Szolgáltatásminőség és ár-érték arányú versenyképesség vizsgálata a magyarországi csomaglogisztikai piacon

ifj. Szilágyi Gábor
hallgató
Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar;
E-mail: gaborszilagyi86@gmail.com

Dr. Mihály-Karnai Laura
adjunktus
Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Ökonómia Intézet
E-mail: karnai.laura@econ.unideb.hu

Absztrakt

Napjainkban az online kereskedelem dinamikus bővülése, valamint a kézbesítési szolgáltatások növekvő gazdasági és társadalmi jelentősége figyelhető meg, ez jelentősen fokozta a versenyt a piaci szereplők között, amely indokolttá teszi a szolgáltatási teljesítmény komplex vizsgálatát. Éppen ez okból a kutatás a magyarországi csomagküldő szolgáltatók működésének és versenyképességének vizsgálatára irányult, különös tekintettel a szolgáltatásminőség és az ár-érték arány fogyasztói megítélésére. A SERVQUAL modell segítségével egy ötdimenziós szempontrendszer alapján értékeltük a vizsgált szolgáltatókat. Az eredmények jelentős különbségeket mutatnak a szolgáltatók között, különösen a digitális szolgáltatások és a rugalmasság tekintetében. A fejlettebb technológiai megoldásokat és alternatív átvételi lehetőségeket kínáló szolgáltatók kedvezőbb versenyhelyzetben vannak. Eredményeink alapján megállapítható, hogy a magasabb ár nem feltétlenül jár együtt magasabb szolgáltatásminőséggel.

Abstract

Nowadays, the dynamic expansion of online commerce and the increasing economic and social importance of delivery services can be observed, and it has significantly increased competition between market players, which justifies a complex examination of service performance. For this very reason, the research was aimed at examining the operation and competitiveness of Hungarian parcel delivery service providers, with special regard to the consumers' perception of service quality and value for money. With the help of the SERVQUAL model, we evaluated the examined service providers based on a five-dimensional set of criteria. The results show significant differences between service providers, especially in terms of digital services and flexibility. Service providers offering more advanced technological solutions and alternative take-over options are in a more favourable competitive position. Based on our results, it can be concluded that a higher price does not necessarily mean a higher quality of service.

Kulcsszavak:
csomaglogisztika; szolgáltatásminőség; ár-érték arány; versenyképesség; SERVQUAL modell

Keywords:
parcel logistics; service quality; value for money; competitiveness; SERVQUAL Model

DOI: 10.21405/logtrend.2026.07.1.43

1. Bevezetés

Az e-kereskedelem térnyerése az elmúlt évtizedben jelentős strukturális átalakulásokat idézett elő a logisztikai rendszerekben, különösen a csomagkézbesítési szolgáltatások területén (Viu-Roig – Alvarez-Palau, 2020). A digitális kereskedelmi modellek terjedésével a logisztika már nem pusztán háttérfunkcióként jelenik meg, hanem a versenyképesség és a fogyasztói élmény egyik meghatározó tényezőjévé vált. Ennek megfelelően az optimális logisztikai hálózatok kialakítása érdekében a vállalatok egyre szélesebb körben alkalmaznak térinformatikai rendszereket, forgalmi adatbázisokat és gépi tanulási algoritmusokat (Budai – Horváth, 2023; Tóth et al., 2024). A last-mile logisztika, vagyis a csomag végső eljuttatása a fogyasztóhoz, az ellátási lánc egyik legkritikusabb szakasza, mivel közvetlen kapcsolatban áll a vevővel (Kumar – Chidambara, 2024; Csipkés 2025), miközben működési szempontból az egyik legösszetettebb, legköltségesebb és legérzékenyebb részfolyamatnak tekinthető a szállítási távolságokból eredő költségek és a környezeti terhelés (Olsson et al., 2023; Boysen et al., 2021). (Boysen et al., 2021; Vrhovac et al., 2023; Viu-Roig – Alvarez-Palau, 2020) szerint a növekvő csomagvolumen, az urbanizáció, valamint az egyre differenciáltabb kézbesítési igények egyaránt hozzájárultak ahhoz, hogy a last-mile szolgáltatások stratégiai jelentősége számottevően felértékelődjön.

A magyarországi csomaglogisztikai piac az elmúlt években dinamikus növekedést mutatott, amelyet az online vásárlások számának emelkedése, az automatizált átvételi megoldások terjedése, valamint a digitalizáció gyorsulása erősített (GKID, 2024). A csomagautomaták, alternatív átvételi pontok, valamint a technológiailag támogatott kézbesítési modellek terjedése mind azt mutatja, hogy a piaci verseny egyre inkább a kényelmi, rugalmassági és digitális szempontok mentén szerveződik (Boysen et al., 2021; Vrhovac et al., 2023; Viu-Roig – Alvarez-Palau, 2020; Dewalska-Opitek et al., 2022; Klein – Popp, 2022). A COVID-19 járvány tovább fokozta ezeket a folyamatokat, különösen a kontaktmentes kézbesítési megoldások iránti kereslet növekedésével. A pandémia nemcsak az online vásárlások számát növelte meg, hanem felgyorsította a logisztikai innovációk, például az érintésmentes kézbesítés, az automatizált csomagátvétel és a digitális ügyfélkapcsolati megoldások térnyerését is (Viu-Roig – Al-

varez-Palau, 2020; Li et al., 2023; de Oliveira et al., 2024; Sułkowski et al., 2022; Dewalska-Opitek et al., 2022; Raj et al., 2022; Montoya-Torres et al., 2023).

A tanulmány célja a magyarországi csomaglogisztikai szolgáltatók versenyképességének értékelése egy olyan modell alkalmazásával, amely a szolgáltatásminőséget és az ár-érték arányt integrált módon elemzi. A kutatásunk során az alábbi kutatási kérdések megválaszolására törekszünk:

- Milyen különbségek figyelhetők meg a szolgáltatásminőség tekintetében a hazai szolgáltatók között?
- Hogyan alakul az egyes szolgáltatók ár-érték aránya?
- Mely tényezők határozzák meg a fogyasztói szempontú versenyképességet?

