számára, akik napi szinten használják a rendszert. Ugyanakkor a nyílt kérdésekre adott válaszokból kiderült, hogy a felhasználók egy része nehézségekkel szembesül a bonyolultabb funkciók esetén (különösen a riportok, és az adatexportálás terén merültek fel problémák). Ez arra utal, hogy bár a mindennapi rutinműveletek jól kezelhetőek, a rendszer mélyebb funkcióinak használata már kihívást jelenthet.



7. ábra A rendszer átláthatóságának és a felhasználói elégedettségének az összefüggése (n=98)

A fenti ábra (7.ábra) jól ábrázolja, hogy minél átláthatóbbnak tartják a felhasználók az ERP rendszert, annál elégedettebbek vele. Az 1-2-es átláthatósági szintnél a válaszadók kizárólag alacsony vagy közepes elégedettségi értéket adtak, 4-es vagy 5-ös értékelés itt nem jelent meg. A közepes (3-as) átláthatóság esetén már megjelentek a magasabb elégedettségi értékek, de még túlsúlyban maradnak a semleges válaszok.

A 4-es szintnél már markáns az elmozdulás: a válaszadók közel 42%-a magas (4-5) elégedettséget jelölt és az alacsony értékelések gyakorlatilag eltűnnek. A legmagasabb (5-ös) átláthatóságnál pedig kizárólag 4-es és 5-ös elégedettségi értékek szerepeltek, vagyis a rendszer teljesen átláthatónak tartása minden esetben magas elégedettséggel jár együtt.

Összességében a kimutatás világosan alátámasztja az első hipotézist. A logikus jól átlátható felépítésű ERP rendszerek használata növeli a felhasználói elégedettséget, hiszen az átláthatóság javulásával az elégedettségi értékek is folyamatosan emelkednek.

A 4.12-es kérdés („Van-e olyan funkció, amit hiányol az ERP rendszerben?”) alapján a válaszadók 16,3%-a jelezte, hogy hiányol bizonyos funkciókat. A leggyakoribb kritika a túlszűrt menürendszer, és a modulok közötti egyértelmű logika hiánya volt, többen pedig a lassú betöltési időt említették negatívumként. Néhányan azt is kiemelték, hogy a hibaüzenetek nem elég informatívak (pl. magyarázat nélküli hibakódok), ami megnehezíti a problémák önálló megoldását. Ezek a visszajelzések rámutatnak arra, hogy a felhasználók igényei nem

korlátozódnak a funkcionalitásra. Az átlátható, logikus felépítés és a felhasználóbarát kialakítás éppoly fontos számukra.

Saját tapasztalataim szerint például egy komplex rendszer, mint az SAP, hiába kínál rengeteg funkciót, ha nagy adatmennyiség esetén hajlamos lelassulni, vagy ha bizonyos modulokat nem tud egyszerre több felhasználó párhuzamosan használni. Ilyen esetekben a rendszer logikussága mit sem ér, ha a teljesítménybeli problémák hátráltatják a munkát. Volt már rá példa, hogy egy egyszerű riport lekérdezése a megszokottnál jóval tovább tartott a rendszer lassulása miatt, ami jelentősen rontotta a felhasználói élményt. Ezek a tényezők hosszú távon csökkenthetik a munkavégzés hatékonyságát és a felhasználók elégedettségét.

A mobilhasználatot vizsgáló kérdésre a válaszadók 6,1%-a válaszolt igennel, ami azt jelenti, hogy az ERP rendszerek mobil verziói még kevésbé elterjedtek. A mobilverziót használók 50%-a elégedett volt, a másik fele pedig semleges értékelést adott, ami arra utal, hogy a funkciók korlátozottsága miatt a mobilverzió még nem tudja teljes mértékben helyettesíteni az asztali felületet.

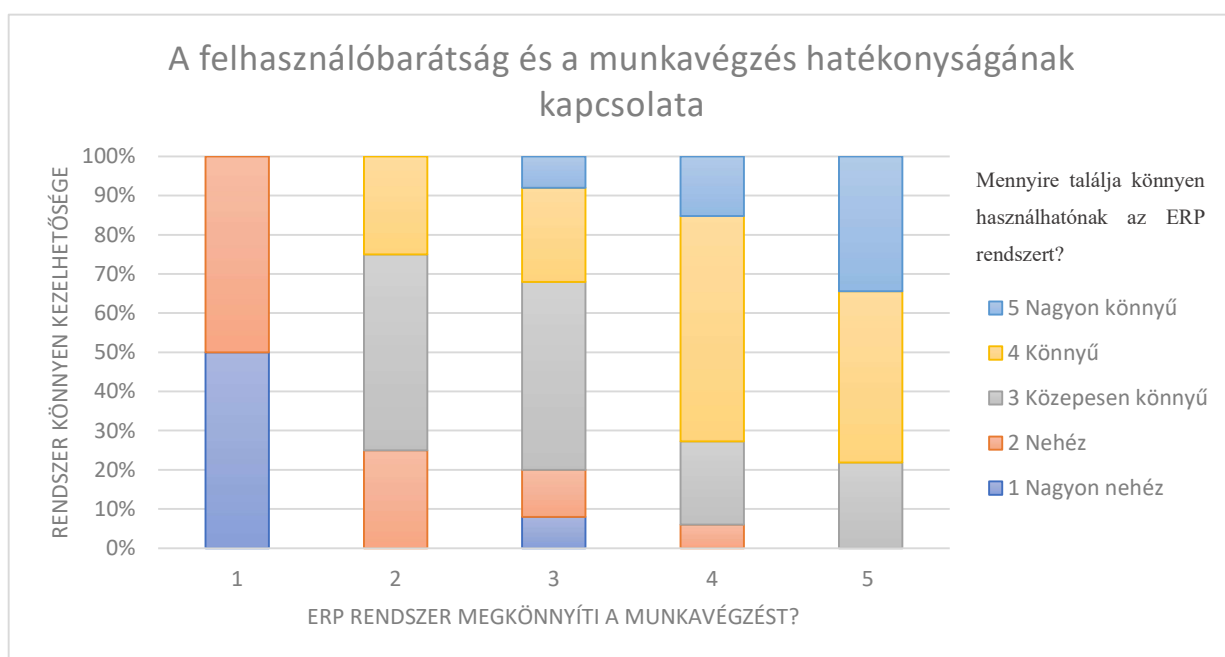
Össességében azonban elmondható, hogy a válaszok alátámasztják a H1 hipotézist, miszerint egy logikusan felépített, átlátható rendszer nemcsak a hibák számát csökkenti, hanem közvetlenül javítja a felhasználói élményt és elégedettséget is.

## **A rendszer hatékonysága és a mindennapi munka támogatása**

A kutatás kitért arra is, hogy a felhasználók mennyire érzik úgy, hogy az ERP rendszer megkönnyíti a mindennapi munkájukat. Az eredmények szerint a válaszadók közel kétharmada egyetértett ezzel az állítással (32,7% teljes mértékben, 33,7% pedig inkább egyetért), míg 25,5% semleges álláspontot vett fel, és csupán 8,2% nyilatkozott úgy, hogy nem könnyíti meg a munkát a rendszer. Ez alapján látható, hogy a többség számára az ERP valóban hasznos eszköz a napi feladatok elvégzésében, de van egy jelentős kisebbség, akik nem érzik kihasználnak vagy elég felhasználóbarátnak a rendszert. Ez arra utal, hogy bár a rendszerek többsége támogatja a munkát, a felhasználói élmény még nem minden esetben optimális.

