

<https://www.edutus.hu/cikk/erp-rendszerek-a-negyedik-ipari-forradalom-koraban-az-erp-rendszerek-kifejlodesenek-szakaszai-es-aktualis-trendjei/>

ERP RENDSZEREK A NEGYEDIK IPARI FORRADALOM KORÁBAN: AZ ERP RENDSZEREK KIFEJLŐDÉSÉNEK SZAKASZAI ÉS AKTUÁLIS TRENDJEI

DOBOS ÁDÁM, oktató

Edutus Egyetem

Ellátási lánc elemző, BorgWarner Oroszlány Kft.

adam.t.dobos@gmail.com

DOI [10.47273/AP.2022.24.50-60](https://doi.org/10.47273/AP.2022.24.50-60)

ABSZTRAKT

A negyedik ipari forradalom korában egyre nagyobb szerep hárul a Vállalatirányítási Információs Rendszerek fejlesztésére és általuk a vállalati folyamatok automatizálására. A történelmi áttekintés és a jelenlegi piaci helyzet is alátámasztja azon álláspontokat, melyek szerint a fejlett ERP rendszerek térnyerése és teljesítménye folyamatos növekvő tendenciát mutat. A digitális forradalom sok lehetőséget biztosít a vállalkozások részére ezen a téren, azonban megfelelő felkészültség hiányában ez akár negatív hatással is lehet az egyes piaci szereplők gazdasági helyzetére. A rendszerek integráltságának növelésével az egyes vállalati részlegek és üzletfelek közötti határok megszűnnek, így jelentős mértékben gyorsul az információ áramlása és a vezetői döntéshozatal. A lehetőségek maximális kiaknázása érdekében fontos, hogy az iparági szakértők, a vállalati vezetők és az oktatási intézmények összehangoltan, egymást erősítve dolgozzanak a felmerülő problémák megoldásán. Kutatásom során azonosítottam az ERP rendszerek fejlődésének főbb szakaszait és megvizsgáltam az ERP forgalmazók piaci részesedésre vonatkozó adatait. Felmértem a hazai- és nemzetközi ERP piac hasonlóságait és különbségeit, valamint felhívtam a figyelmet a lehetséges jövőbeli kihívásokra és lehetőségekre.

ABSTRACT

In the age of the Fourth Industrial Revolution, the development of Enterprise Resource Planning systems and their automation of business processes are playing an increasingly important role. The historical overview and the present day market figures both support the view that the growth and performance of advanced ERP systems is on an ever-increasing trend. The digital revolution offers many opportunities for businesses in this area, but without adequate preparation, it can even have a negative impact on the economic situation of individual market players. By increasing the integrity of the systems, the boundaries between individual business departments and business partners are eliminated, significantly speeding up the flow of information and corporate decision-making. In order to make the most of the opportunities, it is important that industry experts, company leaders and educational institutions work in a coordinated and mutually reinforcing way to address emerging issues. During my research, I identified the main stages of the development of ERP systems and examined the market share

data of ERP distributors. I assessed the similarities and differences of the domestic and international ERP market, and drew attention to possible future challenges and opportunities.

1. Bevezetés

A jelenkor egyik legfőbb kihívása a munkáltatókat, munkavállalókat és az oktatási rendszert is érintő negyedik ipari forradalom hatására bekövetkező változásokra való felkészülés, melyben elengedhetetlen szerepe van az új generációs ERP rendszereknek. Szakmai karrierem során több vállalatirányítási rendszer bevezetéséhez kapcsolódó projekten is dolgoztam, illetve az Edutus Egyetem hallgatójaként és oktatójaként is részt vettem a Vállalatirányítási információs rendszerek tantárgy óráin. Személyes tapasztalataim szerint jelentős eltérés figyelhető meg a szakmabeli szakértők, a vállalati vezetők és az egyetemi hallgatók ERP rendszerekhez és az Ipar 4.0-hoz való hozzáállása között, mely rendkívüli mértékben megnehezíti az egyes érdekcsoportok közötti kommunikációt, ezáltal a rendszerek implementálásának hatékonyságát.

Kutatómunkámban szeretném megvizsgálni az ERP rendszerek bevezetésének főbb kérdésköreit, valamint nemzetközi és hazai trendjeit. Munkám célja az ERP rendszerekkel foglalkozó érdekcsoportok együttműködésének fejlesztése az egyéni érdekek felmérésével és ezek pontjainak elemzésével.

Jelen publikációmban szeretném egyrészt ismertetni az ERP rendszerek alapvető tulajdonságait és az ERP szemlélet kialakulását eredményező vállalati filozófia fejlődési szakaszait a tudományág szakértőinek munkásságát segítségül véve, másrészt pedig megvizsgálni az ERP rendszerek használatára vonatkozó globális és hazai statisztikákat és trendeket. Kutatómunkám szekunder forrásokra épül, a rendszerek jellemzésére és fejlődésének bemutatására szolgáló fejezetben elsősorban hazai és nemzetközi szakirodalmi kitekintés formájában, az aktuális piaci viszonyok vizsgálatánál pedig piackutató vállalatok és folyóiratok által összegyűjtött információk elemzésével. Jelen publikációmban az összegyűjtött adatokat elsősorban explorációs céllal hasznosítom, a témáról átfogó képet szeretnék alkotni. Az itt leírtak mellett döntés-előkészítő funkciót is ellátnak azáltal, hogy a kutatás eredményeként megfogalmazott problémák megoldásának támogatása érdekében ezekre alapozva kezdem meg a primer források gyűjtését munkám következő szakaszához.