2. Szakirodalmi áttekintés

A csomagküldés napjainkban kiemelt szerepet játszik a magyar gazdaságban, hiszen az online kereskedelem növekedésével párhuzamosan egyre több vállalkozás és magánszemély veszi igénybe a csomagszállítási szolgáltatásokat. Az elmúlt öt évben a logisztikai szektor jelentős átalakuláson ment keresztül Magyarországon és világszerte (Krisán, 2025). A szektor dinamikus fejlődését számos tényező befolyásolja, többek között az e-kereskedelem térnyerése, a digitalizáció, a logisztikai technológiák fejlődése, fenntarthatóság iránti növekvő igény, valamint a vásárlói szokások változása (Mashalah et al., 2022). A COVID-19 világjárvány, az orosz-ukrán háború, az energiaválság és a globális ellátási láncok problémái új kihívások elé állították a vállalatokat, amelyek innovatív megoldások bevezetésére kényszerültek (Nagy et al., 2018; Kam et al., 2026). A 2019-ben kirobbant COVID-19 világjárvány alapvető változásokat hozott a logisztikai és csomagküldő szolgáltatások működésében (Li et al., 2023). A pandémia idején a fizikai bolti vásárlások jelentős visszaesése mellett az online vásárlás volumene soha nem látott mértékben nőtt. Magyarországon is hasonló tendencia volt megfigyelhető, hiszen a KSH adatai szerint 2020-ban a kiskereskedelmi online forgalom több mint 40%-kal növekedett az előző évhez képest. A csomagküldő szolgáltatók számára ez az időszak egyszerre jelentett lehetőséget és kihívást. A megnövekedett rendelésállomány kezelése gyors bővítést igényelt a logisztikai kapacitásokban, miközben a kontaktmentes kézbesítés iránti igény új szállítási megoldásokat követelt meg, például a csomagautomaták, drive-in átvételi pontok és érintésmentes kézbesítési protokollok bevezetését (Sheth, 2020; Raj et al., 2024). A (GKID, 2024) adatai szerint az online vásárlások volumene évről évre dinamikusan nő, ami a csomaglogisztikai szektor gyors alkalmazkodását igényli. A piacon több nagy szereplő is jelen van, mint például a Magyar Posta, a GLS, az Express One, a DPD, amelyek különböző megoldásokat kínálnak a vásárlóknak és a vállalkozásoknak.

Bár a csomagküldés dinamikusan fejlődik Magyarországon, a szektor számos kihívással is szembenéz (Póka, 2023; Póka – Lányi, 2022). Az egyik legjelentősebb probléma a munkaerőhiány, amely különösen a csúcsszezonokban (például karácsonyi időszakban) nehezíti meg a futárszolgálatok működését. A megfelelő létszám biztosítása érdekében egyre több vállalat alkalmaz szezonális munkavállalókat, illetve automatizált rendszereket vezet be (Toth et al., 2022). A futárszolgálatok számára továbbá kihívást jelent az egyre rövidebb kiszállítási határidők teljesítése, hiszen a vásárlók a gyors és pontos szállítást várják el. A piaci szereplők ennek érdekében új szolgáltatásokat vezettek be, például az aznapi vagy akár néhány órán belüli kiszállítást (Suguna et al., 2022; Oyama et al., 2024; Jiang et al., 2026).

A csomagküldési piac egyik legjelentősebb fejlesztési iránya a csomagautomaták terjedése. Az olyan szolgáltatók, mint a FoxPost és a Packeta, jelentős beruházásokat hajtottak végre az elmúlt években annak érdekében, hogy minél több elérhető csomagautomatát telepítsenek országszerte (Toth et al., 2022). A csomagautomaták egyik legnagyobb előnye, hogy a vásár-lók rugalmasan vehetik át rendeléseiket, anélkül hogy otthon kellene várniuk a futárt (Póka – Lányi, 2022; Kumar – Chidambara, 2024).

A fenntarthatóság is egyre fontosabb szempont a csomagküldési szektorban. A környezetbarát szállítási megoldások, például az elektromos járművek és a kerékpáros futárszolgálatok elterjedése segít csökkenteni a logisztikai ágazat ökológiai lábnyomát (Penagos et al., 2026; Kokkinou et al., 2025). A csomagküldő logisztika fenntarthatóságának másik kulcsfontosságú eleme a csomagolás környezetbarát átalakítása. A túlméretezett csomagolás, a felesleges töltőanyagok használata, valamint a nem újrahasznosítható műanyagok alkalmazása jelentősen növeli a környezeti terhelést (Jabbour et al., 2019).

A városi közlekedési problémák és a növekvő forgalom szintén akadályozzák a hatékony csomagszállítást. A nagyvárosokban egyre nehezebb a gyors kiszállítás biztosítása, ezért a logisztikai cégek új megoldásokat keresnek, például a mikrologisztikai központok és az alternatív közlekedési eszközök (például elektromos robogók) alkalmazását (Katsela et al., 2022; Galambos et al., 2024; Mantecchini et al., 2025). Ezen túlmenően a csomagszállítási költségek emelkedése is komoly kihívást jelent a szolgáltatók számára. Az üzemanyagárak, a bérköltségek és az infláció növekedése miatt a futárcégek kénytelenek árat emelni, ami végső soron a fogyasztók számára is drágább szállítási díjakat eredményez (Yildirim, 2024; McKinnon, 2022; Katsela et al., 2022; Szentesi et al., 2025).

A magyar csomagküldési piac a következő években várhatóan tovább fog növekedni, különösen az e-kereskedelem további térhódítása miatt (Krisán, 2025). Az innovatív megoldások, például a drónos kiszállítás, az önvezető futárjárművek és a mesterséges intelligencia által támogatott logisztikai rendszerek hozzájárulhatnak a hatékonyság további növeléséhez (Garg et al., 2023; Yang et al., 2026; Füzesi et al., 2018; Sándor, 2022, Bóna – Sárdi, 2021). A csomagautomaták további fejlesztése és az alternatív szállítási módszerek elterjedése révén a vásárlók kényelmesebb és fenntarthatóbb megoldásokhoz juthatnak. A piaci verseny fokozódása pedig várhatóan tovább ösztönzi a futárcégeket arra, hogy még gyorsabb, pontosabb és rugalmasabb szolgáltatásokat kínáljanak (Kokkinou et al., 2025; Penagos et al., 2026; Mesquita et al., 2026; Zhang et al., 2026).

