

Egyedi mobilalkalmazások a kis- és középvállalkozások digitális átalakulásának motorjaként: a Z generáció elvárásainak kielégítése

PÉNTEK ÁDÁM

adjunktus, Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi kar, pentek.adam@econ.unideb.hu

KOVÁCS TAMÁS

adjunktus, Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi kar, kovacs.tamas@econ.unideb.hu

A kutatás célja a monoton munkafolyamatok vagy üzleti folyamatok (BP) automatizálásának vizsgálata a hajdú-bihari KKV-k működésében, fókuszban a munkahelyek vonzerejének változásával a Z generáció szempontjából. Esettanulmány keretében egy KKV-nál elemeztük a repetitív feladatok automatizálásának hatásait, tesztelési időszakokkal és interjúkkal. A kutatás során megállapítottuk, hogy az automatizálás jelentősen csökkentette a munkaerőigényt és a hibák számát, felszabadítva a munkavállalókat a kreatívabb feladatokra. Ez a változás vonzóbbá tette a munkahelyet a Z generáció számára, akik már a modern és hatékony munkakörnyezetet preferálják. Az automatizálás a vállalkozás hatékonyságát és eredményeit is javította a munkaerő-megtakarítás és a hibaszázalék csökkenése révén. A beépített ellenőrző mechanizmusok és a saját mobilalkalmazás további előnyöket nyújtottak, mint a munkáltatói márka erősítése, a fiatalos imázs kialakítása és a felhasználóbarát felület. A résztvevőkkel készített interjúk alapján a munkavállalók elégedettebbek, motiváltabbak és elkötelezettebbek lettek a monoton feladatok automatizálása után. Összességében elmondható, hogy az üzleti folyamatok automatizálása hatékony eszköz a KKV-k versenyképességének növelésére, a munkaerő-megtakarításra és a munkahelyek vonzerejének javítására, további digitálisációs lehetőségeket nyitva meg a mikrovállalkozások számára.

Kulcsszavak: Z generáció, mikroszolgáltatások, KKV, mobilalkalmazás, BPM

JEL kód: M15

1. Bevezetés

Ahogy az európai országok gazdaságát tekintve, úgy a mikro- kis- és középvállalkozások (KKV-k) szerepe Magyarországon is meghatározó mind gazdaságilag, mind pedig foglalkoztatottság tekintetében (Lukács, 2005; Ayadi et al., 2009). A GDP-hez való hozzájárulásuk jelentős, és a foglalkoztatásban is kiemelkedő a szerepük. Ezt a 2023-as Európai Bizottság által közzétett nemzetközi felmérés is alátámasztja, mely szerint ezek a vállalkozások összességében az EU-s gazdaság 36%-át adták hozzáadott értéként, míg foglalkoztatás terén 46%-os eredményük volt a nem pénzügyi és üzleti szektort (NFBS) vizsgálva (Di Bella et al., 2023). A foglalkoztatás kérdése pedig egyre aktuálisabb a gazdaság minden résztvevője számára.

Az utóbbi években egyre markánsabban megjelennek a Z generáció tagjai mint munkavállalók a cégeknél. Ők teljesen más attitűddel rendelkeznek, mint a korábbi évek munkavállalói vagy vezetői. Náluk a munkával kapcsolatos hagyományos fontossági sorrend sem használható már, sőt, ha negatív élményük van a munkahelyen, azt szóvá is teszik. Szabatosabban kommunikálnak munkatársaikkal, így akár konfliktust is okozva, mivel az idősebb generáció tagjaiban egyfajta tiszteletlenség érzetét válthatják ki. Olyan új igényeket fogalmaznak meg, amelyek eddig nem, vagy csak szórványosan jelentek meg. Pozitívumként azonban megemlíthető a stabil technológiai tudásuk, és az abból következő kiemelkedő adaptációs képesség a megváltozott munkakörülményekhez, szoftverekhez kapcsolódóan. Cseh a legjobb motiválóerőt számukra a home office lehetőségének fenntartásában látja (Cseh, 2024). Ezekre a típusú kihívásokra először a multinacionális szektor reagált. Épp emiatt sok Z generációhoz tartozó fiatal érzi úgy, hogy a karrierjét ott szeretné elkezdni, vagy épp felépíteni. Ugyanakkor a kisvállalkozások körében is fontos szempont, hogy megértsék őket, és olyan lehetőségeket kínáljanak, amelyekkel bevonzzák őket, a segítségükkel pedig hatékonyabbak, meglátásaikkal modernebbek, versenyképesebbek legyenek, hogy ezáltal jobban illeszkedjenek a XXI. század világába. Ezen célok elérése érdekében érdemes megismerni, hogyan lehet a mai KKV-szektor kompatibilis a Z generációval.

A digitalizáció úttörője kétségkívül a nagyvállalati szektor, hiszen itt található megfelelő mennyiségű tőke és kockázattűrő képesség az innovatív megoldások bevezetésére. Több felmérés is azt mutatja, hogy a mikro- és kisvállalkozások digitális érettsége elmarad a KKV-szektor többi tagjától, a nagyvállalatokhoz képest pedig jelentősen (Garzoni et al., 2020; Gubán & Sándor, 2021). Ez a lemaradás igen jelentős versenyhátrányt jelent, amit még a pandémia által teremtett helyzet sem csökkentett érdemben, pedig a legtöbb cég esetén javult a digitalizáltság. Ez a KKV-k széleskörű palettájából is adódik, mivel vannak közöttük falusi porté-kákat áruoló kézművesek, családi gazdaságok, hagyományörző és -teremtő szolgáltatók, de vannak ambíciózus, akár IT megoldásokat nyújtó vállalkozások is, melyek

már elég innovatívak és növekedésorientáltak. Annak ellenére, hogy a KKV-szektor igen jelentős foglalkoztató a magyar gazdaságban, jellemzően mégis folyamatosan tőke- és humántőke-hiánytól szenvednek, amely sok esetben mérsékelhető volna a digitalizáció segítségével. Ebben a tanulmányban a szerzők arra mutatnak rá, hogy a KKV-szektorban milyen lehetőségei vannak, elsősorban az egyszerű informatikai fejlesztések segítségével a Z generáció számára vonzó munkahelyet ajánlani. Esettanulmány-jelleggel bemutatjuk egy hazai mikrovállalkozás digitalizációs fejlesztését, mellyel jó gyakorlatot kívánunk mutatni a KKV-k számára.