2. ERP rendszerek általános jellemzői és fejlődési szakaszai

Az ERP az angol nyelvű Enterprise Resource Planning kifejezés rövidítése, szó szerinti fordításban ez Vállalati Erőforrás Tervezést jelent, amely fordítás azonban a köznyelvben nem gyakran fordul elő. Az ennél sokkal elterjedtebb Vállalatirányítási Információs Rendszer kifejezés bár szigorúan véve eltérő jelentéssel bír, magába foglalja az ERP működési elvét és vállalatvezetési filozófiáját. Amikor valaki az ERP kifejezést használja, általában az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazását lehetővé tevő számítógépes programokra utal. (Sztakhó, 2009) Bizonyos ERP rendszerek konkrét iparágakra, vagy a vállalatok egyes tevékenységi köreire koncentrálnak, ahogy pl. az Ivalua az anyagellátási folyamatokra, a Workday pedig a Humán erőforrás menedzsmentre. A tőkeképes versenypiaci érvényesülés érdekében azonban a nagyvállalatok által használt komolyabb ERP rendszereknek képesnek kell lenniük a vállalat működésének minden egyes lépését támogatni a termékek és szolgáltatások beszerzésétől kezdve a pénzügyi, gyártás-tervezési, értékesítési, humán erőforrás és raktározási feladatok

ellátásáig annak érdekében, hogy az egyes munkafolyamatok egymással könnyen integrálhatóak, időben és térben összeegyeztethetőek legyenek. A digitális revolúció korában, az ERP rendszereknek ki kell terjednie több együttműködő vállalatra is, biztosítva ezzel a teljes ellátási lánc integrálását és az esetleges logisztikai hibák minimalizálását. (Arunkumar, 2000) Bár a vállalatok vezetői számára az ERP rendszerek bevezetése mellett szóló legfőbb érv azok profitabilitásra és termelékenységre gyakorolt pozitív hatása, én ezek mellett fontosnak tartom annak vizsgálatát is, milyen módon befolyásolja ezen komplex rendszerek alkalmazása a dolgozói elégedettség mértékét és a vállalati tehetséggondozást.

A ma ismert ERP rendszerek kialakulása egy évtizedeken át tartó fejlődési folyamat eredménye, mely a logisztika által magába foglalt tevékenységek egységes rendszerbe integrálásaként értelmezhető. A logisztika a XX. század elejéig szinte kizárólagosan a hadiiparban került alkalmazásra, azonban a II. Világháborút követően a korábban csak katonai műveletek során alkalmazott tervezési, tárolási és szállítási folyamatok elkezdtek megjelenni a civil szektorokban. Ennek fő kiváltója a háború utáni helyreállítások okán megnövekedett termelési igény volt. (Földesi, 2006)

Az integráció első lépése az Anyag szükséglet tervezés (Material Requirements Planning, MRP) bevezetése volt, amely egy Push rendszer, vagyis a gyártási folyamatok tervezését előzetes igényfelmérés alapján hajtja végre. Joseph Orlicky 1975-ben írta meg Material Requirements Planning című könyvét, azonban az MRP rendszert már 1964-ben megalkotta, fő inspirációjaként a Toyota által kifejlesztett TPS módszer szolgált. A könyv kiadásakor már több mint 700 vállalat alkalmazta az MRP-t valamilyen formában. (Ptak és Smith, 2011) A rendszer fő feladata a beszerzési folyamatok és a termelési felhasználás vevői előrejelzések alapján történő összehangolása, ezáltal optimális készletszint tartása. Ennek kivitelezéséhez három fő adatbázisra van szüksége, ezek a Fő gyártási program (Master Production Schedule, MPS), az Anyagjegyzék (Bill of Materials, BOM) és a Készletnyilvántartás (Inventory Register). Az MPS tekinthető a rendszer mozgatórugójának, ez határozza meg a legyártandó késztermékek számát és elkészülési határidejét a vevői igények és rendelkezésre álló nyersanyagok alapján. Az anyagkészlet rendelkezésre állását a BOM biztosítja, ez egy olyan lista, amely a késztermékhez hierarchikus formátumban hozzárendeli az előállításához szükséges alapanyagokat és félkész termékeket. A Készletnyilvántartás lehetővé teszi a készlet alakulásának folyamatos követését. A vevők bruttó igényéből kivonva a már legyártott és esetlegesen kiszállított termékmennyiséget meghatározhatja a nettó igényt, megkönnyítve ezzel a beszerzési feladatokat. Lehetőséget teremt biztonsági készletszint és átfutási idő (lead time) meghatározására. Az MRP alkalmazása ideális alappillére lehet egy Lean szemléletű vállalatvezetésnek. (Földesi, 2006) Bár az MRP rendszer bevezetése hatalmas áttörést jelentett a nagyvállalati gyártási folyamatok termelékenységében, sebezhetősége a vevői előrejelzések bizonytalanságában határozható meg. Amennyiben a vevők tényleges igénye az előrejelzésnél magasabb értéket vesz fel, alapanyag hiány keletkezik, melynek utólagos pótlása késlelteti a gyártási folyamatokat és a tervezett kiszállítási időpontot. Ezzel ellentétesen, a vevői igények csökkenése indokolatlanul magas alapanyagkészletet eredményezhet, mely növeli a raktározáshoz kapcsolódó költségeket. Éppen ezek miatt az optimális készletszint fenntartása rendkívül magas munkaigényű folyamat, amely megkövetelte egy precízebb rendszer létrehozását.