A szolgáltatásminőség a logisztikai ágazatban, különösen a csomagküldő szolgáltatások területén, kulcsfontosságú versenytényezővé vált az elmúlt évtizedekben. A fogyasztói igények változása, a technológiai fejlődés, valamint az e-kereskedelem robbanásszerű növekedése új elvárásokat támasztott a logisztikai szolgáltatókkal szemben, amelyek középpontjában az ügyfélközpontú, magas színvonalú szolgáltatások állnak (Póka, 2022; Póka – Lányi, 2022). A szolgáltatásminőség jelentősége a csomagküldő szektorban különösen felértékelődött a COVID-19 világjárvány idején, amikor az online rendelések száma drasztikusan megugrott, és a fogyasztók még nagyobb mértékben támaszkodtak a meg-

bízható szállítási szolgáltatásokra (Suguna et al., 2022; Mashalah et al., 2022; Toth et al., 2022; Sheth, 2020). A kontaktmentes kézbesítési megoldások gyors bevezetése, a rugalmas kézbesítési opciók bővítése és a digitális kommunikáció fejlesztése mind hozzájárultak a szolgáltatás-minőség fenntartásához, illetve javításához a rendkívüli körülmények között is. (Mentzer et al., 2001) szerint a magas szolgáltatásminőség közvetlenül összefügg az ügyfélhűséggel, az ismételt vásárlások számának növekedésével, valamint a pozitív száj-reklám erősödésével. A csomagküldő cégek számára tehát a szolgáltatásminőség folyamatos fejlesztése nem csupán rövid távú versenyelőnyt, hanem hosszú távú piaci pozícióerősítést is jelent (Póka, 2023; Akıl – Ungan2022).

3. Anyag és módszer

Kutatásunk célja a magyarországi csomaglogisztikai szolgáltatók összehasonlító elemzése a szolgáltatásminőség, a digitalizáció fejlettsége, a fenntarthatósági törekvések és az ügyfélközpontúság dimenzióiban. Vizsgálatunk célja feltárni a szektor meghatározó szereplőinek erősségeit és gyengeségeit, valamint azonosítsuk azokat a kulcsfontosságú trendeket, amelyek a piac jövőbeni fejlődését befolyásolják.

A kutatás során kombinált módszertani megközelítést alkalmaztunk, amely szekunder és primer adatgyűjtést egyaránt magában foglalt. A szekunder kutatás keretében áttekintettük a logisztikai rendszerek, a csomagküldési szolgáltatások, a szolgáltatásminőség és a fenntartható logisztika témaköréhez kapcsolódó hazai és nemzetközi szakirodalmat. Kiemelt figyelmet fordítottunk a Web of Science és Scopus adatbázisokban indexált, lektorált publikációkra, ezáltal biztosítva az elemzés tudományos megalapozottságát. A szakirodalmi feltárás során elsősorban az elmúlt 5-10 évben megjelent tanulmányokra koncentráltunk, tekintettel arra, hogy az e-kereskedelemhez és csomaglogisztikához kapcsolódó folyamatok fejlődése az utóbbi években különösen dinamikussá vált. A szakirodalmi szintézis hozzájárult az elméleti keret kialakításához, valamint a nemzetközi trendek értelmezéséhez.

A primer adatgyűjtés két pillérre épült: kvalitatív tartalomelemzésre és szakértői interjúkra. A kvalitatív tartalomelemzés célja a hazai csomaglogisztikai szolgáltatókról alkotott fogyasztói percepciók, valamint a vállalatok hivatalos kommunikációjának feltárása volt. Az elemzésbe a piac meghatározó szereplőit vontuk be, többek között a GLS Hungary, FoxPost, Magyar Posta, DPD Hungary, Express One és Packeta Hungary vállalatokat.

Az adatforrások két fő csoportba sorolhatók: (1) online vásárlói értékelések (Google Vélemények, Facebook értékelések), valamint (2) hivatalos vállalati kommunikáció (honlapok, sajtóközlemények, fenntarthatósági jelentések). Szolgáltatónként legalább 100 releváns fogyasztói véleményt elemeztünk, továbbá a legfrissebb elérhető vállalati dokumentumokat dolgoztuk fel.

A kvalitatív elemzést szakértői interjúkkal egészítettük ki annak érdekében, hogy mélyebb betekintést nyerjünk a szektor működésébe és fejlődési irányaiba. Az interjúalanyokat célzott kiválasztással és hólabda-módszerrel vontuk be, olyan szakemberek köréből, akik a vizsgált vállalatok logisztikai, operációs vagy fenntarthatósági területein dolgoznak. Az interjúk félig strukturált formában zajlottak, előre meghatározott kérdéskörök mentén, ugyanakkor lehetőséget biztosítottak a válaszadók részletes szakmai véleményének kifejtésére.

Az interjúk során érintett főbb témák közé tartoztak az elosztási modellek jellemzői, a szolgáltatásminőség fejlesztésének eszközei, a digitalizáció szerepe, a fenntarthatósági stratégiák, valamint az e-kereskedelem növekedésének és a COVID-19 járvány hatásai. Kiemelt figyelmet fordítottunk a last mile logisztika kihívásaira és az ezekre adott innovatív megoldásokra. Az interjúk során gyűjtött adatokat szintén nyílt kódolással és tematikus elemzéssel dolgoztuk fel.

A csomagküldő szolgáltatók értékelése egy ötdimenziós minőségi modell alapján történt, amely adaptálja a logisztikai szolgáltatások értékelésénél is bevált SERVQUAL modellt. A vizsgált dimenziók:

- Megbízhatóság – kézbesítési pontosság, sértetlenség, hibamentesség.
- Ügyfélszolgálat – elérhetőség, panaszkezelés gyorsasága és színvonala.
- Digitális szolgáltatások – csomagkövetés, mobilalkalmazás, online rugalmasság.
- Rugalmasság – kézbesítési időpontváltoztatás, csomagautomata-opciók.
- Szállítási idő – tényleges átfutási idő, expressz lehetőségek elérhetősége.