A 8.ábra adatai egyértelműen azt mutatják, hogy minél könnyebben kezelhetőnek tartják a felhasználók az ERP rendszert, annál inkább segíti őket a mindennapi munkában. Azok

közül, akik a maximális pontszámmal értékelték a rendszer használhatóságát (5-ös) jól látzik, hogy 4-es vagy 5-ös szinten értékelték azt, hogy megkönnyíti a rendszer a mindennapi munkavégzést számukra. Azok viszont, akik 1-es szinten értékelték a rendszer használhatóságát ők pedig legnagyobb arányban vallották azt, hogy az ERP rendszer egyáltalán nem könnyíti meg a munkáját. Jól megfigyelhető tehát az arányos eltolódás: ahogy a rendszer megítélt felhasználóbarátsága a közepes szintről a kiválóra tolódik, úgy nő meredeken azoknak az aránya, akik a napi munka támogatását is kimagaslónak értékelték. Összességében az eredmények megerősítik a feltételezésemet, miszerint a rendszer felhasználóbarát funkciói és testreszabhatósága valóban segíti a mindennapi munkavégzést.



8. ábra A felhasználóbarátság és a munkavégzés hatékonyságának kapcsolata (n=98)

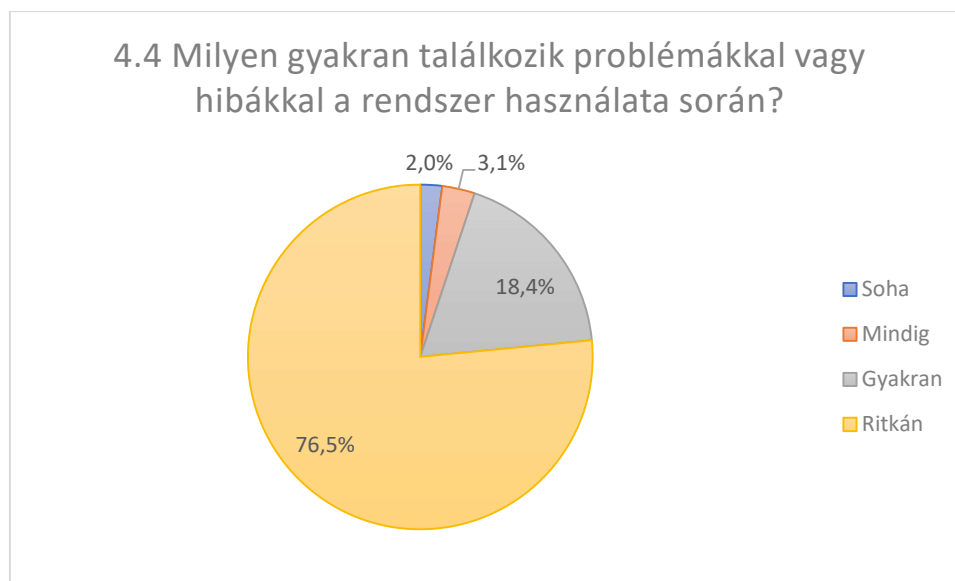
A semleges vagy negatív visszajelzések háttérében több ok állhat. Egyrészt előfordul, hogy a rendszer bizonyos funkciói hiányoznak vagy nem elérhetőek a felhasználó számára, másrészt a felület vagy a működés nem eléggé testreszabott az adott munkakör igényeihez. A kérdőív egyik nyitott kérdésében rákérdeztem, van-e olyan funkció, amelyet a válaszadó hiányol a jelenlegi ERP rendszeréből.

A válaszadók 16,3%-a élt a lehetőséggel és sorolt fel hiányosságokat. Legtöbbször a már említett túlszűfolt vagy épp nem logikus menürendszert, a nem egyértelmű megnevezéseket és a hibaüzenetek magyarázatának hiányát emelték ki. Ezek a visszajelzések rávilágítanak arra, hogy a felhasználók értékelik, ha egy rendszer rugalmasan alakítható az ő munkafolyamataikhoz. Ha a szoftver nem illeszkedik jól a napi rutinba (legyen az lassú működés, a hiányzó

funkció vagy a kényelmetlen kezelőfelület) akkor az hosszabb távon csökkenti a hatékonyságot és a felhasználói elégedettséget. Ezek a megállapítások a H1 hipotézist támasztják alá.

## Hibák előfordulása és kezelése

A kérdőív rákérdezett a rendszerben tapasztalt hibák gyakoriságára is. A válaszok szerint szerencsére a hibák nem mindennaposak. Ezt a lenti ábra is mutatja.



9. ábra Milyen gyakran találkozik problémákkal vagy hibákkal a rendszer használata során? (n=98)

Nyílt válaszokban többen kifejtették, hogy bár nagyobb leállások ritkán fordulnak elő, az apróbb zökkenők nehezítik a munkavégzést. (pl. egy folyamat hirtelen megszakadása, egy kimaradó értesítés vagy a korábban említett lassulás nagy adatállomány esetén) Ezek a kisebb hibák idővesztéshez vezetnek.

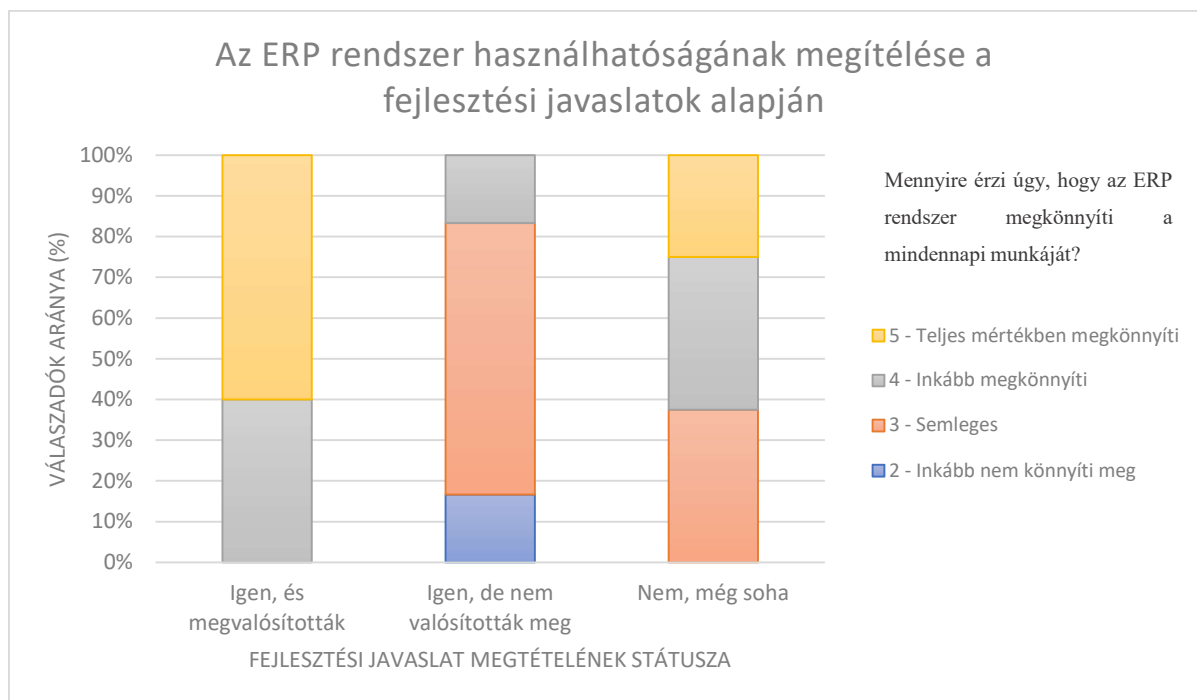
A hibakezelés hatékonyságát illetően a válaszadók 48%-a jónak értékelte a támogatást, 37,8% közepesnek, és ~14% elégedetlen volt vele. Sokan elismerték, hogy ha bejelentenek egy problémát azt előbb-utóbb orvosolják is, viszont többen panaszkodtak a lassú reakcióidőre. A hosszú várakozás a hiba megoldásáig komoly bosszúságot okozhat a felhasználóknak, különösen, ha a munkafolyamatot akadályozza a probléma. A nyílt válaszok rávilágítottak, hogy a felhasználók értékelnék az átlátható kommunikációt a hibakezelés során.