Az MRP bővített, továbbfejlesztett utódjaként szolgáló Gyártási Erőforrás Tervezés (Manufacturing Resource Planning, MRP II) megjelenésének pontos éve mai napig vitatott

kérdés, a szakértők többsége az 1980-as évek közepére helyezi első tömegtermelésben való alkalmazását. Legfőbb jellemzője, hogy tovább integrálja az MRP-ben meghatározott beszerzési és gyártási folyamatokat a gyártást közvetve vagy közvetlenül befolyásoló logisztikai, pénzügyi és egyéb támogató területekkel. Ez hatalmas előrelépést jelentett a vállalatirányítás fejlődésében, mivel megjelent az anyagköltség mellett az egyes eszközök és folyamatok számszerűsített, pénzben kifejezhető értéke is. A folyamatok minél kisebb részekre bontása lehetővé tette a precízebb költség- és gyártási idő csökkentést. A részletesebb számadatok birtokában lehetővé teszi a vevői igények és a rendelkezésre álló készlet szintjének precízebb elemzését, elősegítve ezzel az optimális készlet szint meghatározását az egyes termékekre. (Földesi, 2006) A széleskörűbb adatbázisok használatával képes megvizsgálni az aktuális folyamatok vagy események alternatíváit és lehetséges kimeneteleit, támogatva ezzel a döntéshozó szervezeteket. Az MRP II elterjedésével felmerült annak a lehetősége, hogy a teljes rendszert egy központi szoftveren keresztül lehessen üzemeltetni, melyre többek között az IBM is több megoldással is próbálkozott, azonban a kor technológiai korlátai miatt ezek a rendszerek csak részleges megoldással tudtak szolgálni. (Shum, 2003)

Az MRP II-vel nagyjából egy időben kezdett elterjedni az Elosztási Erőforrás Tervezés (Distribution Resource Planning, DRP). Egyes kutatók az MRP II kibővítésének, vagyis a fejlődés következő önálló szakaszának tekintik, ez azonban nem általánosan elfogadott tény. A DRP az MRP gyártásban használt módszereit alkalmazza a késztermékek kiszállítási és elosztási folyamataiban, vagyis kibővíti a vállalatirányítás feladatkörét a vevőkapcsolati (customer relations) tevékenységekkel. A DRP lehetőséget teremt a költségek csökkentésére oly módon, hogy az közben ne váljon az üzletfelek kárára, ne legyen negatív hatással a vevői elégedettségre. Fontos részét képezi a kiszámítható, ugyanakkor rugalmas szállítási feltételek biztosítása és a határidők pontos betartása. (Földesi, 2006)

Az 1980-es évek végére a technológiai fejlődés hatására exponenciálisan kezdett gyorsulni a globalizáció mértéke, melynek fő mozgatórugója a telekommunikációs szektor volt. A nagyvállalatok vezetői a megnyíló piacokkal, erősödő versenyhelyzettel és megnövekedett vevői elvárásokkal találták szemben magukat. A globális kereskedelemben való érvényesüléshez új vezetői szemlélet kialakítására volt szükségük. Az 1990-es évek kezdetén már elterjedt fogalom volt az Ellátásilánc-menedzsment (Supply Chain Management, SCM), mely standardizált folyamatainak köszönhetően több addig alkalmazott vezetői módszert és funkciót is kiváltva a vállalatok teljes stratégiai szintű irányításáért lett felelős. Az 1990-es évek elején kezdett jelentősebb mértékben fejlődni a számítógépek kapacitása, ekkor a vállalatok tulajdonosai is elkezdtek komolyabban foglalkozni a vállalatirányítás központi szoftver alapú lebonyolításával. Az ekkor megjelent nagykapacitású személyi számítógépek jelentős mértékben leegyszerűsítették a készletnyilvántartást, a gyártás tervezést és a vezetői feladatokat. (Oliver és Webber, 1992) Az ellátásilánc-menedzsment funkciói tovább fejlődtek az 1990-es évek során, amikor is az egyre intenzívebbé váló globális versenyhelyzet megkövetelte a vállalatirányítási rendszerek fejlődését. Erre az időszakra több szakértő harmadik ipari forradalomként, vagy technológiai forradalomként szokott hivatkozni. A korszak legfontosabb innovációs tényezője a Vállalatirányítási Információs Rendszerek (Enterprise Resource Planning, ERP) megjelenése volt. Bár bevezetésük minden cég számára sok kezdeti nehézséggel járt, a 2000-es évek elejére már világszerte elterjedt volt a nagyvállalatok körében. Az ERP-k implementálása jelentős mértékben megkönnyítette a munkafolyamatokat az egyszerű operatív feladatoktól kezdve a stratégiai szintű döntéshozatalig. Gyorsabb, pontosabb adatrögzítést és hozzáférést biztosítottak az addig

használt statikus táblázatokkal és papír alapú adattárolókkal szemben. Az ERP legfőbb újdonsága a korábbi rendszerekhez képest a valós idejű adatfeldolgozás. Ez azt jelenti, hogy a dolgozóknak nem kell minden adatmódosítást manuálisan elvégeznie, a rendszer a vállalkozásban működő gépekkel kommunikálva automatikusan frissíti a saját adatbázisát, így minden lekérdezéskor az éppen aktuális információkat láthatják a dolgozók. (Ternai, 2008)