2. Kihívások a Z generációval kapcsolatban

Z generációnak nevezzük azokat a személyeket, akik 1995 és 2010 között születtek. Jelenleg ők a legfrissebb munkavállalók, potenciális jövőbeni munkavállalók vagy vállalkozók. Egyre jelentősebb vásárlóerőt is képviselnek, így a fogyasztói oldalról is egyfajta átrendeződés érzékelhető jelenlétükkel a piacon. A Z generációval kapcsolatban szokás megemlíteni, hogy új megközelítést visznek a cégek életébe (Malatyinszki, 2020). Segítségükkel könnyebben megérti a vállalkozás a fiatalabb vásárlók elvárásait, átlátják az újabb trendeket, ezáltal modernebb megjelenést kölcsönöznek a vállalkozásnak. A munkahelyválasztás során is jelentősen más preferenciasorrenddel rendelkeznek, mint a megelőző generációk, így felértékelődik a munkahelyi márkaépítés kérdése. Az elvárásaik között előkelő helyen szerepel a jó munkahelyi környezet, egy mentorszerű főnök, aki a véleményüket is meghallgatja (Dangmei & Singh, 2016; Enkhbaatar et al., 2021). Bár a rugalmasság és a kiszámítható munkaidő a következő a sorban, e korosztály elsődleges preferenciája a fejlődés. Értékelik, ha a munkájuk érdekes kihívásokkal tűzdelt, de a túlzott nyomást kerülik. Ezek teljesülésével könnyedén fenntartja egy cég a motivációjukat a jövőben is (Kirchmayer & Fratričová, 2018). Amennyiben ez nem valósul meg, nagyon gyorsan hajlanak a váltásra, egy másik munkahely keresésére. Schroth szerint (Schroth, 2019) úgy tudjuk megtartani ezt a munkavállalói réteget, hogyha biztosítjuk számára a folyamatos fejlődési lehetőséget. Ha a keletkező információkat megosztjuk velük és nem „blackbox”-ként dolgoznak. Kiemelt szerepe van a mentális egészség megtartásának is. Ezeket foglalkozásokkal, közösségi programokkal, vagy olyan munkahelyi környezet és munkaidő-beosztás megteremtésével is el lehet érni, ami alkalmazkodik a munkavállaló elvárásaihoz (Kirchmayer & Fratričová, 2018), és egyúttal a vállalati kultúra részét is képezheti. Ezek nagy változások az idősebb generációk attitűdjeihez és elvárásaihoz képest. A KKV-knak és a mikrovállalkozásoknak ezt meg kell tanulnia kezelni, hogyha szeretné bevonítani és megtartani a Z generációt a munkaerőpiacról (Dajnoki & Simon, 2024). Magyarországon jellemzően ezen méretű vállalkozásokat az Y vagy még idősebb generáció tagjai vezetik, akik nagyon más preferenciával rendelkez-

nek, így ezeknek a generációs szakadékból adódó attitűdbeli különbségeknek az áthidalása semmiképpen sem egyszerű feladat (Filep et al., 2023).

3. Digitalizáció és mobilapplikációk elméleti megközelítése

A digitalizáció kifejezés az irodalmak szerint a korábban offline folyamatok, tartalmak vagy tárgyak részben vagy teljes mértékben digitálissá válását jelenti. A folyamatok digitalizálása segíti a szervezeteket a potenciális hatékonyság és a folyamatok testre szabhatóságának növelésében (Fichman et al., 2014). A legújabb felmérések szerint (Kergroach, 2020) a digitális felkészültség tekintetében gyengén teljesítő magyarországi KKV-szektorban a mikrovállalkozások jelentős lemaradásban vannak. Kergroach szerint a digitális technológia alkalmazása segíthet csökkenteni a költségeket, használatával időt tudunk megspórolni, felgyorsulhatnak a vállalkozások üzleti folyamatai (Kergroach, 2020; Droec et al., 2019a).

Az „európai készségek és munkák” (Kergroach, 2020) felmérése szerint minden öt újonnan létrejött munkahelyből négy magasan kvalifikált munkaerőt követel meg. Ehhez kell alkalmazkodnia és kapcsolódnia egy olyan vállalkezési méretnek, amelynél az időszakos tőkehiány és a munkaerőhiány általános gondnak tekinthető. Kijelenthetjük, hogy a digitális átalakulás különösen fontos a KKV-k számára, mivel a digitális megoldásokat alacsonyabb arányban alkalmazzák (Droec et al., 2019b). Ami a vállalkozásokat illeti, a stratégiában szereplő általános digitális cél nemcsak az alap-, hanem a fejlett szintű technológiák (felhőalapú számítástechnika, big data, mesterséges intelligencia) magasabb szintű használata is (European Parliament, 2022), melyet nemcsak a hazai kormányzati támogatásokkal igyekeznek kezelni, hanem a hosszútávú EU-s célkitűzésekhez is kapcsolódnak. Ezen pályázatok közül a legsikeresebbek a „KKV start innováció 2023” és a „GINOP Plusz-3.2.4-23 kódszámú KKV kapacitásbővítő támogatás” bizonyult.

A digitális technológiák segíthetnek a költségek csökkentésében, valamint az idő- és erőforrás-megtakarításban. Különösen fontos a kisebb termelési volumenű, korlátozott piaci és tárgyalási erővel rendelkező és a komplex üzleti környezet kezeléséhez kisebb belső kapacitással rendelkező cégek esetében (Kergroach, 2020). Sok KKV le van maradva a digitális átállásban amiatt, hogy figyelmen kívül hagyják a termelékenység és a versenyképesség terén jelentkező potenciális előnyöket, valamint nem rendelkeznek elegendő képességgel/tudással vagy pénzügyi forrással a digitális eszközökhöz való hozzáféréshez, azok hatékony használatához. A KKV-k digitális lemaradása lassítja a termelékenység növekedését és növeli az emberek, cégek és helyszínek közötti egyenlőtlenségeket. A COVID-19 járvány erősen felgyorsította a vállalkozások digitális működésének szükségességét, így ez a kérdés az OECD-kormányok számára kiemelt politikai prioritássá

vált (Marco, 2021). Számos tanulmány vizsgálta a KKV-k hozzájárulását a foglalkoztatásra, az innovációs tevékenységre és a gazdasági növekedésre összpontosítva (European Commission, 2020). Látható, hogy a hazai KKV-k, különösen a mikrovállalkozások, még viszonylag csekély mértékben alkalmazzák a digitalizációs lehetőségeket annak ellenére, hogy annak üzleti folyamatai elég egyszerűek. Ez a trend leginkább a termelő, agrárszektorhoz kapcsolódó vállalkozásokra igaz (Botos et al., 2017). Sok esetben a munkafolyamatok jelentős része vagy több részlete is automatizálható volna. Mégis, sokszor csak kényszerből, elsősorban állami intézkedések hatására kezdik a digitalizációs lehetőségeket használni. A digitális átalakulás folyamatos és dinamikus kihívást jelent a vállalkozások számára (Brávác & Krebsz, 2021), amit a különböző kritikus munkafolyamatok digitalizálása, és az ezeket automatizáló mikroszolgáltatások támogatják a KKV-kesetében.