Összességében a válaszadók úgy vélik, hogy a gyors és hatékony hibaelhárítás, valamint a kezdeményező támogatás jelentős mértékben javítaná a felhasználói élményt. Ez az észrevétel részben alátámasztja a H1 hipotézist.

## Fejlesztési igények és visszajelzések

A kérdőívben szerepel egy arra irányuló kérdés is, hogy milyen lehetősége van a felhasználónak visszajelzést adni a rendszer továbbfejlesztésével kapcsolatban. A válaszadók 75,5% -a azt jelezte, hogy soha nem kértek még tőle visszajelzést az ERP rendszer fejlesztésével kapcsolatban, míg 24,5% jelezte, hogy már megkeresték őket a kérdéses témában. Ez azt mutatja, hogy a vállalatok jelentős részénél a fejlesztői kommunikáció és a felhasználók bevonása még nem tekinthető általános gyakorlatnak.

Azok közül, akiket bevontak a fejlesztési folyamatba 41,7% mondta, hogy adott már javaslatot és azt meg is valósították, míg 25% szintén tett javaslatot, de azt nem került bevezetésre, a maradék 33,3% pedig ugyan kapott lehetőséget javaslatot tenni, de nem élt vele. Ez azt mutatja, hogy bár kis számban, de van példa a felhasználói javaslatok meghallgatására, sőt jelentős részük (közel fele) meg is valósul. Ugyanakkor a legtöbb felhasználó egyáltalán nincs bevonva a fejlesztések tervezésébe. A válaszok azt sugallják, hogy a vállalatoknak érdemes lenne nagyobb hangsúlyt fektetni a kétirányú kommunikációra a fejlesztők és a végfelhasználók között. A felhasználók aktív bevonása növelhetné a rendszer elfogadottságát és javíthatná a használhatóságot is.



10. ábra Az ERP rendszer használhatóságának megítélése a fejlesztési javaslatok alapján (n=24)

A 10. ábra alapján részletesebben vizsgálható, hogy a felhasználói javaslat milyen hatással van a használhatóság megítélésére. A válaszadók közül, akik már tettek javaslatot és azt meg is valósították, jellemzően sokkal pozitívabban értékelték a rendszer használhatóságát. Náluk a 4-es és 5-ös értékek domináltak, míg alacsony (2-3-as) pontszám nem fordul elő.

Azok a felhasználók, akik javaslatot tettek, de az nem valósult meg, kevésbé voltak elégedettek. Náluk magasabb számban van alacsonyabb értékelés, különösen a 3-as szint, de előfordul 2-es pontszám is. Akiket soha nem vontak be a fejlesztési folyamatba, azok körében a 3-as és a 4-es értékek dominálnak, de jelentős arányban fordul elő 5-ös értékelés is. Ami arra utal, hogy bár a bevonás hiánya nem minden esetben jár együtt negatív megítéléssel, a legmagasabb szintű értékelés aránya alacsonyabb.

Ezek az adatok egyértelműen azt mutatják, hogy a felhasználói bevonás nemcsak a rendszer elfogadottságát növeli, hanem pozitívabban befolyásolja a rendszer használhatóságának megítélését is. A H2 hipotézis tehát alátámasztást nyert.

2. táblázat A felhasználói visszajelzések bekérése és azok figyelembevételének megítélése közötti kapcsolat (n=22)

<b>Mennyire érzi úgy, hogy az Ön visszajelzéseit figyelembe veszik?</b>	<b>Válaszadók aránya (%)</b>
1 - Egyáltalán nem veszik figyelembe	13,64%
2 - Inkább nem veszik figyelembe	22,73%
3 - Részben figyelembe veszik	22,73%
4 - Nagyrészt figyelembe veszik	<b>36,36%</b>
5 - Teljes mértékben figyelembe veszik	4,55%

A 2. táblázat mutatja be a felhasználói visszajelzések bekérése és azok figyelembevételének megítélése közötti kapcsolatot. A válaszadók többsége úgy érzi, hogy a javaslatokat nagyrészt figyelembe veszik, azonban csupán 4,55% nyilatkozott úgy, hogy teljes mértékben érvényesül a véleménye. Ugyanakkor figyelemre méltó, hogy a kitöltők közel harmada szerint a visszajelzéseiket egyáltalán, vagy csak alig veszik figyelembe.

Ez az arány azt mutatja, hogy bár a visszajelzések bekérése formális sok esetben megtörténik, a felhasználók egy része nem érzékeli ennek valós hatását. A pozitív megítélés arányának növeléséhez tehát nemcsak technikai fejlesztésre, hanem valódi odafigyelésre és kétirányú kommunikációra is szükség lenne. Ez az összefüggés tovább erősíti a H2 hipotézist, miszerint a felhasználói bevonás hozzájárul a rendszer használhatóságának pozitívabb megítéléséhez.

Ezek az eredmények megerősítik, hogy nem elegendő a visszajelzések bekérése, hanem azok érdemi figyelembevétele is alapfeltétele a rendszer elfogadottságának növeléséhez, így a H2 hipotézis alátámasztást nyert.

## **Összegzés**

A kérdőíves kutatás eredményei megerősítik, hogy a vállalatirányítási rendszerek használata elengedhetetlen része a modern munkakörnyezetnek, azonban a felhasználói élmény minősége és az ezzel kapcsolatos vállalati gyakorlatok (oktatás, támogatás, visszajelzés) igen változóak.