Minden dimenzió 1-től 5-ig terjedő skálán került pontozásra, ahol az 1-es érték a nagyon gyenge, az 5-ös kiváló teljesítményt jelöl. A pontszámok megállapítása a szakirodalmi háttér, a dolgozatban szereplő piaci elemzések, valamint publikusan elérhető fogyasztói visszajelzések alapján történt (Becser, 2005). A szolgáltatók összesített szolgáltatásminőség-pontszámát az öt dimenzió átlaga adja (1. képlet):

Átlagos pontszám = (Megbízhatóság + Ügyfélszolgálat + Digitális szolgáltatások + Rugalmasság + Szállítási idő) / 5

Ezután számítottuk az ár-érték indexet (2. képlet), amely azt mutatja meg, hogy egységnyi árért mennyi szolgáltatásminőséget kapunk:

Ár–érték index = Átlagos szolgáltatásminőség-pontszám / Szolgáltatás ára (Ft)

A szolgáltatások ára becslés vagy publikus díjszabás alapján került megadásra (pl. házhoz kézbesítés díja 1 kg-os csomagra). Ez az arányszám azt mutatja meg, hogy egységnyi pénzért milyen színvonalú szolgáltatást kap a fogyasztó. Minél magasabb az érték, annál jobb a szolgáltató ár-érték aránya. Az értékek kiszámítása és elemzése segít a versenytársak objektív összehasonlításában (Becser, 2005).

4. Eredmények

A csomagküldő logisztikai szektor dinamikus növekedése és az e-kereskedelem folyamatos térnyerése miatt az iparági verseny egyre élesebb. A fogyasztói igények változása – például a gyorsabb szállítási idő, a rugalmas átvételi lehetőségek és a fenntarthatóság iránti elvárások – jelentős nyomást helyeznek a szolgáltatókra. Ennek következtében a piacon működő vállalatoknak nemcsak szolgáltatásaik színvonalát kell folyamatosan fejleszteniük, hanem pontosan ismerniük kell versenytársaik erősségeit, gyengeségeit, valamint piaci pozíciójukat is. A versenytárselemzés célja jelen tanulmányban az, hogy átfogó képet adjon a hazai piacon meghatározó szereplők – a GLS Hungary, a FoxPost, a Magyar Posta (MPL), a DPD Hungary, a Packeta Hungary, valamint az Express One Hungary – szolgáltatási jellemzőiről, innovációs törekvéseiről és fogyasztói percepciójáról. Az elemzés során kiemelt figyelmet fordítunk a szállítási gyorsaságra, megbízhatóságra, digitális szolgáltatások színvonalára, ügyfélszolgálati tapasztalatokra, fenntarthatósági kezdeményezésekre, valamint az átvételi rugalmasság biztosítására.

4.1 SERVQUAL modell alkalmazása a csomagküldő piacon

A hazai csomagküldő piac szereplői – a GLS Hungary, a FoxPost, a Magyar Posta (MPL), a DPD Hungary, a Packeta Hungary és az Express One Hungary – jelentős eltéréseket mutatnak a szolgáltatások köre, az ár-érték arány, a szállítási idő, a megbízhatóság, az ügyfélszolgálat minősége, a digitális megoldások fejlettsége, a fenntarthatóság iránti elkötelezettség, valamint az innovációs tevékenység tekintetében (1. táblázat).

Az ár-érték arány tekintetében a Packeta Hungary és a FoxPost tűnnek ki a mezőnyből, mivel alacsony díjszabás mellett is kiváló minőségű szolgáltatást biztosítanak. A GLS Hungary és a DPD Hungary esetében a magasabb árak prémium minőséggel párosulnak, míg az MPL alacsonyabb áraihoz gyakran lassabb és kevésbé kiszámítható kézbesítés társul. Az Express One Hungary ár-érték aránya átlagosnak tekinthető, hiszen stabil teljesítményt nyújt, de kevésbé versenyképes áron, különösen a vidéki kiszállítások esetében.

Szállítási idő szempontjából a GLS, a DPD és a FoxPost teljesít a legjobban: jellemzően 1 munkanapon belüli kézbesítést biztosítanak városi környezetben. A Packeta Hungary 1-2 munkanapos szállítási idővel dolgozik, amely szintén versenyképes. Az MPL szállítási ideje országos átlagban hosszabb, különösen a távolabbi vidéki településeken. Az Express One Hungary főként városokban tudja tartani az 1 munkanapos szállítást, de vidéken időszakos csúszások előfordulnak.

A vizsgált futárszolgáltatók teljesítménye alapján az automatizált és átvételi pontra épülő rendszerek (különösen a FoxPost és a Packeta) mutatják a legmagasabb szintű megbízhatóságot, gyorsaságot és időbeli kiszámíthatóságot, alacsony hibaarány mellett. A házhoz szállítást végző szolgáltatók (GLS, Express One, DPD) esetében általánosan 1 munkanapos kézbesítés jellemző, azonban a teljesítmény területileg és szezonálisan differenciált, hiszen városi környezetben magas pontosság figyelhető meg, míg vidéken és csúcsidőszakokban kisebb késések jelentkezhetnek. A DPD esetében a szezonalitás különösen erős hatást gyakorol a megbízhatóságra. A Magyar Posta (MPL) ezzel szemben hosszabb szállítási időkkel, alacsonyabb kiszámíthatósággal és gyakoribb fogyasztói panaszokkal jellemezhető, ami relatív versenyhátrányt eredményez a piacon.