A kutatás célja a Hajdú-Bihar megyei mikrovállalkozások körében azonosítani azokat a menedzsmentfolyamatokat, amelyeket nem fednek le az általános célú applikációk, és amelyek automatizálása révén a cégek hatékonyabbá válhatnak. Ennek érdekében egy korábbi kutatás során vizsgált KKV-kat (203 cég), és azok folyamatait tekintettük át, majd ezek alapján került kiválasztásra egy hazai autó-bérbeadással foglalkozó mikrovállalkozás. A kutatás során megvizsgáltuk és célul tűztük ki egy testre szabott applikáció fejlesztésének megvalósítását a mikrovállalkozás számára, figyelembe véve a költséghatékonyságot és a piaci potenciált, egyben törekedve arra, hogy a fiatalabb munkavállalók számára is innovatív és vonzó munkakörnyezetet teremtsünk. Ezen kívül értékelni fogjuk a testre szabott mobilapplikáció bevezetésének hatását a vállalkozás működésére, a stakeholderek bevonásával.

A kutatás hátterében az a felismerés áll, hogy a KKV-szektorban nagymértékű az információhiány, ami akadályozza a cégek fejlődését. A piacon elérhető online, digitális eszközök, platformok és alkalmazások sok esetben nem felelnek meg a mikrovállalkozások speciális igényeinek, túl nagyok, bonyolultak és drágák lehetnek. Ezzel szemben a testre szabott mikroapplikációk rugalmasabb megoldást nyújthatnak, és hatékonyan automatizálhatják a cégek egyedi folyamatait.

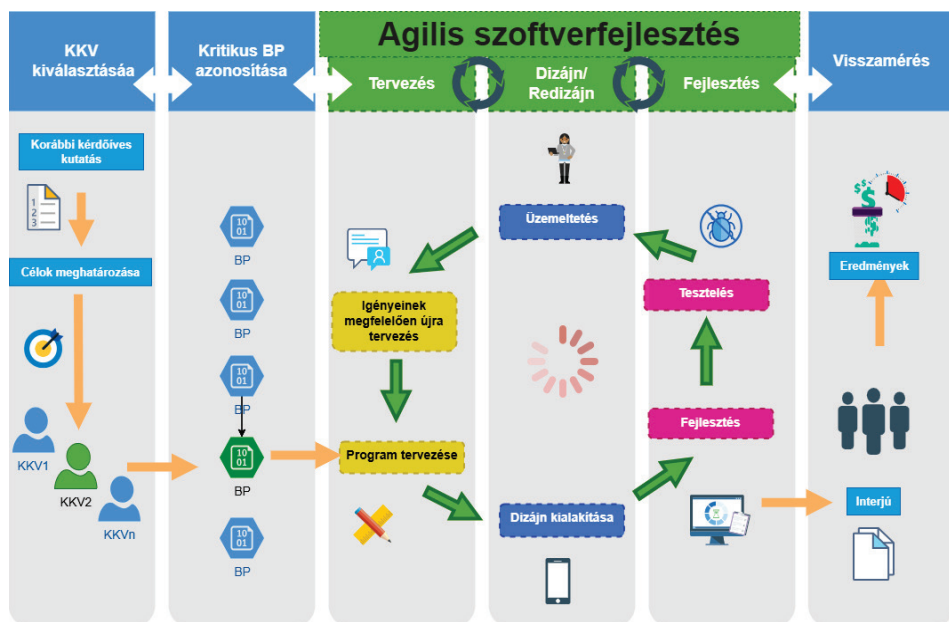
Mindazonáltal az esettanulmány alapján a kutatás eredményeként várhatóan tisztább kép fog kirajzolódni az automatizálható menedzsmentfolyamatokról a Hajdú-Bihar megyei mikrovállalkozások körében, valamint a testre szabott applikációk fejlesztésének lehetőségeiről és kihívásairól az új munkavállalók igényeit figyelembe véve. A tanulmányunkban arra a kérdésre szeretnénk választ adni, hogyan változik a KKV-k vonzereje a Z generáció számára, ha nő a folyamataik automatizáltsága.

4. Anyag és módszer

4.1. A kutatás megtervezése

A kutatás megkezdéseként áttekintésre került a hazai KKV-szektor digitalizációjával és a menedzsmentfolyamatok automatizációjával foglalkozó releváns szakirodalom. Ezt követően egy korábbi primer kutatás során felkeresett Hajdú-Bihar megyei vállalkozások körében azonosítottunk olyan kritikus menedzsmentfolyamatokat, amelyeket nem fednek le az általános célú applikációk, és amelyek automatizálhatók lennének. Az első körben a közel 200 vállalkozás szelektálása történt meg, mely során azok köre tízre szűkült a tevékenységük és a bonyolultságuk alapján. Ezt követően egy gépjármű-bérbeadással foglalkozó KKV került kiválasztásra, ahol a monotonitás mellett nagy terhet rótt a vállalkozásra a gépjárművek kilométeróra-nyilvántartása. A korábbiakban ez történhetett tradicionálisan e-mailen, telefonon, vagy a weboldalukon egy külön fül alatt, amely ellenőrzést igényelt az ügyintézőktől a hibák kiszűrése végett. A kiválasztást követően agilis szoftverfejlesztési ciklus következett, amit az alábbi ábra szemléltet (1. ábra), amely részletesen az eredmények fejezetben kerül kifejtésre. A fejlesztést és a tesztelést követően a visszamérés a hasznosság mérése következett.

1. ábra. Többlépéses kutatási terv



Forrás: saját szerkesztés, 2024

Utóbbihoz félig strukturált interjút alkalmazunk a szolgáltatást nyújtó vállalkozás vezetőségével, egy ügyintézővel és egy szolgáltatást igénybe vevővel is. Ezzel biztosítva, hogy minden résztvevő képviseltetve legyen a fejlesztés és a továbbfejlesztés során, mindezáltal hasznos eredményeket kapva.

5. Megvalósítás: pro-code, low-code/no-code (LCNC)

Egy-egy program vagy folyamat automatizációjához szükséges programozási készség vagy képesség a cégeknél. Ezeknek a technikáknak a három legelterjedtebb megoldási lehetősége került előtérbe az esettanulmány megvalósításakor. A három megközelítés a programkódok bonyolultságán túl a megoldás keretrendszerét is nagyban lehatárolja, így az idő- és a költségvonzatát is meghatározza egy adott fejlesztési projektnek. Mi mind a három megoldást számba vettük, ami egy KKV esetén szóba jöhet.