A válaszok alapján a legtöbb felhasználó napi szinten dolgozik ERP rendszerrel, mégis sokan érzik úgy, hogy a rendszer használata nem minden területen gördülékeny. A kapott eredmények alátámasztják mindhárom hipotézisemet:

- H1: Az ERP rendszerek átláthatósága, kezelhetősége és testreszabhatósága kulcsszerepet játszik az elégedettség alakulásában, ahol a rendszer logikusan felépített, könnyen kezelhető és rugalmasan alakítható a felhasználói igényekhez, ott a válaszadók egyértelműen pozitívabb élményről számolnak be.
- H2: A felhasználók bevonása a rendszer fejlesztési folyamataiba növeli az ERP elfogadottságot és használhatóságát. Ahol a felhasználók beleszóltak a fejlesztési irányokba, ott nagyobb mértékű együttműködés és jobb rendszerhasználati élmény figyelhető meg.
- H3: Az alapos kezdeti oktatás és a rendszer továbbképzés jelentősen hozzájárul a rendszer hatékonyabb használatához. A képzés hiányát sok válaszadó konkrét problémaként említette, míg azok, akik kaptak oktatást, jellemzően magabiztosabban és gördülékenyebben használják az ERP-t.

### ***2.2.2 Interjú kutatás eredményei***

Az interjúk során kapott válaszok lehetővé tették, hogy az ERP rendszerek felhasználói élményét a fejlesztők szemszögéből is megvizsgáljam. Az egyik interjúalany egy oktatási célú ERP rendszer létrehozója (továbbiakban: A interjúalany), míg a másik egy szoftverfejlesztő, aki különböző vállalatoknál dolgozott már (továbbiakban: B interjúalany). A két interjúalany eltérő területről jött, így érdekes volt látni, hogy bizonyos kérdésekben hasonlóan, másban viszont eltérően gondolkodnak.

## A felhasználói élmény szerepe a tervezésben

Mindkét interjúalany egyetértett abban, hogy a felhasználói élmény egyre nagyobb szerepet kap az ERP rendszerek fejlesztésében. Az „A” interjúalany szerint a rendszernek intuitívnak és következetes felépítésűnek kell lennie, egységes dizájnnal és hibaüzenetekkel. Úgy véli a gyakori folyamatokat érdemes automatizálni és leegyszerűsíteni (pl. tanfolyamszervezés és tanári adminisztráció egy oktatási rendszerben), a népszerű funkciókat pedig mobilra optimalizált felületen is elérhetővé kell tenni. Elvárásként említette a platformfüggetlenséget (a rendszer működjön bármilyen szabványos böngészőben és különböző méretű eszközön), a gyors válaszidőt, a hosszabb folyamatok esetén pedig a státusz-visszajelzést és a folyamatos rendelkezésre állást (megfelelő infrastruktúrával és szabványok pl. ISO 27001 betartásával). Kiemelte a testreszabhatóság fontosságát is, hogy a felhasználók betudják állítani a felület bizonyos elemeit, és a rendszer jegyezze meg ezeket a preferenciákat (pl. a belépéskor utoljára használt nézet megmaradjon a következő belépésnél). Ezek a szempontok a H1 hipotézist támasztják alá.

„A” interjúalany szerint a felhasználói élmény kulcsfontosságú, mert „egy tetszetős, jól átlátható rendszert szívesebben és gyorsabban tanulnak meg a felhasználók”. („A” interjúalany, 1.kérdés) Tapasztalatai szerint a jó felhasználói élménybe való befektetés a későbbiekben megtérül, hiszen kevesebb betanításra van szükséges, és csökken a support igény, ha a rendszer intuitív, megfelelő leírásokkal és érthető hibaüzenetekkel rendelkezik.

Ezzel szemben a „B” interjúalany elsősorban a funkcionalitást és a hibakezelést tartja szem előtt a tervezés során. Felsorolása szerint a fejlesztésnél elsődleges a korrekt üzleti logika, a stabil működés és a folyamat orientáltság. A felhasználói élmény szerinte inkább csak a végső finomhangolás része. Mindazonáltal a „B” interjúalany is elismerte, hogy a végfelhasználók visszajelzései idővel elkerülhetetlenül formálják a rendszert, csak épp a kiindulópont különbözik.

A két megközelítés különbsége jól mutatja, hogy míg az oktatási rendszerekben a használhatóság és az intuitív kezelhetőség a fő elvárás, addig a vállalati rendszereknél a teljesítmény és a stabil működés kerül előtérbe.

## **A felhasználói élmény változása és trendjei**

Mindkét interjúalany egyetértett abban, hogy az elmúlt években a felhasználói élmény jelentős mértékben felértékelődött. Az „A” interjúalany kiemelte, hogy a COVID-járvány erősen felgyorsította az online rendszerek elterjedését, és ezzel együtt nőtt az elvárás az intuitív, könnyen használható felületek iránt.

„B” interjúalany a válaszaiban inkább vizuális és technológiai trendekre utalt: az ikonok megjelenése az egyszerűség felé mozdult el, a korábbi részletgazdag ikonok után.

Ez arra utal, hogy a vállalati rendszerekben a vizuális egyszerűség 3D-s elemeket mára letisztultabb, minimalista megoldások váltották fel. Mindketten hangsúlyozták a mesterséges intelligencia jövőbeli szerepét, amely várhatóan alapjaiban formálja át az ERP rendszerek működését.

## **Hatékonyság és hibakezelés**

Rákérdeztem arra is, hogyan látják a rendszer teljesítményének és hibakezelésének a szerepét a felhasználói élményben. Az „A” interjúalany szerint a rendszer hatékonyságának kulcsa a gyors válaszidő és az átlátható működés. „Alapkövetelmény, hogy 1-2 másodpercnél hosszabb válaszidők ne legyenek, és folyamatosan látszon, hol tart a folyamat.” („A” interjúalany; 6 kérdés) Emellett a hibákat egy belső nyilvántartó rendszerben kezelik, ahol minden bejelentést prioritás szerint rangsorolnak és határidővel látnak el. Ha ezek teljesülnek a felhasználó azt érzi, hogy a rendszer nem akadályozza, hanem segíti a munkáját.

A „B” interjúalany e téren szerzett tapasztalatai érdekes kiegészítést nyújtottak a kérdőív eredményeihez. A „B” interjúalany tapasztalatai szerint a hibák egy része nem technikai, hanem oktatási eredetű: „Sok visszajelzés abból adódik, hogy a felhasználók nem kaptak megfelelő bevezetést, vagy hallomásból tanulták meg a rendszert.” (B interjúalany, 5. kérdés) Ez a megállapítás összhangban van a kérdőíves kutatásom eredményeivel, ahol a válaszadók 73,3%-a jelezte, hogy nem vett részt későbbi továbbképzésen. A felhasználók egy része tehát úgy próbál boldogulni a rendszerrel, hogy a kezdeti tréning óta eltelt időben nem kapott frissítést az ismereteihez, és gyakran csak saját maga vagy a kollégák segítségével tanul bele az új funkciók használatába.

Ez alátámasztja a H3 hipotézist: ha nincs alapos és rendszeres oktatás, az rontja a rendszer hatékony használatát, hibákhoz vezethet és csökkenti a felhasználói elégedettséget.