Az ügyfélszolgálat minősége szempontjából a Packeta Hungary és a FoxPost bizonyulnak a legerősebbnek, köszönhetően annak,

Szempont	GLS Hungary	FoxPost	Magyar Posta (MPL)	DPD Hungary	Packeta Hungary	Express One
Ár-érték arány	Jó, kedvező vállalati szerződések	Kedvező díjszabás automatánál	Átlagos, súly- és értékalapú díjazás	Versenyképes árak	Alacsony árak, különösen pontokra	Versenyképes árak
Szállítási költség	bruttó 1.590 Ft-tól	bruttó 1.799 Ft-tól	bruttó 1.763 Ft-tól	bruttó 1.389 Ft-tól	bruttó 1.130 Ft-tól	bruttó 1.398 Ft-tól
Megbízhatóság	Magas (megbízható kézbesítés)	Magas az automaták esetében	Közepes (időnként késések)	Magas	Közepes-magas	Jó, vidéken változó
Szállítási idő	1-2 munkanap	1-2 munkanap	2-3 munkanap	1-2 munkanap	2-3 munkanap	1 munkanap (vidéken néha 2)
Ügyfélszolgálat	Gyors, rugalmas	Digitális ügyfélszolgálat, chat	Elérhető, de lassabb ügyintézés	Rugalmas, jó elérhetőség	Gyors, de online központú	Jó, változó gyorsasággal
Digitális megoldások	Fejlett követőrendszer, értesítések	App, értesítések, QR-kódos átvétel	Alap online követés	Modern nyomon követés, app	App, követés, online címzés	Webes jó, mobilapp hiányzik
Rugalmasság (szolgáltatások köre)	Házhoz szállítás, csomagpontok	Automaták, házhoz szállítás (korlátozott)	Házhoz szállítás, postapontok, automaták	Házhoz szállítás, Pickup pontok	Csomagponti kézbesítés, házhoz szállítás	Házhoz szállítás, limitált pontok, nemzetközi
Speciális megoldások	Utánvét készpénz/ bankkártya	Bankkártyás utánvét	Utánvét lehetősége változó	Utánvét készpénz/ bankkártya	Bankkártyás utánvét több ponton	Utánvét készpénzzel/ bankkártyával
Fenntarthatóság	Kezdeti lépések (zöld csomagpontok; CO2 csökkentés, elektromos járművek)	Közepes (automaták energiahatékonyak; alacsony karbonlábnyom)	Részleges, lassú előrelépés (elektromos járművek tesztüzeme)	Erős zöld stratégia; Karbonsemleges szállítás	Fejlődőben, Zöld átvétel, papírmentesség	Kezdődő elektromosítás

1. táblázat: Szolgáltatások összehasonlítása a SERVQUAL modell segítségével
Forrás: saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján (2025)

hogy gyors online támogatást, egyszerű reklamációkezelést biztosítanak. A DPD Hungary szintén jó ügyfélszolgálattal rendelkezik, míg a GLS Hungary esetében a futárok kedvessége pozitívum, ugyanakkor a központi ügyfélszolgálat telefonos elérése nehézkes. Az MPL ügyfélszolgálata lassú, és az ügyintézés gyakran nehézkes. Az Express One Hungary ügyfélszolgálata gyorsan reagál ugyan, de a minőség változó: a szolgáltatás színvonala erősen ingadozhat.

A digitális megoldások terén a FoxPost és a Packeta Hungary kínálják a legfejlettebb élményt, hiszen felhasználóbarát mobilalkalmazás, gyors csomagkövetés, részletes értesítések jellemzik őket. A DPD Hungary szintén jó digitális szolgáltatásokkal rendelkezik. A GLS Hungary rendszere stabil, de kevésbé innovatív. Az MPL digitális megoldásai fejlesztésre szorulnak, mivel a csomagkövetés frissítése gyakran lassú. Az Express One Hungary webes felülete megbízható, azonban a modern mobilalkalmazás hiánya hátrányt jelent a verseny-társakkal szemben.

A szolgáltatások köre szempontjából a Magyar Posta (MPL) kínálja a legszélesebb választékot, hiszen házhoz szállítás, Posta-Ponti átvétel, csomagautomata, valamint nemzetközi szállítás is elérhető. Ezzel szemben a FoxPost egy egyszerűbb, de rendkívül hatékony modellt alkalmaz, mivel kizárólag csomagautomatás kézbesítést biztosít. A Packeta Hungary a flexibilis átvételi pontok révén kínál széles lehetőségeket, míg a GLS Hungary és a DPD Hungary főként házhoz szállításra és csomagpontokra koncentrál. Az Express One Hungary erősen a házhoz szállításra specializálódott, de csomagponti együttműködéseit is folyamatosan bővíti.

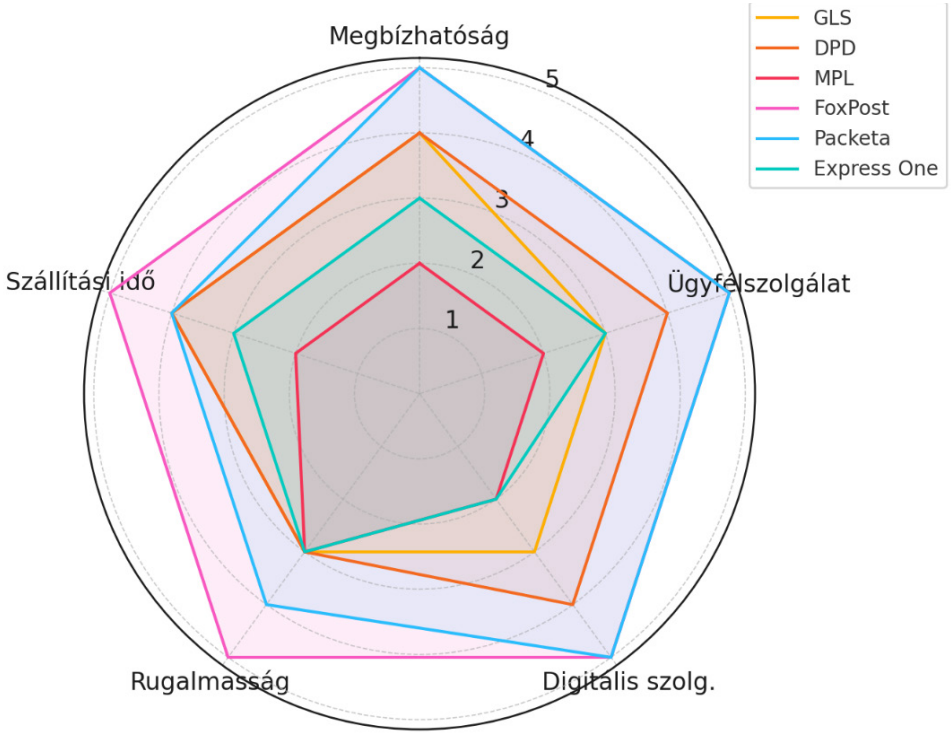
A speciális megoldások alapján a szolgáltatók közötti legfontosabb különbség az utánvétes fizetés rugalmasságában és digitalizáltságában ragadható meg. A FoxPost és a Packeta ezen a téren kedvezőbb képet mutat, mivel a bankkártyás utánvétet az alternatív átvételi pontokhoz, illetve automatizált rendszerhez kapcsolják, ami gyorsabb és kényelmesebb ügyfélkiszolgálást tesz lehetővé. A GLS és a DPD szintén biztosít készpénzes és bankkártyás utánvétet, azonban ezek inkább a hagyományos kézbesítési modellhez illeszkednek, így kevésbé tekinthetők innovatív, önkiszolgáló megoldásnak. Az Express One esetében ugyancsak elérhető a készpénzes és bankkártyás utánvét, de a speciális szolgáltatási elemek köre szűkebb, inkább az alapvető tranzakciós rugalmasságban jelenik meg. Az MPL-nél az utánvét lehetősége változóbb, ami alacsonyabb fokú egységességre és kisebb szolgáltatási standardizáltságra utal.