A pro-code alatt a hagyományos programozási nyelveket értjük, mint a Python, C, C# stb., vagy platformtól függően egyéb mobil, webes nyelvek, melyekben közös, hogy programozók tudják írni, fejleszteni őket. Az egyedi applikáció már az alapoktól egyénre szabhatóan építhető fel, általánosságban magasabb költséggel jár, ha a cég nem foglalkozik ilyen jellegű tevékenységgel, ezt ki kell szerveznie. Dizájn terén az egyedi elképzelések, grafikusmunkák és a vállalkozás pénztárcája szab határt.

Ezzel szembe például a Low-code/No-code az egyedi automatizálás elérése érdekében már csak minimális programkódokat futtat és ír, miközben inkább egy program magasabb szintű ismeretét feltételezi. A szakember akár a KKV egy dolgozója is lehet, aki rendelkezik megfelelő adatközpontú látásmóddal, rendszer-szemlélettel és ismerettel például MS-program környezetben (Power Automate, Power Apps, vagy SAP Build). A technika lényege, hogy a low-code esetén döntően valamilyen grafikusfelületen készíthetik, szabhatják egyedire saját automatizálható folyamataikat a vállalkozások, melyekhez csak pár soros kódsorokat használnak, valódi programozási háttér nélkül. Tipikus megjelenése a WYSIWYG (*What you see is what you get*) szemléletnek, azaz azt kapod, amit épp a képernyőn látsz. Élményalapú elkészítéssel jár, azonban az alkalmazás testreszabhatósága, paraméterezése is kötött, vagy már pro-code tudást igényel. Az LCNC-eszközök, avagy platformok az elmúlt évek sikertörténetei, melyek leginkább a pandémiát követően erősödtek meg. Ezek a fejlesztések rendkívül jó alternatívát kínálnak, főleg a nem tőkeerős kis cégek számára, ha megfelelő tudás és szakember van mögöttük (Gartner, 2021; Hurlburt, 2021).

Az internetes alkalmazások használata 60%-ban mobilról történik, és mindössze 40%-ban számítógépekről (Bouchrika, 2024). Ez az arány lassan, de folyamatosan tolódik a mobileszközök irányába. A fejlesztésnek is követnie kell ezt az

ütemet. Az applikációkészítés a multiplatform (Android, iOS) miatt dupla időt vesz igénybe, és két különböző terület fejlesztői környezetismeretét igényli (Svensson & Käld, 2021). Létezik több hibrid mobilalkalmazás-készítő keretrendszer, az egyik legnépszerűbb a React – Native (RN), így ez az alkalmazás is ebben készült. Ennek egyik legnagyobb előnye, hogy a keretrendszer közel natív teljesítményt nyújt, mivel natív komponenseket használ (Garg et al., 2023). További előnye, hogy kompakt méretű, nagy mennyiségű modulkönyvtárat tartalmaz a fejlesztők számára, natív és nem natív komponensekből. A RN könnyen integrálható backend rendszerrel és adatbázissal is, ami alkalmassá teszi a valós idejű frissítések és műveletek kezelésére, vagy későbbi, más alkalmazásba történő integrációra egyaránt (Oliveira et al., 2023).

Az így létrehozott mobilalkalmazás felhasználói élménye mindkét platform lényegében ugyanolyan. Az alkalmazás karbantartása sokkal egyszerűbb és megfizethetőbb, mintha külön platformokra, külön nyelveken kellene fejleszteni (Uzayr, 2022). Ezen a programozási felületen alakítottuk ki a vállalkozás számára alkalmazható mobilapplikációt.

6. A kiválasztott KKV és BPM

A kiválasztás során meghatározó volt, hogy a „Digiméter”-projektben az osztályozási feltételek szerinti átlagos céget válasszunk. Ezáltal közelebb kerülünk az eredményeink általánosabbá válásához és kiterjeszthetőségéhez (I1, 2024). Ez alapján egy olyan vállalkozást választottunk, amely a szolgáltatószektorban tevékenykedik, a munkavállalók száma 10–19 fő között van és árbevétele minimum 2,5 millió euró. A Digiméter indexe a versenytársaihoz mérve átlagos, ugyanakkor érzékelhető az innovációra való hajlandóság is. A kiválasztott cégnél tizenhat fő dolgozik főállásban, két irodával rendelkezik az országban. Profilja autók hosszútávú bérbeadása, amely folyamatos kapcsolattartást igényel a partnerek részéről. Ahogy a legtöbb KKV-nál, az alkalmazottak időszakos túlterhelése itt is megfigyelhető. A cég kiválasztását követően megvizsgáltuk és megismertük a folyamataikat. Láthatóvá vált, hogy a cég digitális érettségi szintje elég magas, hiszen használnak IKT eszközöket mind szoftver mind hardver oldalról, valamint fejlett vállalatirányítási rendszerrel van támogatva működésük, továbbá a kollégák folyamatos támogatást kapnak IKT területen, továbbképzések formájában. A cégnél történt állapotmegfigyelést követően mégis találtunk több olyan kritikus pontot, ahol lehet, és a vizsgálataink alapján érdemes is automatizálni folyamatokat, melynek eredményeként csökkenthetjük a dolgozók monotonitásterheltségét és időszaki túlterhelését. Általánosságban jellemző a KKV-kra, hogy nincsenek bonyolult folyamataik, ami a mi esetünkben is helytállónak bizonyult. Mivel a cég folyamatosan fejlődik, egyre nagyobbá vált az idő során, így egy több évvel

ezelőtt gyorsan és egyszerűen végrehajtható folyamat ma már hosszú kivitelezési idővel járhat, ez pedig hosszútávon a hatékonyság csökkenéséhez vezethet. Mivel az azonosított folyamatokat ebben az esetben a Z generáció tagjai menedzselik, ezt a monoton, folyamatosan ismétlődő feladatot ők nem szeretik végezni, hiszen nincsen benne semmi kihívás. A folyamatazonosítás során nem csak az automatizálhatóságot, hanem az azt megvalósító kollégák attitűdjeit is vizsgáltuk, hiszen a hatékonyságnövekedés mellett a Z generációs munkavállalói hozzáállás megismerése is célunk volt. Megállapítottuk, hogy a lokalizált folyamatok automatizálhatók, de az nem volt megvalósítva. A vizsgálat véghezvitele miatt kiválasztottunk egyet, amely havi ismétlődésű és jelentős emberi erőforrást igényel. A folyamat a következő: a bérlőknek minden hónapban, egy meghatározott időablakban le kell jelenteniük a kilométeróra állását a bérleményhez. Ezt eddig megtehették a weboldalon keresztül, e-mailben vagy telefonon. Ezek a jelentési formák minden esetben utólagos adminisztrációt követelnek meg a redundancia és a hibák kiszűrése miatt, ami havonta körülbelül harminc-harmincöt munkaórát jelent. Erre a problémára igyekeztünk a céggel megoldást találni egy mikroszolgáltatás segítségével. Mivel megfelelő alkalmazott nincs a cégnél, így a korábbiakban leírt kódolások és megoldások közül a pro-code írására esett a választás. Az elkészült applikáció használata nem bonyolult, így képzettség vagy betanulás nélkül is könnyen elsajátítható. Az installált program minden hónap elsején egy úgynevezett push üzenettel jelzi, ha teendője van az ügyfélnek. A program elindítása után ki kell választani az autó rendszámát és beírni az aktuális kilométerállást. A rendszámot természetesen megjegyzi a program, így ha egy autót menedzselünk egy telefonról, akkor ezt nem kell módosítani, ha többet, akkor felkínálja az egyes lehetőségeket. Az applikáció ellenőrzi a bediktált kilométerállás valóságát is, több aspektusból. Beküldés után e-mailes és applikációs visszajelzést ad a rendszer mind a felhasználónak, mind pedig a cégnek.