## **Jövőbeli fejlesztési irányok**

Arra a kérdésre, hogy milyen jövőbeli trendeket várnak az ERP felhasználói élmény fejlesztésében, mindkét interjúalany szerint a jövő az az AI, az automatizálás és az új technológiák irányába mutat. Az „A” interjúalany szerint az oktatás területén az AI „tanári szolgáltatás-ként” jelenhet meg, míg hosszabb távon „a szoftver ne csak kövesse a folyamatokat, hanem tanuljon is a felhasználói viselkedésből”. („A” interjúalany 7.kérdés)

A „B” interjúalany is az AI szerepét hangsúlyozta miszerint a mesterséges intelligencia és a gépi tanulás alapjaiban változtatja meg a jelenleg megszokott felhasználói felületet. Emellett említette, hogy a „Hang-, gesztusvezérlés, AI és AR/VR – ezek a technológiák jelentősen javíthatják a felhasználói élményt.” (B interjúalany 8, kérdés.)

Mindketten megjegyezték továbbá, hogy a mobil eszközök szerepe tovább fog nőni: a jövő ERP felületeinek még inkább rezponzívnak és eszközfüggetlennek kell lenniük, hiszen az igény az, hogy bárholnan, bármikor el lehessen érni a fontos funkciókat.

Az interjúk tehát nemcsak alátámasztják a kérdőíves kutatás eredményeit, hanem árnyalják is azokat: a fejlesztői oldal gyakran a technikai stabilitást helyezi előtérbe, míg a felhasználók számára a gyors, egyszerű és átlátható működés a kulcs.

## 3. Következtetések és javaslatok

### 3.1 Következtetések

A kutatás során megfogalmazott három hipotézis mindegyike igazolást nyert, a kérdőíves felmérés és az interjúk eredményei alapján. Az alábbiakban ezeket a hipotéziseket részletesen értelmezem, és bemutatom, hogy a kutatás milyen mértékben támasztotta alá őket.

**H1: Az ERP rendszerek átláthatósága, kezelhetősége és testreszabhatósága hozzájárulnak a felhasználói elégedettséghez.**

A válaszadók 84,7%-a napi szinten használ valamilyen ERP rendszert, így a kezelőfelület átláthatósága és logikus felépítése, kezelhetősége és testreszabhatósága közvetlen hatással van a mindennapi munkájukra. A kérdőíves adatok alapján azok a felhasználók, akik magasra értékelték az átláthatóságot és a könnyű kezelhetőséget, egyben nagyobb elégedettséget is mutattak. Az interjúalanyok is megerősítették ezt. Az „A” interjúalany hangsúlyozta, hogy a jól áttekinthető, egységes dizájnnal rendelkező rendszer gyorsabb betanulást és nagyobb elégedettséget eredményez.

A válaszadók közel kétharmada úgy vélte, hogy az ERP rendszer megkönnyíti a napi munkáját, és ez szoros összefüggésben áll a rendszer használhatóságával. Többen hiányolták, hogy a rendszer nem elég rugalmas az egyéni igényekhez pl. nem elérhetőek személyre szabható lekérdezések vagy részletes magyar nyelvű hibaüzenetek, ami megnehezíti a hatékony munkavégzést. Az interjúk során az „A” interjúalany az olyan megoldásokat emelt ki, mint a szerepalapú felületek, mobiloptimalizálás és a személyre baszható beállítások, míg a „B” interjúalany a hangvezérlés, AI chatbot és valós idejű együttműködés bevezetését látta fejlesztési irányynak. Ezek alapján a H1 igazolást nyert, mert egy logikus, átlátható felépítésű rendszer valóban magasabb felhasználói elégedettséget eredményez.

**H2: A felhasználók bevonása az ERP rendszerek fejlesztésébe növeli a rendszer elfogadottságát és használhatóságát.**

A kérdőíves adatok alapján a válaszadók 24,5%-a jelezte, hogy kérték már visszajelzését a rendszer fejlesztésével kapcsolatban, ami azt mutatja, hogy a felhasználók bevonása jelenleg nem általános gyakorlat. Azok körében, akik tettek javaslatot, és azt meg is valósították, a rendszer használhatóságát rendre magas pontszámmal értékelték. Az 5-ös érték dominált, és alacsony értékelés egyáltalán nem fordult elő. Ezzel szemben azok, akik ugyan tettek javaslatot, de az nem került bevezetésre, kevésbé voltak elégedettek, és gyakran adtak alacsonyabb pontszámot.

Akiket soha nem vontak be a fejlesztésbe, azok körében ugyan szintén előfordult 5-ös értékelés, de a 3-as és 4-es szintek domináltak, ami arra utal, hogy bár a bevonás hiánya nem zárja ki az elégedettséget, a legmagasabb szintű elégedettség gyakrabban jelenik meg a bevont felhasználók körében.

A 2. táblázat szerint csupán a válaszadók 4.55%-a érzi úgy, hogy visszajelzéseit teljes mértékben figyelembe veszik, míg közel harmaduk szerint egyáltalán, vagy csak alig számít a véleményük. Ez is megerősíti azt a következtetést, hogy a formális visszajelzés gyűjtés önmagában nem elegendő, a valódi odafigyelés és a javaslatok beépítése kulcsfontosságú a használhatóság és az elfogadottság növeléséhez. Mindezek alapján a H2 hipotézis is alátámasztást nyert.

### **H3: Az alapos kezdeti oktatás és a rendszeres továbbképzés jelentősen javítja az ERP rendszer hatékony használatát és növeli a felhasználói elégedettséget.**

A kérdőív eredményei alapján a válaszadók 73,3%-a csak az alap betanításon vett részt, nem kapott további képzést, holott a válaszadók több mint a fele rendszeres továbbképzést is fontosnak tartana. Ennek megfelelően azok a felhasználók, akik részt vettek további tréningeken, magasabb elégedettségi értéket jeleztek (4,04 pont), míg akik nem kaptak utólagos oktatást, átlagosan csak 3,68 pontot adtak. Egy másik vizsgálat azt is kimutatta, hogy azok körében, akik részesültek továbbképzésen, jóval nagyobb arányban adtak maximális (5-ös) értékelést a rendszer használatára (35,29%), mint azok, akik nem kaptak ilyen képzést (12,35%). Ez a különbség jól mutatja, hogy a rendszeres oktatás nemcsak a használhatóságot, hanem az általános elégedettséget is befolyásolja.

Az interjúk során „B” interjúalany rámutatott, hogy sok felhasználói probléma valójában az oktatás hiányosságából ered (pl. „sok visszajelzés adódik, hogy a felhasználók nem kaptak megfelelő bevezetést”), ami összhangban van a kérdőíves adatokkal. Ezek az eredmények egyértelműen alátámasztják a H3-at.

Összefoglalva, mindhárom hipotézis alátámasztást nyert. Az eredmények azt mutatják, hogy a felhasználói elégedettséget leginkább a rendszer felépítése, az oktatás minősége és a fejlesztésekbe való bevonás határozza meg. Egy jól működő ERP rendszerhez tehát nemcsak technikai, hanem emberi tényezőkre is figyelmet kell fordítani.