A fenntarthatóság szempontjából a FoxPost és a Packeta Hungary emelkedik ki, mivel az automatizált átvételi rendszereik jelentős szén-dioxidcsökkentést eredményeznek. A GLS Hungary és a DPD Hungary szintén komoly erőfeszítéseket tesznek az elektromos járművek és karbonsemleges kézbesítések irányába. Az MPL elindította saját fenntarthatósági programjait, de ezek lassan haladnak. Az Express One Hungary kezdeményezései még kevésbé ismertek, de a jövőben erősebb fókuszt helyeznek az útvonal-optimalizálásra és az alternatív meghajtású járművek használatára.

4.2 Ár-érték index meghatározása

A csomagküldő vállalatokat az általam összegyűjtött szakirodalmi adatok, piaci információk és fogyasztói vélemények figyelembevételével pontoztam a SERVQUAL modell öt dimenziója mentén. A pontozás alapján a kapott értékeket a radar diagram (1. ábra) vizuálisan mutatja be, hogy az előbbi fejezetekben bemutatott egyes szolgáltatók milyen erősségeket és gyengeségeket mutatnak a kiválasztott dimenziók mentén.

A 2. táblázatban bemutatott árszintek és az egységesen alkalmazott, öt dimenzióra kiterjedő szolgáltatásminőségi pontozás alapján kiszámított ár-érték indexek lehetővé tették a vizsgált csomagküldő vállalatok objektív, kvantitatív összehasonlítását.



1. ábra: Ár-érték index pontozásának szemléltetése
Forrás: saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján (2025)

Szolgáltató	Átlagos pontszám (1-5)	Ár (Ft)	Ár-érték index
GLS	3,40	1 590	0,002138
DPD	3,80	1 389	0,002736
MPL	2,20	1 763	0,001248
FoxPost	5,00	1 799	0,002779
Packeta	4,60	1 130	0,004071
Express One	2,80	1 398	0,002003

2. táblázat: Az ár-érték index számítása
Forrás: saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján (2025)

Az index azt mutatja meg, hogy egységnyi pénzért (1 Ft) mekkora szolgáltatásminőséget kap a felhasználó. Minél magasabb ez az érték, annál kedvezőbb a szolgáltató ár-érték aránya (2. táblázat).

A 2. ábra alapján a legjobb ár-érték arányt a Packeta biztosítja (0.004071), amely az erős szolgáltatásminőségi mutatók (átlagosan 4,6 pont az 5-ből) és a kedvező, 1 130 Ft-os árszint kombinációjának köszönhető. A FoxPost szintén versenyképes eredményt mutat (0.002779), elsősorban a maximális (5,0) szolgáltatásminőségi értékelés révén, azonban a magasabb díjazás (1 799 Ft) csökkenti az index értékét.

A DPD (0.002736) a középmezőny élén helyezkedik el, kiegyensúlyozott minőségi teljesítménnyel és viszonylag kedvező árral (1 389 Ft). A GLS és az Express One indexei (0.002138 és 0.002146) közel azonos szinten mozognak, jelezve, hogy szolgáltatásuk minősége és árazása egyaránt átlagosnak tekinthető.

A legalacsonyabb ár-érték indexet az MPL érte el (0.001248), amely a dolgozatban megállapított gyengébb szolgáltatási teljesítmény (átlagosan 2,2 pont) és a magas, 1 763 Ft-os árszint következménye. Eredménye azt jelzi, hogy a vállalat által kínált minőség jelenlegi árszintje mellett kevésbé versenyképes a többi szereplőhöz viszonyítva.