7. Kvalitatív kutatás – interjú

A korábbi vizsgálatokra alapozva, a jelenlegi kutatás során a kvalitatív adatgyűjtési formák közül a félig strukturált interjút részesítettük előnyben. Ennek oka, hogy három döntési szinten vizsgáltuk meg a már bevezetett, tesztfázisában lévő applikációt, ezzel pedig sokkal szabadabb beszélgetést sikerülhet elérni. Egy felfűzött, irányított kérdéskörre alapozva, de szabadabb formában kerültek megkérdezésre a stakeholderek. A megkérdezés ilyesfajta módja a csoporttechnikák mellett az egyik legtöbbször alkalmazott módszer. Erősen az egyének véleményére és megnyilvánulásaira koncentrál, így az esetlegesen felmerülő negatív élmények is szabadabban felszínre kerülhetnek. A megkérdezettek pontosan ugyanazokat a kérdéseket kapták meg, azonban a beszélgetés során ezek sorrendje egyes ese-

tekben felcserélődhetett. Ezzel elérhetjük, hogy a válaszadók ne legyenek feszültek a válaszadás során, a kategóriákat pedig össze tudjuk hasonlítani. A célunk az volt, hogy megtaláljuk és feltárjuk azokat a perspektívakülönbségeket, melyek a menedzsment, az alkalmazott és a felhasználó különböző látásmódjából adódnak, valamint az információáramlásból, vagy annak hiányából eredő különbségeket is, melyeket egy kérdőíves felméréssel nem kaptunk volna meg.

Az interjúk és a kérdőívek tervezésekor alaposan átgondolásra kerültek az esetleges etikai aggályok. A résztvevőket a kutatás céljáról és a bizalmas kérdésekről már a mintavételi folyamat során tájékoztattuk, és amennyiben bármilyen aggályuk merült fel a vizsgálat előtt vagy az interjú során, bármikor szabadon visszashalélhattak a kutatástól. A cikkben szereplő összes nevet kódokkal helyettesítettük, az elemzés és a végső következtetések pedig nem tartalmaznak semmilyen azonosítható személyes információt. CEO kóddal a KKV vezetőjét, FlottaZ-val egy Z generációs flottamenedzsert (ügyintézőt), FlottaX-el egy X generációs flottamenedzsert, valamint két független szolgáltatást igénybe vevő ügyfelet is megkérdeztünk, akiket Felhaszn1 és Felhaszn2 néven láthatunk a következőkben.

A résztvevőket nem kérdeztük érzékeny vagy magánjellegű témákról, mivel fontos számunkra, hogy a kutatás során betartsuk az etikai normákat és tiszteletben tartsuk a résztvevők jogait. Ezért mindent megtettünk annak érdekében, hogy a kutatás során ne érezzék magukat kényelmetlenül, és hogy adataikat bizalmasan kezeljük, valamint, hogy a céget se lehessen beazonosítani.

A kutatás során alkalmazott etikai elvek:

- **Tájékozott beleegyezés:** A résztvevőket a kutatás céljáról és a bizalmas megállapodásról tájékoztatták.
- **Anonimitás:** A résztvevők adatait bizalmasan kezeltük, és nem tároltunk róluk semmilyen azonosítható, személyes információt.
- **Tisztelet:** A résztvevőkkel tisztelettel és udvariasan bántunk az interjú során.
- **Nem ártás:** A kutatás során nem érezték magukat kényelmetlenül a résztvevők, és nem tettünk ki őket semmilyen kellemetlenségnek, pl.: személyes kérdéseknek.

8. Eredmények

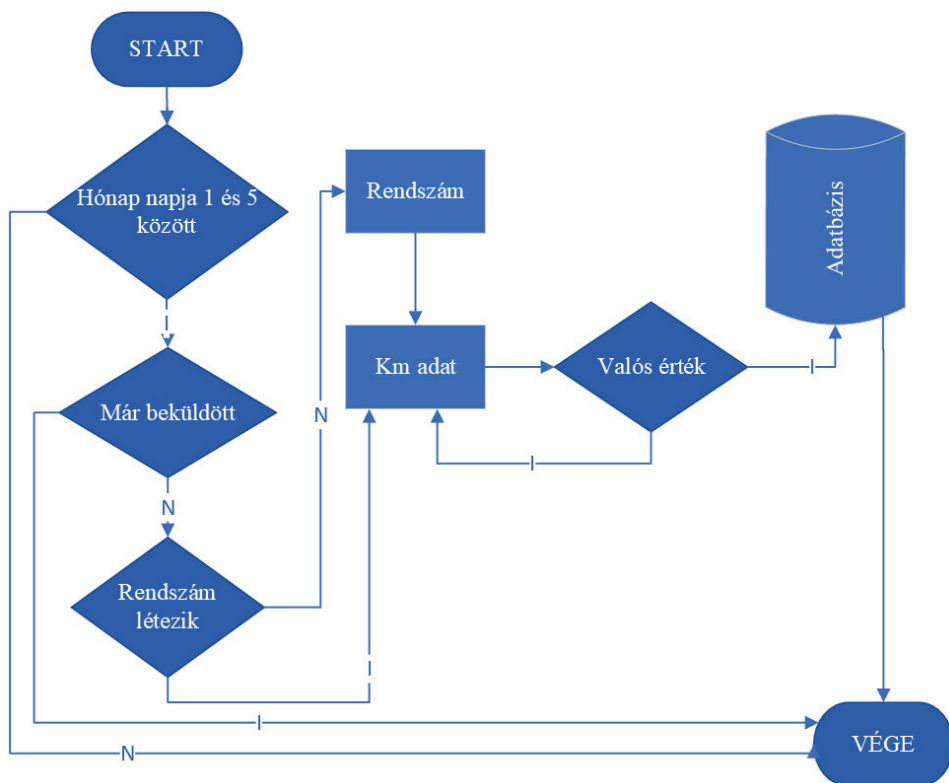
8.1. Az elkészült mobilapplikáció

Az applikáció működési elvét a következő ábra szemlélteti (2. ábra). Az agilis szoftverfejlesztés jegyében a kiválasztott üzleti folyamat (BP) elemi lépésekre lett bontva, majd a céges arculati elemek felhasználásával elkészült a prototípus, amely tesztelésre került. A visszajelzések alapján elkészített módosított verzió újra teszt-

telve lett a végfelhasználók által. Ennek a ciklikus folyamatnak az eredményeként a stakeholderek összes visszajelzése beépítésre került, ami a szoftver bevezetésének sikerességét nagyban elősegítette.