A XXI. századi ERP rendszerekkel szemben állított legfontosabb elvárások a rugalmasság, a bővíthetőség és a modularitás. A rugalmasság azt jelenti, hogy a rendszernek képesnek kell lennie különböző platformokra telepítve is összehangoltan működni, személyi számítógépek mellett egyéb elektronikus eszközökkel is kommunikálni, mint például a gyártósorok robotkarjai vagy a raktárak önműködő anyagmozgató berendezései. Bővíthetőségen belül megkülönböztethetünk vertikális és horizontális irányú növekedést, mindkét esetben az az elvárás, hogy a rendszer képes legyen növekvő termékvolumen vagy szélesedő termékkínálat esetén is tovább működni, képes legyen új folyamatok bevezetése során is ellátni a feladatait. Ezeknél is fontosabb a modularitás kérdése, melynek mértéke az ERP szoftver piaci sikerének legfontosabb tényezője. Fontos, hogy a rendszer egyes folyamatokat ellátó funkciói egymástól függetlenül is működőképesek legyenek, elválaszthatóak legyenek a többitől. Az esetek többségében a rendszerek szolgáltatói vállalati területek (pénzügy, logisztika, HR), iparági szektorok (gyártás, javítás, szolgáltatás), vagy cégforma (KKV, transznacionális vállalat) szerint bontják modulokra a rendszereiket, lehetővé téve ezáltal, hogy minden cég a saját tevékenységéhez ideális modulokat tudja megvásárolni. Ha egy vállalat tevékenységi köre vagy dolgozói létszáma bővül, képes új modulokat vásárolni a már meglévő rendszeréhez, anélkül, hogy a már működésben lévő modulok működésére ez bármilyen hatással lenne. A modulok tartalmazhatnak további almodulokat, melyek tovább javítják a személyre szabás lehetőségét. Általánosan elmondható, hogy minél több modulra bontható egy ERP szoftver, annál nagyobb potenciális vevőkört képes megszólítani a szolgáltató. (Yondu, 2022)

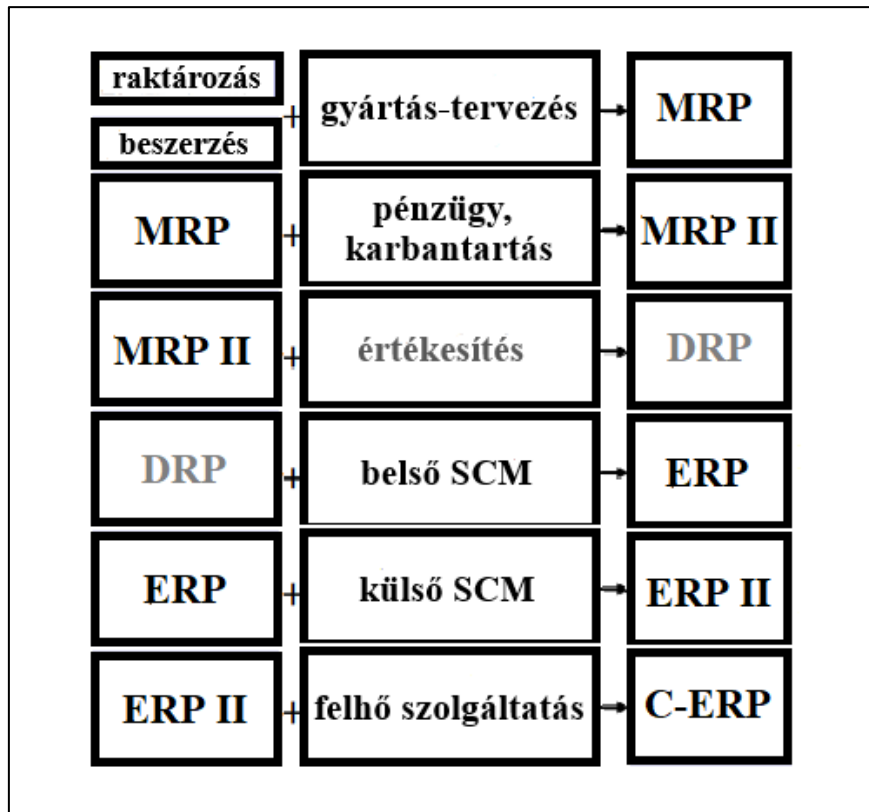
A modern ERP rendszerek a munkafolyamatok automatizálásával és standardizálásával lehetővé teszik a dolgozók számára, hogy a monoton, alacsony hozzáadott értékű tevékenységeik helyett kreatívabb, több tapasztalatot és szaktudást igénylő tevékenységekre koncentráljanak. Az adatrögzítésre és tárolásra irányuló adminisztratív folyamatokat felváltják az analitikai, szimulációs és döntéshozatali munkakörök. A digitalizáció lehetőségeit kihasználva minimalizálják a papír alapú munkavégzésre való igényt, csökkentve ezzel a vállalkozások anyagköltségét és ökológiai lábnyomát. Mindezek mellett a modern ERP rendszerek használata növeli a vállalatok hibátűrését (Fault tolerance), a hivatalos adatok pontos és precíz kezelésével kiküszöböli az elgépelésből, kommunikációs félreértésekből adódó problémákat. (Ternai, 2008)