## **3.2 Javaslatok**

A kutatás eredményei alapján több gyakorlati javaslat is megfogalmazható, amelyek elősegíthetik a vállalatirányítási rendszerek hatékonyságának és felhasználói élményének

javítását. Elsőként a képzési és betanítási folyamatok fejlesztése indokolt. A válaszadók többsége jelezte, hogy az oktatás jellemzően csak az alapfunkciókra terjed ki, míg a komplexebb modulok használata külön utánajárást igényel. Ennek következményeként a felhasználók gyakran hibáznak, vagy nem használják ki a rendszer teljes funkcionalitását. Javasolt, hogy a vállalatok rendszeres, rövid tréningeket szervezzenek, és biztosítsanak könnyen elérhető digitális segédanyagokat (pl. képernyőképes útmutatókat, rövid oktatóvideókat, vagy interaktív súgókat.) Ez nemcsak a hibák számát csökkentené, hanem a dolgozók önállóságát és magabiztosságát is növelné.

Másodsorban célszerű lenne bevezetni egy átlátható és könnyen kezelhető visszajelzési rendszert, amely lehetőséget biztosít a felhasználók számára, hogy jelezzék a tapasztalt problémákat vagy fejlesztési ötleteiket. Válaszadók 75,5%-a jelezte, hogy még soha nem kérték ki a véleményüket a rendszer fejlesztésével kapcsolatban, holott a felhasználói javaslatok beépítése jelentősen növelheti az elfogadottságot. Egy jól működő visszajelzési csatorna pl. online javaslatküldő felület vagy egy rendszeres konzultációs fórum, ezek mind lehetőséget adna a hibák és hiányosságok gyors felismerésére és javítására. Ez nemcsak a felgyorsítja a hibakezelést, hanem erősíti a bizalmat is a fejlesztők és a végfelhasználók között.

Végül, de nem utolsósorban, a rendszer technikai teljesítményének optimalizálása is kiemelt fontosságú. A válaszadók több esetben említették a lassú betöltési időt, különösen nagy adatállomány esetén. Ez nemcsak a munkavégzés tempóját csökkenti, hanem hosszú távon frusztrációt is okozhat. Ajánlatos tehát bővíteni a rendszer rugalmasságát például szerepalapú, testre szabható felületek, mobiloptimalizált megjelenés és fejlett funkciók (hangvezérlés, AI asszisztensek) bevezetésével jobban illeszthetjük a rendszert a felhasználók munkafolyamataihoz. Emellett a háttér infrastruktúrát is erősíteni kell (szerverkapacitás, adatbázis optimalizálás), hogy a válaszidő rövid maradjon és a rendszer mindig stabilan működjön. Ezek az intézkedések együttesen felgyorsítják a mindennapi munkavégzést és csökkentik a felhasználói frusztrációt.

Összességében elmondható, hogy a felhasználói élmény javítása nem csupán kényelmi szempont, hanem stratégiai tényező is, amely közvetlen hatással van a vállalatok működési hatékonyságára. Az intézkedések megvalósítása nem igényel rendkívüli erőforrásokat, ugyanakkor jelentős előrelépést hozhat a rendszerhasználat minőségében és a felhasználói elégedettségben.

## 4. Összefoglalás

Dolgozatomban azt vizsgáltam, milyen szerepet játszik a felhasználói élmény az ERP rendszerek hatékonyságában és elfogadottságában. A téma aktualitását az adja, hogy ezek a rendszerek mára a vállalati működés szerves részévé váltak, és nemcsak technológiai hanem emberi oldalról is egyre nagyobb figyelmet igényelnek. Kutatásom során arra kerestem választ, hogy a használhatóság, az oktatás, a hibakezelés és a fejlesztési folyamatba való felhasználói bevonás hogyan befolyásolja a rendszer mindennapi alkalmazását.

A dolgozat első részében áttekintettem a vállalatirányítási rendszerek történeti kialakulását, működését, valamint bemutattam, milyen tényezők határozzák meg a felhasználói élményt. Kiemelten foglalkoztam azzal, hogy a kezelőfelület áttekinthetőségével, az oktatás szerepével, valamint a felhasználók bevonásának jelentőségével.

A saját kutatásom során két módszert alkalmaztam: kérdőíves felmérést és interjú vizsgálatot. A kérdőívet olyan felhasználók töltötték ki, akik valaha dolgoztak ERP rendszerrel, így a válaszok releváns betekintést adnak a gyakorlati használat tapasztalataiba. Az érvényes válaszok száma 98 fő volt (n=98). Az eredmények alapján a legtöbb válaszadó napi szinten dolgozik ilyen rendszerrel, ugyanakkor sokan jelezték, hogy a komplexebb modulok használata nehézséget okoz, és az oktatás gyakran csak az alapfunkciókra terjed ki. A válaszokból az is kiderült, hogy a lassú betöltési idő, a túlszűfolt menürendszer és a nem egyértelmű elnevezések negatívan befolyásolják a felhasználói élményt. A továbbképzések hiánya szintén problémát jelent, mivel a felhasználók többsége nem kap lehetőséget arra, hogy mélyebb szinten megismerje a rendszer működését.

Az interjúk lehetőséget adtak a fejlesztői oldal megismerésére is. Az oktatási célú ERP rendszert létrehozó szakember („A” interjúalany) kiemelte, hogy a felhasználói élmény közvetlen hatással van a betanítási költségekre és a támogatási igényekre. Tapasztalatai szerint egy jól átlátható, intuitív rendszer nemcsak gyorsabban elsajátítható, hanem kevesebb hibát is eredményez. A „B” interjúalany, aki vállalati környezetben dolgozik szoftverfejlesztőként, arra hívta fel a figyelmet, hogy a fejlesztés során gyakran a technikai stabilitás és a funkcionalitás kerül előtérbe, míg a felhasználói élmény háttérbe szorul. Ugyanakkor ő is megerősítette, hogy a hibák egy része nem technikai, hanem oktatási eredetű, és a visszajelzések megfelelő kezelése kulcsfontosságú.

A kutatásom három hipotézist vizsgált és mindegyik megerősítést nyert.

- H1 Az átlátható, logikusan felépített rendszer növeli a felhasználói elégedettséget.
- H2 A felhasználók bevonása javítja az elfogadottságot és a használhatóságot.
- H3 Az alapos oktatás és a rendszeres továbbképzés kulcsfontosságú a hatékony használathoz.

A dolgozatban megfogalmazott javaslatok a rendszerhasználat emberi oldalára fókuszálnak. Fontosnak tartom, hogy az ERP rendszerek bevezetését alapos, szerepkörökre szabott oktatás kísérje, és hogy a felhasználók számára könnyen elérhető digitális segédanyagok (pl. képernyőképes útmutatók, rövid videók) álljanak rendelkezésre. Emellett szükséges lenne egy átlátható visszajelzési rendszer kialakítása, amely lehetőséget biztosít a felhasználók számára, hogy aktívan részt vegyenek a fejlesztési folyamatban. A technikai teljesítmény javítása, a hibakezelés gyorsítása és a testre szabható felületek fejlesztése mind hozzájárulhatnak ahhoz, hogy az ERP rendszerek ne csak működjenek, hanem valóban támogassák a felhasználók mindennapi munkáját.