Az elkészült mobilapplikációnak van egy nagyon egyszerű szerveroldali része is, amely a háttérfolyamatokért felel. Ezáltal ki lehet exportálni a beküldött adatokat, majd egy gombnyomással be lehet importálni a cég által használt vállalatirányítási rendszerbe (ERP). Ezáltal az ERP-től teljesen elszigetelt rendszert kapunk, azonban a két program képes adatcserére szabványos interfészen keresztül.

2. ábra. Az applikáció működési elve a vállalkozás folyamataira építve



Forrás: saját szerkesztés, 2024

A program működését tekintve, első lépésként detektálja, hogy az öt napos jelentési intervallumban van-e a felhasználó. Ezt követően megvizsgálja, hogy az adatfelvitel megtörtént-e már korábban és létezik-e az adott rendszám, amihez kilométeróra-állást szeretnénk felvinni. Ezt követően megnézi egy háttérfolyamattal, hogy létező rendszámot próbálnak-e felvinni az adatbázisba, majd a bevitt követően tárolásra kerülnek az adatok.

Az ilyen és ehhez hasonló monoton, kritikus munkafolyamatok (CBP) azok, melyek ilyen egyszerű, párszáz kódsorból álló applikáció segítségével is kivitelezhetők a KKV-k számára. Esettanulmány-jelleggel igyekszünk megmutatni, hogy ezek a megoldások óriási lehetőséget nyújthatnak ennek a szegmensnek a piacon. A mobilapplikáció elkészítésének költsége megközelítőleg bruttó 580 ezer forintba, míg az éves karbantartási és üzemeltetési költsége nagyságrendileg 80 ezer forintba tehető. Ez megspórolható, ha a NCLC megoldások egyikével kivitelezhető az automatizáció, azonban legyünk figyelemmel arra, hogy ezek elkészítéséhez magasan képzett adminisztratív dolgozót kell alkalmaznunk – magasabb bérért –, aki ennél a cégnél nem állt rendelkezésre.

9. A program hasznosságának vizsgálata

Jelenleg még demóverzióként került bevezetésre a program a cégnél, a kiválasztott ügyfelek az applikáció segítségével küldik az adatokat. Az applikáció használata előtt, vagy mellőzése esetén beküldés után minden egyes esetben az ügyintézőnek kell kikeresni a gépjárművet a vállalat irányítási rendszerében, majd fel kell töltenie az adatot kézzel. Ez havi több mint 1500 bejegyzést jelent. Emellett sokszor ismétlődő probléma, hogy a sok késői kilométeróra-lejelentés miatt figyelmeztetést kell küldeni a hagyományos csatornákon (sms, e-mail, telefon) keresztül. Ez a folyamat viszonylag statikus munka, és amellett, hogy semmi kreativitást nem igényel, még a fiatalokra is igencsak negatívan hat, amikor ilyen feladatokkal kerülnek szembe. Ráadásul folyamatosan megszakítja a napi munkafolyamataikat, továbbá a folyamatos visszaellenőrzések is terhelik őket az ismétlődések és hibák kiszűrése miatt. Ezekből adódóan ezt egy olyan kritikus folyamatként (CBP) azonosítottuk, amit lehet és kell is automatizálni. Felhasználói oldalról sincs akadály, mivel minden ügyfélnek rendelkezésére áll a mobiltelefon (ERP rendszerben rögzített), így egy megfelelően elkészített alkalmazással sok adminisztratív terhet csökkenthetünk a folyamatban résztvevőkön, nem beszélve a költségvonzatáról. A következőkben az interjú kérdéseit mutatjuk be tematikusan. A következő táblázatban az informatikai felkészültségüket, munkatapasztalatukat, szoftverismeretüket, valamint a munkakörükhöz vagy feladatukhoz kapcsolódó adminisztratív terhek megítélését láthatjuk (1. táblázat).

1. táblázat. IT ismeret megítélése és az applikáció megítélése

<i>Kérdéskör</i>	CEO	Flotta.Z	Flotta.X	Felhaszn1	Felhaszn2
IT tudás megítélése (1-5)	4	5	3	3	4
Tapasztalat az adott cégnél/gel	28	2	18	7	4
ERP használat	Igen	Igen	Igen	Nem	Igen
Irodai szoftver ismeret	Magas	Közepes	Magas	Alacsony	Magas
Adminisztratív terhek	Neutrális	Negatív	Neutrális	Neutrális	Negatív
Innovativitás megítélése	Pozitív	Pozitív	Neutrális	Pozitív	Pozitív
Applikáció megítélése	Pozitív	Pozitív	Neutrális	Pozitív	Neutrális

*A kódolás az előző fejezet alapján

Forrás: saját szerkesztés, 2024

A fenti táblázatról leolvasható, hogy az IT tudás megítélése a cégnél jónak mondható, bár itt is kiemelkedően értékelte magát a fiatal generációs kolléga a tapasztaltabb, idősebb munkatársával szemben. A vezető közel harminc éve végzi tevékenységét, tizennyolc év tapasztalattal rendelkezik az egyik adminisztratív munkatárs, míg a Z generációs munkatárs két éve van a cégnél. A partnerek is több éve dolgoznak együtt a céggel. ERP használat tekintetében közel minden megkérdezett napi szinten használ valamilyen szoftvert, míg irodai szoftver tudásuk megítélése átlagon felülnek mondható, az egyik külsős cég kivételével. Az adminisztratív terhek megítélésében a vezető, az idősebb adminisztratív feladatot ellátó kolléga és az egyik cég esetén neutrális a hozzáállásuk, mellyel kapcsolatban további kérdésekkel sikerült feltárni, hogy nincs viszonyítási alapjuk más cégekkel kapcsolatban. A fiatal munkatárs kifejezetten negatívan ítélte meg ezt a folyamatot a fejlesztés bevezetése előtt, mert számára monoton és unalmas. Megfogalmazása szerint: „Nem szeretek mások után dolgozni, pláne, ha felesleges és lehetne egyszerűbben is csinálni.” Ezt hasonlóan negatívnak tartotta a második cég felhasználója is, azonban ő a hibalehetőségekkel és a jelentés elfelejtésével indokolta választát. Éppen ezekből az okokból adódóan is innovatívnak tartják a céget, amiben a mobilapplikáció bevezetése is megerősítette őket. Végül az applikáció általános megítélése egy kivételével pozitív volt, melynek okaival kapcsolatban az X generációs alkalmazott motivációját tekintve elmondható, hogy ő már nem szereti a régi bevált dolgokat újra cserélni, elmondása szerint „a személyes kapcsolatok fontosabbak” számára.