Az ERP-k fejlődésében jelentős szerepe volt a szélessávú internet 2000-es évek elejétől egyre gyorsuló globális terjedésének is. Ez lehetővé tette a vállalkozások számára, hogy a gyors adatforgalom adta lehetőségeket kihasználva a telephelyeken kívüli tevékenységeket is integrálják rendszerükbe. Ez egyrészt a vállalkozás saját céghálózatán belül valósult meg az egyes központok és leányvállalatok tevékenységének összehangolásával, másrészt cégen kívül, a szállítók, vevők és egyéb partnerek közös rendszerbe integrálásával. A szakértők jelentős többsége ezen jelenség alapján különbséget tesz első (ERP) és második generációs (ERP II) rendszerek között. Míg az első generációs rendszerek a vállalatok belső ellátási láncára koncentrálnak, valamint többnyire házon belül, saját forrásokból kerültek fejlesztésre, a második generációs szoftverek gyártói a termékek teljes életútját követő értéklánc modellben

gondolkodnak. Nagyobb szerepet kap a külső ellátási lánc menedzsment, szorosabbá és precízebbé válik az üzleti partnerek közötti információáramlás. Ennek megvalósítása érdekében rendkívüli mértékben megnövekedett a standardizálásra és kompatibilitásra vonatkozó törekvésekre való igény, a második generációs rendszereknek meg kellett oldania, hogy több egymástól eltérő működési elvű és anyagi háttérű vállalkozás is zökkenőmentesen össze tudja hangolni tevékenységének minden lépését. A szoftverpiacon ennek hatására megindult a kifejezetten ERP rendszerek fejlesztésére specializálódott vállalatok térnyerése, a gyártási folyamatokat végző vállalatok pedig belátták, hogy a saját rendszerek fejlesztése túl költséges és nem versenyképes. Az ERP II működési elvének alappillére az adatok nagy mennyiségben való rendelkezésre állása, az általános szemlélet szerint minél több adatot képes a vállalat összegyűjteni és feldolgozni, annál hatékonyabbá és nyereségesebbé tudja tenni üzleti tevékenységét. (Yondu, 2022)

Az ERP rendszerek fejlesztése jelenleg is dinamikus ütemben történik, mely fejlesztés központi célja a folyamatok automatizálása és az egyre nagyobb terjedelmű vállalati adatbázisok (big data) átláthatóságának biztosítása. Napjainkra a felhő alapú szolgáltatások fejlődésével és a tárhelykapacitás bővülésével elértünk az ERP rendszerek egy még újabb korszakába. A Gartner kutatócég 2013-ban használta először a Posztmodern ERP kifejezést, a köznyelvben azonban a Cloud ERP (C-ERP) kifejezés sokkal gyakrabban előfordul, mivel ez konkrétan magába foglalja az új korszakot lehetővé tevő technológiát is. Legfőbb jellemzője, hogy egyre kevesebb figyelem és humán erőforrás irányul az adatok gyűjtésére és tárolására, mivel ezek a folyamatok a mesterséges intelligencia és az automatizáció fejlődése miatt minimális emberi beavatkozást igényelnek. Az így felszabaduló kapacitás és szellemi tőke a már működő folyamatok fejlesztésére, a rendszerek működésének hatékonyabbá és a kezelőfelületek felhasználóbaráttá tételére koncentrálódik. Általánosan kijelenthető tehát hogy az ERP II egy adat orientált, a C-ERP pedig egy folyamat orientált rendszer. (Gartner, 2020)

1. ábra: Az ERP fejlődési szakaszai



Forrás: dr. Ternai Katalin, 2008

3. Nemzetközi és hazai trendek az ERP piacon

2020-ban közel 44 milliárd dollárra becsülték az ERP piac nagyságát (Gartner, 2020), szakértői elemzések alapján értéke 2030-ra 117 milliárd dollárra fog növekedni. Üzleti innovációk és implementáció mértékét tekintve Észak Amerika jár az élen, szorosan követi Európa. (Allied Market Research, 2022)

A különböző ERP rendszereket forgalmazó vállalatok piaci versenyhelyzetének meghatározása rendkívül komplikált feladat, a témát boncolgató szakirodalomban többször találkozhatunk egymásnak ellentmondó statisztikákkal. A jelenséget két fő kiváltó tényező okozza:

Az első az, hogy a transznacionális vállalatok jelentős része több ERP rendszert is használ, akár párhuzamosan ugyanarra a feladatra, akár a különböző rendszerek egyes moduljait egymással integrálva külön folyamatokra. Ennek a döntésnek kettős szerepe van a vállalkozások életében. Egyrészt csökkentik az adott rendszerekkel és azok üzemeltetőivel szemben a kiszolgáltatottságot, mivel fejlesztések és bővítések esetén javítják a tárgyalási pozíciót. Másrészt pedig megakadályozzák, hogy az esetleges rendszerleállásokkal, üzemzavarokkal a teljes gyártási folyamat elakadjon. Amennyiben a vállalat teljes működését ugyanaz az ERP szoftver végzi, egy esetleges rendszerhiba végzetes lehet a vállalatra nézve. Az informatikai szakirodalomban a jelenségre Egyetlen Meghibásodási Pont (Single Point of Failure) néven hivatkoznak. Több egymással integrált és kompatibilis ERP program használata esetén, ha az egyik meghibásodik, szerepét átmenetileg bármikor átveheti egy másik, tovább növelve ezzel a vállalatok hibátűrését. (Ternai, 2008)

A második pedig az, hogy a különböző szakértői csoportok között nincs határozott egyetértés arra vonatkozóan, milyen követelményeknek is kell megfelelnie egy számítógépes programnak,

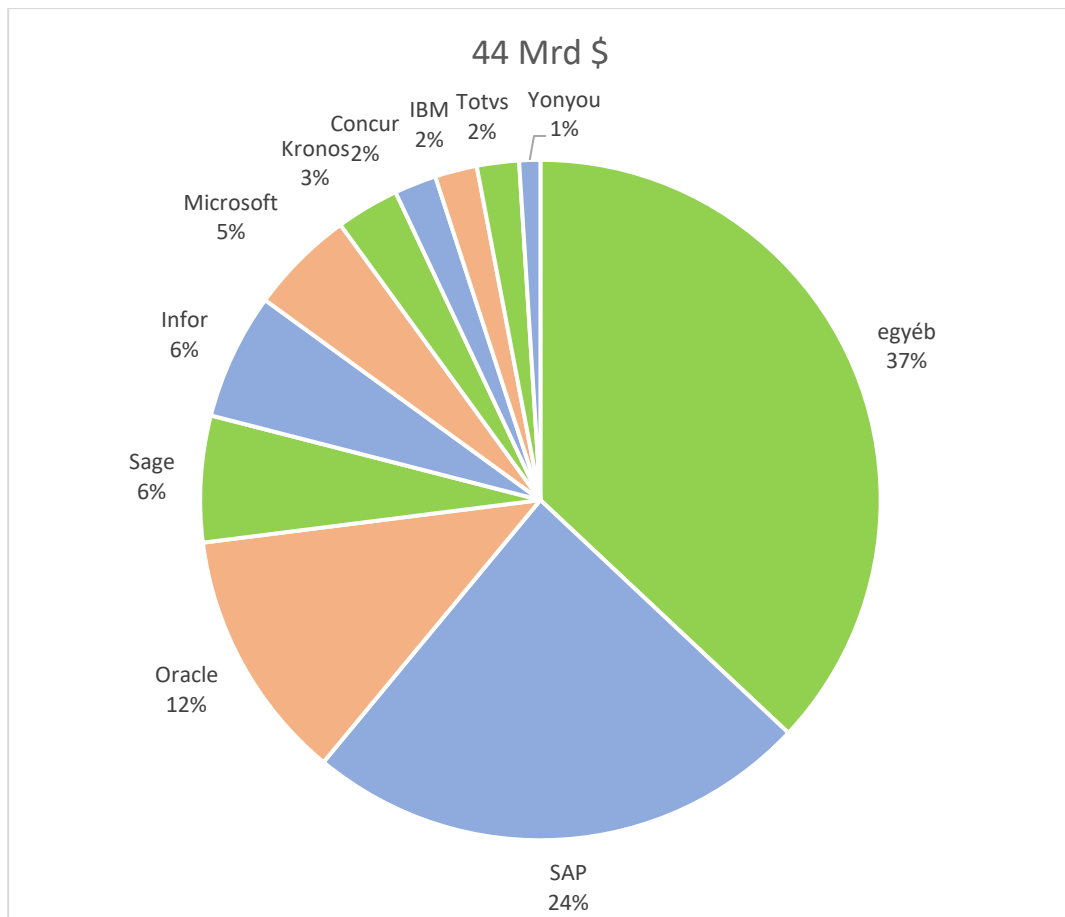
hogy ERP szoftvernek legyen tekinthető. Számottevő azon vállalatirányítási rendszerek mennyisége, amelyek kiválóan ellátják a vállalatok tevékenységének egy jelentős részét, azonban önmagukban nem képesek kivétel nélkül az összes vállalati tevékenység integrálását lehetővé tenni. Vannak olyan rendszerek, amelyek egy adott termelési szektorra, vagy vállalati funkcióra specializálódnak, az egyéb tevékenységek ellátására pedig csak felületes vagy részleges megoldást kínálnak. A szakértők többsége ezeket nem tekinti igazi ERP rendszernek, azonban egy másik szemlélet alapján minden valóban elismert ERP szoftver ilyen formában kezdte meg működését és fokozatosan vezetett be új funkciókat a vevői igények alapján. (Yondu, 2022)

A nagyvállalati szféra által használt ERP rendszerek piaca lényegében három fő versenyző között oszlik meg, ezek összvagyon és árbevétel nagysága alapján csökkenő sorrendben: a Microsoft, az Oracle és az SAP. (Gartner, 2020)