5. Következtetések és javaslatok

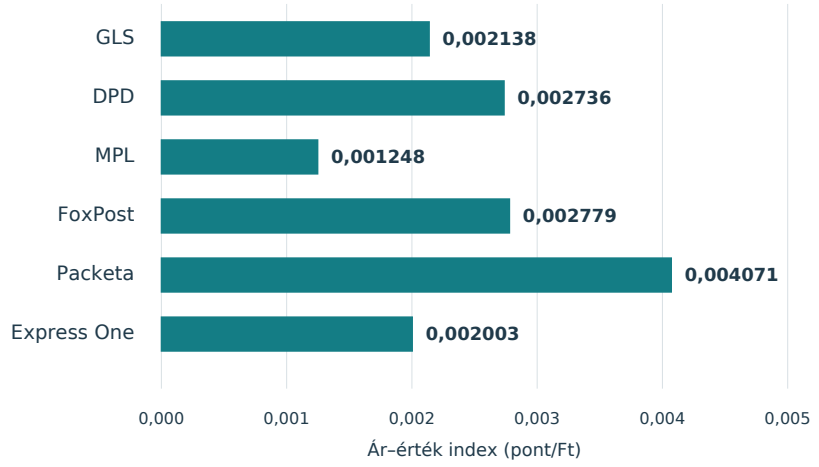
A kvalitatív tartalomelemzés és a szakértői interjúk eredményei alapján megállapítható, hogy a magyarországi csomaglogisztikai piacon működő szolgáltatók között számottevő különbségek mutatkoznak a szolgáltatásminőség kulcsdimenzióiban, különösen a szállítási gyorsaság, a megbízhatóság, az átvételi rugalmasság, a digitális szolgáltatások fejlettsége, az ügyfélszolgálat hatékonysága és a fenntarthatósági törekvések területén. Az eredmények egyértelműen rámutatnak arra, hogy a fogyasztói elégedettség szempontjából a gyors és kiszámítható kézbesítés, a digitális innováció, valamint a rugalmas átvételi lehetőségek bírnak meghatározó jelentőséggel. A vizsgálat alapján az automatizált és hibrid elosztási modellekre épülő szolgáltatók versenyelőnyben vannak, mivel ezek képesek egyszerre biztosítani a gyorsaságot és a magas fokú hozzáférhetőséget. Ezzel szemben a hagyományosabb működési modellekhez kötődő szolgáltatók esetében a késedelmek és a korlátozott rugalmasság a fogyasztói megítélés romlását eredményezheti. Hasonló differenciák figyelhetők meg a digitalizáció területén is, ahol a valós idejű nyomon követés, a felhasználóbarát mobilalkalmazások és a pontos értesítési rendszerek a szolgáltatásminőség alapvető elemeivé váltak.

Az ügyfélszolgálati tapasztalatok azt mutatják, hogy a gyors, online csatornákon keresztüli ügyintézés és a hatékony panaszkezelés közvetlenül hozzájárul a fogyasztói bizalom és lojalitás erősítéséhez. Ezzel párhuzamosan a fenntarthatósági törekvések egyre fontosabb szerepet kapnak, ugyanakkor ezek kommunikációja és fogyasztói percepciója még nem minden esetben áll arányban a szolgáltatók tényleges erőfeszítéseivel.

A kutatás eredményei alapján több gyakorlati javaslat fogalmazható meg. Egyrészt indokolt a rugalmas átvételi megoldások további bővítése, különösen az automatizált rendszerek vidéki terjesztésével, amely növelheti a szolgáltatások hozzáférhetőségét és a fogyasztói elégedettséget. Másrészt elengedhetetlen a digitális szolgáltatások folyamatos fejlesztése, beleértve a valós idejű csomagkövetést, a pontos időablakok meghatározását és a személyre szabott értesítési rendszerek kialakítását.

További kulcsterület az ügyfélszolgálati rendszerek hatékonyságának növelése, különös tekintettel a gyors válaszidőre, az online ügyintézés erősítésére és a proaktív kommunikációra. Emellett szükséges a fenntarthatósági intézkedések tudatosabb kommunikációja, valamint a zöld logisztikai megoldások szélesebb körű alkalmazása, amelyek nemcsak környezeti, hanem piaci szempontból is versenyelőnyt jelenthetnek.

Végül hangsúlyozandó az innováció szerepe, amely magában foglalja az új kézbesítési technológiák, az automatizáció és a mesterséges intelligencia alkalmazását a logisztikai folyamatok optimalizálásában. Kutatásunk alapján megállapítható, hogy a hosszú távú versenyképesség alapját a gyors adaptáció, a magas színvonalú ügyfélkiszolgálás, a digitális transzformáció, valamint a fenntarthatósági és innovációs szempontok integrált érvényesítése képezi.



2. ábra: A vizsgált csomagküldő cégek ár-érték indexének eredménye
Forrás: saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján (2025)

6. Összefoglalás

A tanulmány a magyarországi csomaglogisztikai szolgáltatók működését és versenyképességét vizsgálja, különös tekintettel a szolgáltatásminőség és az ár–érték arány fogyasztói szempontú megítélésére. A téma aktualitását az e-kereskedelem dinamikus bővülése és a last mile kézbesítési szolgáltatások növekvő jelentősége indokolja. Kutatásunk célja annak feltárása volt, hogy a hazai szolgáltatók milyen mértékben képesek megfelelni a modern fogyasztói elvárásoknak, különös tekintettel a gyorsaság, a megbízhatóság, a digitális hozzáférhetőség és a fenntarthatóság dimenzióira.

Elemzésünk elméleti alapját a szolgáltatásminőség-irodalom és a SERVQUAL modell adaptálása képezte. A vizsgálatba hat meghatározó piaci szereplőt vontunk be (Magyar Posta, GLS, DPD, FoxPost, Packeta, Express One), amelyeket egy ötdimenziós értékelési keret mentén hasonlítottunk össze (megbízhatóság, ügyfélszolgálat, digitális szolgáltatások, rugalmasság, szállítási idő). A szolgáltatókat 1-5 közötti skálán értékeltük, figyelembe véve a nyilvánosan elérhető információkat, szakmai tapasztalatokat és fogyasztói visszajelzéseket.

Az értékelési eredményeket a szolgáltatók díjszabásával kombinálva ár-érték indexet számítottunk, amely lehetővé tette a szolgáltatók összehasonlítható, kvantifikált értékelését. Az eredmények alapján a Packeta és a FoxPost rendelkezik a legkedvezőbb ár–érték aránnyal, míg a hagyományosabb működési modellekhez köthető szolgáltatók alacsonyabb teljesítményt mutatnak. Eredményeink rámutatnak arra, hogy a fogyasztói elégedettség kulcstényezői a gyors és megbízható kézbesítés, a rugalmas átvételi lehetőségek, valamint a fejlett digitális szolgáltatások. A vizsgálat alapján megállapítható, hogy a jövőbeni versenyképesség alapját a digitalizáció, az automatizált megoldások, valamint a fenntarthatósági szempontok integrációja képezi.