Összességében megállapítható, hogy a vállalatirányítási rendszerek sikeressége nem kizárólag a technológiai fejlettségen múlik. A hatékony működéshez elengedhetetlen az ember és a technológia közötti egyensúly megteremtése. A kutatás eredményei alapján azok a vállalatok lehetnek igazán sikeresek, amelyek a technikai fejlesztések mellett stratégiai figyelmet fordítanak a felhasználói élményre, az oktatásra és a kommunikációra is.

## 5. Irodalomjegyzék

- Anon., 2024. ERP a legjobb gyakorlatok szerint. *ITBusiness*, 06 09.
- Budai, B. B., 2022. *Digitális készségfejlesztés*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Clouderp, 2024. 9 vállalatirányítási rendszer trend 2025-ben.
- Consultants, U., n.d.. *Ultra Consultants*. [Online]  
Available at: <https://ultraconsultants.com/erp-software-blog/the-fourth-deadly-sin-of-erp-implementation/>  
[Hozzáférés dátuma: 03. 12. 2024.].
- Cranford, S., 2016. *Visibility*. [Online]  
Available at: <https://www.visibility.com/blog/why-is-the-erp-user-experience-erp-ux-so-important>  
[Hozzáférés dátuma: 03. 12. 2024.].
- Dan, M., 2024. The Complete History of ERP. *Evosus*.
- DelteK, 2023. IaaS vs. PaaS vs. SaaS: Understand the Cloud Computing Acronyms.
- Demeter, K., 2016. *Termelés, szolgáltatás, logisztika..* Budapest: Wolters Kulwer Kft..
- Digitrend-i, 2024. Itt az első barnamezős RISE with SAP bevezetés Magyarországon. *Digitrendi.hu*, 17 12.
- Dr. Gubán, M. & Dr. Gubán, Á., 2023. *Fenntartható raktárkezelés autonóm drónokkal*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- DynaGo, 2022. A GDPR és hatása a felhőalapú rendszerekre. 29 09.
- ErprendszerK, 2024. ERP trendek 2024-ben, avagy milyen a trendi ERP. *erprendszerk.hu*, 03 01.
- Gaurav, A., 2021. How the pandemic has accelerated cloud adoption. *Forbes*, 15 01.
- Hercegfői, K. & Izsó, L., 2010. *Ergonómia*. Budapest: Typotex.
- Kacsukné Bruckner, L. & Kiss, T., 2019. *Bevezetés az üzleti informatikába*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Lénárt, A., 2025. A magyar KKV-k digitális ugrása: Az ERP rendszerek ereje 2024-ben. *Logzi*, 25 08.
- Nemeslaki, A., 2016. *Vállalati Internetstratégia*. hely nélk.: Akadémia Kiadó.
- News, SAP, 2020. *SAP News*. [Online]  
Available at: <https://news.sap.com/hungary/2020/09/strategiai-egyuttmukodest-kot-az-energetikai-es-az-informatikai-oriasvallalat/>  
[Hozzáférés dátuma: 26 03 2025].

Rabit, 2024. Mi az az IaaS, PaaS, SaaS? Előnyök, kockázatok és különbségek.

Samantha, F., 2025. What Is ERP? History, Benefits, Modules. *Whatfix*.

Serfőző, P., 2023. *Brandguide*. [Online]  
Available at: <https://brandguide.hu/ux-design/>

[Hozzáférés dátuma: 07 03 2025].

Surjit Singh, B., 2024. Enhancing Usability and User Experience in Enterprise Resource Planning Implementations. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 02.

Vass, E., 2018. ERP és CRM: a nagyvállalatok játszótereit?. *ITBusiness*, 12 06.

## 6. Ábrajegyzék

1. ábra Adatfeldolgozás és vezetői információs rendszer (Letöltve:2025.02.23.) (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019).....	8
2. Ábra ERP rendszerek szerkezetének illusztrációja (Letöltve:2025.02.23.) (Kacsukné Bruckner & Kiss, 2019).....	12
3. ábra UCD 5 alapelve (Surjit Singh, 2024) alapján saját szerkesztés.....	19
4. ábra A különböző oktatási formák előfordulása az ERP rendszerek bevezetésénél (forrás: kérdőív) saját szerkesztés (n=98) .....	28
5. ábra A továbbképzés hatása az ERP rendszerrel való elégedettségre (n=98) .....	29
6. ábra A továbbképzés hatása a maximális elégedettségre (n=98) .....	29
7. ábra A rendszer átláthatóságának és a felhasználói elégedettségének az összefüggése (n=98) .....	31
8. ábra A felhasználóbarátság és a munkavégzés hatékonyságának kapcsolata (n=98).....	33
9. ábra Milyen gyakran találkozik problémákkal vagy hibákkal a rendszer használata során? (n=98) .....	34
10. ábra Az ERP rendszer használhatóságának megítélése a fejlesztési javaslatok alapján (n=24) .....	35

## 7. Táblázatjegyzék

1. táblázat Demográfiai adatok összefoglalva (forrás: kérdőív alapján saját szerkesztés)(n=98).....	27
2. táblázat A felhasználói visszajelzések bekérése és azok figyelembevételének megítélése közötti kapcsolat (n=22).....	36

## Mellékletek

### 1.sz. melléklet: felhasznált kutatási kérdőív

#### Vállalatirányítási rendszerek (ERP-rendszerek) felhasználói élménye

Kedves Válaszadó!

Aranyics Viktória vagyok a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar végzős hallgatója.

Diplomadolgozatomban a Vállalatirányítási rendszerek (ERP-rendszerek) felhasználói élményeit vizsgálom.

A kérdőív kitöltése teljesen anonim, és körülbelül 5-10 percet vesz igénybe.

Előre is köszönöm, hogy válaszaival és idejével hozzájárul a kutatásomhoz!

#### 0. Dolgozik-e valamilyen vállalatirányítási rendszerrel (ERP rendszerrel) ? \*

- Igen
- Nem

#### 1.1. Melyik ERP rendszert használja? \*

- SAP
- Microsoft Dynamics
- Oracle
- Odoo
- Számadó
- Kulcs-Soft
- Egyéb:

#### 1.2. Mióta használja ezt/ezeket az ERP rendszert/rendszereket? \*

- év
- 1-3 év
- Több mint 3 év

#### 1.3. Milyen gyakran használja az ERP rendszert? \*

- Naponta többször
- Naponta egyszer
- Hetente többször
- Hetente egyszer vagy ritkábban

#### 1.4. Mennyire tartja hasznosnak az Ön vállalatánál elérhető ERP rendszer támogatási (support) funkciókat? pl.: ügyfélszolgálat, oktatóanyagok stb.