A következőkben az interjúban az applikáció hasznosságérzetére próbáltunk rákérdezni. Az eredményeket az alábbi táblázat (2. táblázat) részletezi.

2. táblázat. Milyen az általános megítélése az applikációnak a hasznosság szempontjából?

CEO	„Az általános vélemény az, hogy a működése nagyon gyors és egyszerű.”
Flotta Z	„Sokkal gyorsabban tudok haladni a feladataimmal, több időm jut másra.”
Flotta X	„Hasznosnak találom, azonban még előfordul, hogy duplán kell miatta dolgoznom.”
Felhaszn1	„Örülök, hogy ilyen innovatív partnerrel dolgozok együtt. Sokkal egyszerűbb mobilon intézni az ilyen jellegű ügyeket, és még szól is, ha csinálni kell.”
Felhaszn2	„Szimpatikus és kényelmes, hogy a kocsiban ülve, mobilinternet segítségével be lehet küldeni az adatot.”

Forrás: saját szerkesztés, 2024

Hasznosság tekintetében elmondható, hogy az applikációt általánosságba véve hasznosnak tartja az összes résztvevő. Többször megjelent válaszukban az innovatív-jelleg, hogy időt spórolnak, a fiatal kolléga pedig kiemelte, hogy öröm ilyen helyen dolgozni, ahol a monoton munkafolyamatokat mobilapplikációkkal csökkentik. Egy ilyen fejlesztéssel nem csak a munkavállalók számára növeljük a belső motivációjukat és elköteleződésüket, de a külső cégek szemében is jobb megítélést kapunk, valamint brandépítést is folytathatunk, XXI. századi megoldásokkal.

10. Következtetések, javaslatok

Az alkalmazás tesztelési időszakában megvizsgáltuk, hogy a felhasználók szinte teljes mértékben átálltak kizárólag az applikáció használatára. Erre alapul a következtetésünk, miszerint sikeres a bevezetés, és akár teljes körűen is kiterjeszthető az applikáció a cégnél. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy az erre a folyamatra (BP) fordított időt meg lehet takarítani, ráadásul a beépített ellenőrző mechanizmusok segítségével a jelentések hibaszázaléka is csökkenthető, amit a mérések is alátá-

masztottak. Az interjú során igyekeztünk a hasznosságérzetre és a nehézségekre is kitérni a résztvevők minden szegmensénél, így megtudtuk, hogy a cégnél minden tesztelő örült a bevezetésnek. Csökkent a monoton munkák száma, kevesebbet hibáznak és hatékonyabbnak érzik a munkájukat. Indirekt hatásként megemlíthető, hogy saját mobilapplikációval a cég egyfajta munkáltatói brandet, fiatalos munkakörnyezetet is létrehozott. Ezáltal modernebbnek és vonzóbbnak tarják a fiatal munkavállalók a válaszaik alapján. A program backend használata pedig nagyon egyszerűnek tekinthető, mivel a felület a végletekig le van egyszerűsítve és az applikációban megjelenő egyéb adatok, információk is űrlapok segítségével, könnyen változtathatók. Az eredmények és a felhasználói visszajelzések alapján látható, hogy egy viszonylag kis ráfordítással jelentősen javítható a vállalkozás működése és a hatékonyság mutatói is. A saját, személyre szabott mobilapplikációk növelhetik a mikrovállalkozások digitalizációjának mértékét, ezzel együtt csökkenhetnek munkaerőpiaci kihívásaik, javulhatnak a fennmaradási lehetőségeik. A kutatás korlátai között megemlíthető, hogy ez egy KKV esetén, a már meglévő munkakultúra mellett értelmezhető eredmények, azonban jó kitekintést nyújthat a szektor egészére. További szűkösség, hogy a vizsgálat során a KKV kiválasztását a paraméterek meghatározását követően az együttműködési szándékuk is befolyásolta. Javaslataink között szerepel, hogy más profilú KKV esetén is hasonló, az ismétlődő munkafolyamatok fejlesztésével való összehasonlítás egy jövőbeli kutatás jó alapjául szolgálhat. Továbbá érdemes lehet megvizsgálni egy NCLC megoldással elkészült automatizációt, azonban ehhez ilyen szakértelmű dolgozó megléte is szükséges a vizsgált cégnél.

Összességében elmondható, hogy a kiválasztott KKV egyedi mobilapplikációjával direkt és indirekt pozitív hatások érték a céget és a munkavállalókat. A csökkenő adminisztratív terhek mellett a munkavállalók céghez való hozzáállása is nagyban javult. Így nem csupán fundamentális előnyökkel járhat a monoton folyamatok kiváltása mikroszolgáltatással, hanem a munkahelyi légkör is pozitív irányba tolódhat el, ami kritikus a KKV-szektor számára.

Irodalomjegyzék

- Abbas, J. (2016). Quintessence of Traditional and Agile Requirement Engineering. *Journal of Software Engineering and Applications*, 09(03), 63–70. <https://doi.org/10.4236/jsea.2016.93005>
- Ainin, S., Parveen, F., Moghavvemi, S., Jaafar, N. I., & Mohd Shuib, N. L. (2015). Factors influencing the use of social media by SMEs and its performance outcomes. *Industrial Management & Data Systems*, 115(3), 570–588. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2014-0205>