A három vállalat pénzügyi adatai könnyen hozzáférhetők és elemezhetők, az ERP piacon szerzett részesedésük mérése azonban sokkal nehezebb feladat. Míg az SAP egy teljes mértékben ERP rendszerek értékesítésével és fejlesztésével foglalkozó vállalat, addig a Microsoft és az Oracle jóval szélesebb termékportfólióval rendelkezik. Tovább nehezíti a dolgunkat, hogy a Microsoft több olyan termékkel is rendelkezik, melyek betöltenek ugyan ERP funkciókat, de emellett más területeken is alkalmazásra kerülnek. Szintén nehezítő tényező, hogy az Oracle által értékesített NetSuite alkalmazás bár alkalmas teljes értékű ERP-ként való alkalmazásra, egyes nagyvállalatok annak csak az alapját képező adatbázis kezeléshez tartozó funkcióit alkalmazzák, a specifikusabb feladatokat pedig saját fejlesztésű, vagy harmadik felektől származó kiegészítő szoftverekkel oldják meg. (Finances Online, 2022) Jelen kutatásomban a Gartner kutatócsoport adatait vettem kiindulási alapnak, amelynek értelmében a megoszlási diagramm nem tartalmazza az Oracle széleskörben használt adatbázis kezelő szoftverét, illetve a Microsoft esetében csak a Dynamics nevű termékcsoporthoz tartozó ERP rendszernek.

Lényegesen erősebb a versenyhelyzet azonban a KKV szektor ERP piacán, nagyon sok ERP szolgáltató cég kifejezetten ezeket a vállalkozásokat tekinti célközönségének, mivel a nagyvállalati szférában nincs elegendő erőforrásuk érvényesülni a tőkeerős transznacionális szolgáltatókkal szemben. Ezekre a rendszerekre nagyobb személyre szabhatóság jellemző, mivel a szélesebb vevőkör megköveteli a változatosabb igényekhez való alkalmazkodást. (Finances Online, 2022) Bár a verseny rendkívül erős, a piaci szereplők közül kiemelendő a Sage nevű ERP, mely amellett, hogy rendkívüli népszerűségnek örvend a KKV piacon, kezd egyre elterjedtebbé válni a nagyvállalatok körében is. Ez azzal magyarázható, hogy az SAP-hoz nagyon hasonló termékstruktúrával rendelkezik, annak bevezetési költségeinek töredékéért. Szintén népszerű az Infor, azonban vevői vélemények alapján használata magasabb szaktudást igényel, kezelőfelülete kevésbé felhasználóbarát, mint a Sage rendszernek. (Gartner, 2020) Ezen kisebb ERP szolgáltatók versenyhelyzetét nehezíti, hogy a KKV szektorban megszámlálhatatlan azon rendszerek száma, melyeket a vállalkozások saját erőforrásból, belső használatra fejlesztenek és tartanak fenn. A témakört kutató szakemberek általánosságban 30 és 60% közöttire becsülik az ilyen magán célú rendszerek piaci részesedését.

2. ábra: ERP piaci részesedés, 2020



Forrás: Gartner's ERP Market Share update 2020

Az utóbbi években jelentős növekedésnek indult a három nagy ERP szolgáltató térnyerése is a KKV szektorban, mivel a transznacionális vállalatok már világszerte az ő rendszereiket használják valamilyen konstrukcióban, piaci térnyerésük egyetlen módja, ha megoldást találnak azon alacsonyabb fizetőképességű ügyfelek számára is, akiket korábban nem tartottak fontos szegmensnek. Ennek legfőbb eszköze az általuk forgalmazott standard szoftverek leegyszerűsített, minimális tőke és hardver igényű verziójának kifejlesztése. Nagy hangsúlyt helyeznek az egyes modulok további, még kisebb részekre bontására, az egyéni vevői igények felmérésére és a harmadik felek általi modifikációk lehetővé tételére. Az SAP által a vállalatirányítási rendszerük fejlesztésére létrehozott ABAP programnyelvet bárki szabadon megtanulhatja és a szoftver megvásárlása után annak felhasználásával módosíthatja, kiegészítheti a standard SAP rendszert. (Finances Online, 2020)

A nagyvállalati ERP szoftverek térnyerésének további fontos pillére, hogy amint azt a C-ERP során bemutattam, a globális ellátási hálózat fenntartása és fejlesztése érdekében elengedhetetlen az egymással üzleti kapcsolatban lévő vállalatok tevékenységének közös rendszerbe integrálása. Az utóbbi néhány évben, legfőképp az USA és Kína közötti kereskedelmi konfliktus és a COVID járvány által okozott problémák hatására a nagyvállalatok sokkal nagyobb figyelmet fordítanak ellátási láncuk integritására, nagy hangsúlyt helyezve az ERP rendszerek működésére. Megfigyelhető, hogy ezen vállalatok saját hosszútávú stratégiájuk érdekében hajlandóak finanszírozni azon üzleti partnereik ERP-be való integrálását, akik saját erőből nem lennének erre képesek, tovább konszolidálva ezáltal az ERP szoftverek piacát. (Finances Online, 2020)

Ami a hazai piacot illeti, a nagyvállalati szegmensben szintén megtalálható a három nagy ERP szolgáltató, közülük megkérdőjelezhetetlen az SAP piacvezető szerepe. A hazánkban működő nagyvállalatok 60%-a használja az SAP szolgáltatásait, emellett a kis- és középvállalatok körében is folyamatosan bővíti ügyfélportfólióját. Nagy sikerében fontos szerepet játszik a Budapesten működő, több mint 800 főt foglalkoztató fejlesztőközpontja, mely többek között tanácsadási és oktatási tevékenységeket is ellát. (Sztakhó, 2009)