Egyáltalán nem hasznos

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Nagyon hasznos

## **2.0. Milyen formában kapott oktatást az ERP rendszer használatáról? \***

- Online tanfolyam
- Személyes tréning
- Önálló tanulmány
- Nem kaptam oktatást

### **2.1. Összességében mennyi ideig tartott az oktatás?**

- 1-3 óra
- 3-5 óra
- 1-2 hét
- Tovább, mint 2 hét

### **2.2. Mennyire érzi úgy, hogy az oktatás hozzájárult a rendszer hatékony használatához?**

Egyáltalán nem járult hozzá

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Rendkívül hozzájárult

### **2.3. Milyen típusú oktatásban vett részt?**

- Alapoktatás (bevezetés a rendszer használatába)
- Egyéni konzultáció
- online tananyagok/kurzusok
- Egyéb:

## **3.0. Kapott-e továbbképzést az ERP rendszer használatával kapcsolatban? \***

- Igen
- Nem

### **3.1. Milyen témákra terjedt ki az ERP továbbképzés?**

- Új funkciók használata
- Hibakezelés
- Jelentéskészítés
- Egyéni munkafolyamatok optimalizálása
- Egyéb:

### **3.2. Mennyire tartja fontosnak, hogy rendszeresen szervezzenek továbbképzést a rendszer használatával kapcsolatban?**

Egyáltalán nem fontos

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Nagyon fontos

**4.1. Mennyire találja könnyen használhatónak az ERP rendszert? (rendszer könnyen kezelhetősége, feladatok gyors megoldása)**

nagyon nehéz

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

nagyon könnyű

**4.2 Mennyire elégedett az ERP rendszer kezelőfelületével és átláthatóságával? (Az oldal elrendezése mennyire logikus, elemek mennyire könnyen találhatóak meg)**

egyáltalán nem elégedett

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

teljes mértékben elégedett

**4.3. Hogyan értékelné a rendszer navigációját? (különböző menük, funkciók közötti váltás)**

Zavaros és bonyolult

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Egyszerű és logikus

**4.4. Milyen gyakran találkozik problémákkal vagy hibákkal a rendszer használata során?**

- Soha
- Ritkán
- Gyakran
- Mindig

**4.5. Mennyire érzi hatékonnak a rendszer hibakezelési folyamatait? \***

Egyáltalán nem hatékony

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Teljes mértékben hatékony

**4.6. Mennyire érzi úgy, hogy az ERP rendszer megkönnyíti a mindennapi munkáját?**

Egyáltalán nem könnyíti meg

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Teljes mértékben megkönnyíti

**4.7. Milyen gyakran érzi úgy, hogy egy feladat végrehajtása az ERP rendszerben több időt vesz igénybe, mint kellene?**

- Soha
- Ritkán
- Gyakran
- Mindig

**4.8. Mennyire elégedett az ERP rendszer adatbeviteli folyamataival? \***

Egyáltalán nem elégedett

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Teljes mértékben elégedett

**4.9. Használta-e már az ERP rendszert mobil eszközön? \***

- Igen
- Nem

**4.10. Ha igen, mennyire volt elégedett a mobil verzió használhatóságával?**

Nagyon elégedetlen

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Nagyon elégedett

**4.11. Összességében mennyire elégedett az ERP rendszerrel? \***

egyáltalán nem elégedett

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

teljesen elégedett

**4.12. Van-e olyan funkció, amit hiányol az ERP rendszerben? \***

- Igen
- Nem

**4.13. Ha igen akkor mit?**

**4.14. Milyen szerepkörben használja az ERP rendszert? \***

- Adatrögzítő
- Jelentések elemzője/készítője
- Rendszergazda vagy adminisztrátor
- Döntéshozó (vezetői szintű felhasználó)
- Egyéb:

**4.15. Melyik területen találja leginkább szükségesnek a rendszer fejlesztését? \***

- Felhasználói felület
- Rendszersebesség és teljesítmény
- Hibakezelés
- Felhasználói támogatás
- Egyéb:

**4.16. Milyen problémákkal találkozott a rendszer használata során?**

**5.0. Kértek-e már Öntől visszajelzést a rendszer fejlesztésével kapcsolatban? \***

- Igen
- Nem

**5.1. Adott-e már javaslatot az ERP rendszer fejlesztésére? \***

- Igen, és megvalósították
- Igen, de nem valósították meg
- Nem, még soha

**5.2. Mennyire érzi úgy, hogy az Ön visszajelzéseit figyelembe veszik a rendszer fejlesztésénél?**

Egyáltalán nem veszik figyelembe

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Teljes mértékben figyelembe veszik

**6.1. Az Ön neme? \***

- nő
- férfi

**6.2. Ön hány éves? \***

- 18-25 év
- 26-35 év
- 36-45 év
- 46-55 év
- 56 év felett

### **6.3. Mi az Ön legmagasabb iskolai végzettsége? \***

- 8 általános (vagy alacsonyabb)
- Középiskola: szakmai végzettség
- Középiskola: érettségi
- Középiskola: szakmai végzettség és érettségi
- Felsőfokú végzettség (felsőoktatási szakképzés, egyetemi alap-, mester- és osztatlan képzés)
- Tudományos fokozat (PhD,DLA)

### **6.4. Melyik vállalati területen dolgozik? \***

- Logisztika
- Pénzügy, Könyvelés
- Termelés
- HR (Humán Erőforrás)
- Kereskedelem
- Marketing
- IT
- Egyéb:



## MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

### III. Hallgatói Követelményrendszer

#### III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat / diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

#### NYILATKOZAT

##### a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Aranyics Viktória  
A Hallgató Neptun kódja: GM6ETS  
A dolgozat címe: ERP rendszerek felhasználói élménye  
A megjelenés éve: 2025  
A konzulens intézetének neve: Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet  
A konzulens tanszékének a neve: Agrárdigitalizációs és Szaktanácsadási Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: Gödöllő, 2025. október 29.

Aranyics Viktória  
Hallgató aláírása

## NYILATKOZAT

**Aranyics Viktória** (hallgató Neptun azonosítója: **GM6ETS**) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozat a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom<sup>1</sup>.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem\*<sup>2</sup>

Kelt: Gödöllő, 2025. október 29.



Belső konzulens

---

<sup>1</sup> A megfelelő aláhúzendó.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendó.

## Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

### 1. Általános adatok

Hallgató neve:	Aranyics Viktória
Neptun-kódja:	GM6ETS
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb: .....
Tantárgy neve/kódja*:	Szakszeminárium 2.(Szakdolgozat-készítés 2.) – GAZDT359N
A munka címe:	ERP rendszerek felhasználói élménye

\* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

### 2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

*(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)*

A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)

B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

### 3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

**I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrekció, ötletelés stb.)**

*(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)*

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)
fordítás	Chat GPT	Szakirodalom

**II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)**

*(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka mellékletében való csatolása szükséges.)*

A felhasználás célja	Alkalmazott eszköz verziója, elérhetősége	MI-neve,	Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma

### 3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

*Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.*

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....  
.....  
.....  
.....

### 4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helytállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

Kelt: Gödöllő, 2025. október 29.

.....  
Aranyos Viktória

Hallgató aláírása

.....  
Pálfi László

Konzulens/Témavezető aláírása