- Ayadi, R., Westerfeld, S., Franck, T., Huyghebaert, N., Gaspar, V., Bovha-Padilla, S., & Veugelers, R. (2009). Financing SMEs in Europe. M. Balling, B. Bernet, & E. Gnan (Eds.). SUERF.
- Botos, S., Felföldi, J., Várallyai, L., Péntek, Á., & Szilágyi, R. (2017). Analysis the advanced ICT usage of the Hungarian SME sector for preparing a domestic agri-food research. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 11(3–4), 147–153. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2017/3-4/20>
- Brávác, I., Krebsz, R. (2021). A magyar kis- és középvállalkozások digitális fejlettsége: Lehetünk-e digitális élvonalak? *Külgazdaság*, 65(9–10), 60–85. <https://doi.org/10.47630/kulg.2021.65.9-10.60>
- Cseh, N. (2024) Hatékony motivációs stratégiák a Z-generációs fiatal munkavállalók hatékony foglalkoztatása érdekében. *Új Munkaügyi Szemle*, 5(2), 82–93. ISSN 2677-1306
- Dajnoki, K., Simon, D (2024) Munkáltatói márkaépítés és tehetségvonzás: kérdőíves preferencia-vizsgálat a Z generáció körében. *Új Munkaügyi Szemle*, 5(1), 23–36. ISSN 2677-1306
- Dallago, B. (2011). SME policy and competitiveness in Hungary. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 13(3), 271. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2011.041661>
- Dangmei, J., & Singh, A. (2016). Understanding the generation Z: The future workforce. 3, 1–5.
- Di Bella, L., Katsinis, A., Lagüera-González, J., Odenthal, L., Hell, M., Lozar, B. Annual Report on European SMEs 2022/2023, Publications Office of the European Union, Luxemburg, 2023, doi:10.2760/028705, JRC134336
- Droec, A., Grinberga-Zalite oec, G., Rivza Droec, B., Zvirbule Mgoec, A., & Tihankova, T. (2019a). Promoting digital skills in higher education to strengthen the competitiveness of the EU human capital. *Surveying Geology & Mining Ecology Management*, 19, 259–266. <https://doi.org/10.5593/sgem2019/5.4>
- Droec, A., Grinberga-Zalite oec, G., Rivza Droec, B., Zvirbule Mgoec, A., & Tihankova, T. (2019b). Promoting digital skills in higher education to strengthen the competitiveness of the EU human capital. *Surveying Geology & Mining Ecology Management*, 19, 259–266. <https://doi.org/10.5593/sgem2019/5.4>
- Enkhbaatar, S., Gurbazar, B., & Chojil, B. (2021). X and Millennial Employee Job Satisfaction Factor Study of Mongolia. *Journal of Human Resource and Sustainability Studies*, 09, 159–172. <https://doi.org/10.4236/jhrss.2021.92011>
- European Commision. (2020). Directorate-general for structural reform support growth and business environment structural reform support. 1–18. <https://doi.org/10.2887/844945>
- European Parlaiment. (2024). Small and medium-sized enterprises. 1–5.

- European Parliament. (2022). Decision (EU) 2022/2481 of the European parliament and of the Council: Establishing the Digital Decade Policy Programme 2030 (Text with EEA relevance).
- Fichman, R. G., Dos Santos, B. L., & Zheng, Z. (Eric). (2014). Digital Innovation as a Fundamental and Powerful Concept in the Information Systems Curriculum. *MIS Quarterly*, 38(2), 329–343. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2014/38.2.01>
- Filep, R., Dajnoki, K., Barizsné Hadházi, E. (2023). Dolgozói elégedettség a Balanced Scorecard dimenzióinak tükrében. *Új Munkaügyi Szemle*, 4(3), 59–66.
- Garg, P., Yadav, B., Gupta, S., & Gupta, B. (2023). Performance Analysis and Optimization of Cross Platform Application Development Using React Native. In M. S. Kaiser, J. Xie, & V. S. Rathore (Eds.), *Information and Communication Technology for Competitive Strategies (ICTCS 2022): Intelligent Strategies for ICT* (pp. 559–567). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-9304-6_51
- Gartner (2021). “Gartner forecasts worldwide low-code development technologies market to grow 23% in 2021,” Stanford, CT, USA, Feb. 16, 2021. [Online]. Available: <https://www.gartner.com/en/newsroom/pressreleases/2021-02-15-gartner-forecasts-worldwide-lowcode-development-technologies-market-to-grow-23-percent-in-2021>
- Garzoni, A., De Turi, I., Secundo, G., & Del Vecchio, P. (2020). Fostering digital transformation of SMEs: a four levels approach. *Management Decision*, 58(8), 1543–1562.
- Gubán, Á., Sándor, Á. (2021). A KKV-k digitálisérettség-mérésének lehetőségei. *Veze-téstudomány*, 52(3), 13–28.
- Hágen, I. Z., Holló, E. (2017). A hazai KKV-k helyzete a versenyképesség, innováció és controlling tükrében. *Controller Info*, V(1), 41–48.
- Harsányi, D., Totth, G., Szabó, Z., Brávác, I. (2022). Analysis of Hungarian SMES’ websites using a novel evaluation system. *Budapest Management Review*, 32(8), 162–176. <https://doi.org/10.14267/V>
- Hurlburt, G. F. (2021). Low-Code, No-Code, What’s Under the Hood?. *IT Professional*, 23(6), 4–7.
- Imed Bouchrika, (2024). Mobile vs Desktop Usage Statistics for 2024 <https://research.com/software/mobile-vs-desktop-usage>
- Internet 1 (2024.07.05) : https://digimeter.hu/wp-content/uploads/2024/04/Digimeter_2024_tavaszanulmany_20240418.pdf
- Kergroach, S. (2020). Giving momentum to SME digitalization. *Journal of the International Council for Small Business*, 1(1), 28–31. <https://doi.org/10.1080/26437015.2020.1714358>
- Kirchmayer, Z., Fratričová, J. (2018). What Motivates Generation Z at Work? Insights into Motivation Drivers of Business Students in Slovakia. <https://www.researchgate.net/publication/324797364>
- KSH. (2018). A kis- és középvállalkozások jellemzői, 2018. www.ksh.hu

- Lukács, E. (2005). The economic role of SMEs in world economy, especially in Europe. *European Integration Studies*, 4(1), 3–12.
- Malatjinszki, S. (2020). Az új generáció, mint erőforrás. *Multidiszciplináris Kihívások, Sokszerű Válaszok*, 1, 90–101. <https://doi.org/10.33565/mksv.2020.01.07>
- Marco, B. (2021). SME Digitalisation to Build Back Better Digital for SMEs Global Initiative. www.oecd.org.
- Mirkó, G. (2013). KKV-k tartalom-és marketingkommunikációja a közösségi médiában.
- Oliveira, W., Moraes, B., Castor, F., Fernandes, J. P. (2023). Analyzing the Resource Usage Overhead of Mobile App Development Frameworks. Proceedings of the 27th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, 152–161. <https://doi.org/10.1145/3593434.3593487>
- Schroth, H. (2019). Are you ready for gen Z in the workplace? *California Management Review*, 61(3), 5–18. <https://doi.org/10.1177/0008125619841006>
- Svensson, O., Kälé, M. P. (2021). React Native and native application development. *Computer Science*, 64.
- Tobias G., Spanier, A. B. (2020). Developing a Mobile App (iGAM) to Promote Gingival Health by Professional Monitoring of Dental Selfies: User-Centered Design Approach. *JMIR Mhealth Uhealth*, 8(8), e19433. <https://doi.org/10.2196/19433>
- Uzayr, S. (2022). Mastering React Native. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003310440>