Magyarország KKV szektorában a nemzetközi trendekhez hasonlóan szintén rendkívül magas mind a piacon tevékenykedő szolgáltatók száma, mind a saját felhasználásra készült privát rendszerek jelenléte. A nemzetközi szolgáltatók jelenléte ellenére jelentős vevőkört tudhatnak maguknak hazai fejlesztő cégek termékei is, mint például a Cobra, a sERPa, vagy a Visual Apollo. A hazai szolgáltatók többsége Ügyviteli rendszerként hivatkozik saját termékére, azonban a népszerűbb rendszerek mind képesek a vállalatok egészének irányítására, így teljes értékű ERP-nek tekinthetők. (Xapt Hungary, 2013)

4. Összefoglalás, következtetések, javaslatok

Az ERP rendszerek piaci térnyerése a negyedik ipari forradalom keretein belül rohamos mértékben növekszik. A vállalatirányítási rendszerek fejlesztésével foglalkozó szakértők a különböző vállalati területek fokozatos integrálásával évtizedeken át tökéletesítették szolgáltatásaikat, a vállalkozások vezetői pedig évről évre több erőforrást fordítanak tevékenységeik ezen rendszerekbe való integrálására. Bár ezen törekvések rengeteg lehetőséget rejtenek magukban, a piaci szereplők többsége nincs teljes mértékben felkészülve a változásokra. Jelentős hiányosságok tapasztalhatók a munkaerő és a pályaválasztás előtt álló fiatalok felkészítésének mértékében. A negyedik ipari forradalom sikeres lebonyolítása érdekében elengedhetetlen, hogy a potenciális munkavállalókat a lehető leghamarabb felkészítsük az ERP rendszerek használatára és biztosítsuk az ebből adódó karrierlehetőségek megismerését.

Rendkívül fontosnak tartom, hogy az egyes érdekcsoportok képviselői magasabb hangsúlyt helyezzenek az egymással való együttműködés mértékének fejlesztésére, a döntéshozatalba bevont szereplők számának növelésére és a témával foglalkozó kommunikációs csatornák bővítésére. Nagy felelősség hárul a rendszerek fejlesztésével és azok elemzésével foglalkozó szakértőkre, fontos, hogy képesek legyenek eredményeiket olyan formában megosztani a nyilvánossággal, hogy azok figyelemfelkeltőek, valamint nyelvezetük és szakmai mélységük tekintetében a laikus réteg számára is könnyedén értelmezhetőek legyenek. A vállalkozások vezetőinek kötelessége felkészíteni munkavállalóit az automatizáció térnyeréséből eredő változásokra továbbképzések és karriertervezési programok formájában. Jelentős felelősséggel jár az új generáció felkészítése is, hiszen ők már egy olyan munkaerő piacra fognak kilépni, ahol az új technológiákra való nyitottság és az életen át tartó önfejlesztés nélkül lehetetlen az érvényesülés. Ennek érdekében a vállalatok vezetőinek és az oktatási intézményeknek szorosan együttműködve kell a fiatalság igényeinek felmérésével megtalálnia a megfelelő képzési módszereket.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Sztakhó Nikolett (2009), Az SAP vállalatirányítási rendszer (Debreceni Egyetem)
2. S. Arunkumar (2000), Enterprise resource planning (Sasurie College of Engineering – Department of Management Science)
3. Földesi Péter (2006), Logisztika I-II (Széchenyi István Egyetem – Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program)
4. Carol Ptak & Chad Smith (2011), Demand Driven Material Requirements Planning (DDMRP), Third edition (Industrial Press kiadó)
5. Paul Shum (2003), Knowledge and Innovation Culture as Determinants of Financial Performance in New Product Development (The International Journal of Knowledge, Culture and Change Management kiadásában)
6. Oliver, R.K. & Webber, M.D. (1992), Supply-chain management: logistics catches up with strategy, megemlítve Christopher, M., Logistics: The Strategic Issues című művében (Chapman & Hall kiadó, 1. kiadás)
7. Dr. Ternai Katalin (2008), Az ERP rendszerek metamorfózisa (Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola)
8. Turban, McLean, Wetherbe (2002), Information Technology for Management 3rd edition, megemlítve Dr. Ternai Katalin Az ERP rendszerek metamorfózisa című művében (Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola)
9. Allied Market Research: Enterprise Resource Planning (ERP) Market Report <https://www.alliedmarketresearch.com/erp-market>
10. Yondu's Corporate Newsroom: ERP Trends and Statistics that you need to know in 2022 <https://www.yondu.com/articles/erp-trends-statistics-2022/>
11. Finances Online: 90 Vital ERP Software Statistics 2022: Data Analysis & Market Share <https://financesonline.com/erp-software-statistics/>
12. Gartner: Market Share: Enterprise Resource Planning, Worldwide, 2020 <https://www.gartner.com/en/documents/4000818>
13. Xapt Hungary Kft: Nagy ERP felmérés, 2013 <https://www.minuszos.hu/wp-content/uploads/doc/a-25-legnepszerubb-erp-rendszer.pdf>