Felhasznált irodalom

- Akil, S. – Ungan, M.C. (2022): E-Commerce Logistics Service Quality: Journal of Electronic Commerce in Organizations, 20(1), https://doi.org/10.4018/JECO.292473.
- Becser, N. (2005): A SERVQUAL (szolgáltatás-minőség) modell alkalmazhatóságának elemzése sokváltozós adatelemzési módszerekkel. Műhelytanulmány, Budapesti Corvinus Egyetem, Vállalatgazdaságtan Intézet, ISSN 1786-3031, https://edok.lib.uni-corvinus.hu/95/1/Becser63.pdf
- Bóna, K. – Sárdi, D.L. (2021): Áruszállító drónok alkalmazása a városi koncentrált igénypont-halmazok city logisztikai rendszerében= The application of freight drones in the city logistics system of concentrated urban demand point clusters. Közlekedéstudományi Egyesület, https://doi.org/10.24228/KTSZ.2021.4.2.
- Boysen, N. – Fedtke, S. – Schwerdfeger, S. (2021): Last-mile delivery concepts: a survey from an operational research perspective. OR Spectrum, 43(1), pp. 1–58, https://doi.org/10.1007/s00291-020-00607-8.
- Budai, L. – Horváth, A. (2023): Ipar 4.0 technológiák oktatása szimulációs labor környezetben-Smart Shop Floor Logisztikai Szimulációs Labor lehetőségei. Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok, 9(1), https://doi.org/10.21405/logtrend.2023.9.1.3.
- Csipkés, M. (2025): A városi raktárak elhelyezésének befolyásoló szerepe a szállítási távolságokra és a különböző költségekre. Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok, 9(1), pp. 3–10, https://doi.org/10.21405/logtrend.2025.08.1.3.
- de Oliveira, L.K. – França, J.G.D.C.B. – Junior, J.L.S. – de Araújo, G.G.F. – de Oliveira, I.K. – Sousa, L.T.M. – Bertoncini, B.V. – da Silva, F.G.F. (2024): Analysis of the causal effect of the Covid-19 pandemic on parcel delivery: The case of Belo Horizonte, Brazil. Research in Transportation Business & Management, 56, pp. 101196, https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2024.101196.
- Dewalska-Opitek, A. – Bilińska, K. – Cierpiał-Wolan, M. (2022): The application of the soft modeling method to evaluate changes in customer behavior towards e-commerce in the time of the global COVID-19 pandemic. Risks, 10(3), pp. 62, https://doi.org/10.3390/risks10030062.
- Füzesi, I. – Preznyák, S. – Szilágyi, R. – Lengyel, P. (2018): Drónos logisztikai megoldások vizsgálata a kiskereskedelemben. International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS), 3(4), https://doi.org/10.21791/IJEMS.2018.4.6.
- Galambos, K.J. – Palomino-Hernández, A.B. – Hemmelmayr, V.C. – Turan, B. (2024): Sustainability initiatives in urban freight transportation in Europe. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 23. pp, https://doi.org/10101310.1016/j.trip.2023.101013.
- Garg, V. – Niranjan, S. – Prybutok, V. – Pohlen, T. – Gligor, D. (2023): Drones in last-mile delivery: A systematic review on Efficiency, Accessibility, and Sustainability. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 123. pp, https://doi.org/10383110.1016/j.trd.2023.103831.
- GKID (2024): Digitális Kereskedelmi Körkép 2024 / I. Budapest.
- Jabbour, C.J.C. – de Sousa Jabbour, A.B.L. – Sarkis, J. – Godinho Filho, M. (2019): Unlocking the circular economy through new business models based on large-scale data: an integrative framework and research agenda. Technological Forecasting and Social Change, 144, pp. 546–552, https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.010.
- Jiang, D. – Li, X. – Yang, W. – Zhao, Y. (2026): An integrated optimization approach for e-order fulfillment using self-owned and crowdsourced delivery. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 205. pp, https://doi.org/10450510.1016/j.tre.2025.104505.
- Kam, B. – Ahsan, K. – Deng, H. – Duan, S. (2026): Digital platforms in supply chain and logistics management: A systematic literature review. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 209. pp, https://doi.org/10473710.1016/j.tre.2026.104737.
- Katsela, K. – Güneş, Ş – Fried, T. – Goodchild, A. – Browne, M. (2022): Defining urban freight microhubs: A case study analysis. Sustainability, 14(1), pp. 532.
- Klein, P. – Popp, B. (2022): Last-mi-

le delivery methods in E-commerce: does perceived sustainability matter for consumer acceptance and usage? Sustainability, 14(24), pp. 16437, https://doi.org/10.3390/su142416437.
- Kokkinou, A. – Lastauskaitė, A. – Quak, H. – Karaoulanis, A. – Mitas, O. – Mandemakers, A. (2025): Unlocking sustainable last mile deliveries through interventions in the pre-delivery stage. Cleaner Logistics and Supply Chain, 16. pp, https://doi.org/10025010.1016/j.clscn.2025.100250.
- Krisán, L. (2025): A magyar gazdaság teljesítménynek sajátosságai, a szállítmányozási ágazat gazdasági teljesítményének alakulása, kitörési lehetőségek. Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok, 9(1), pp. 71–79, https://doi.org/10.21405/logtrend.2025.08.1.71.
- Kumar, I. – Chidambara (2024): A systematic literature review and bibliometric analysis of last-mile E-commerce delivery in urban areas. Urban, Planning and Transport Research, 12(1), pp. 2357577, https://doi.org/10.1080/21650020.2024.2357577.
- Li, Z. – Gu, W. – Meng, Q. (2023): The impact of COVID-19 on logistics and coping strategies: a literature review. Regional Science Policy & Practice, 15(8), pp. 1768–1795, https://doi.org/10.1111/rsp3.12665.
- Mantecchini, L. – Nanni Costa, F.P. – Rizzello, V. (2025): Last mile urban freight distribution: A modelling framework to estimate e-cargo bike freight attraction demand share. Future Transportation, 5(1), pp. 31, https://doi.org/10.3390/futuretransp5010031.
- Mashalah, H.A. – Hassini, E. – Gunasekaran, A. – Bhatt (Mishra), D. (2022): The impact of digital transformation on supply chains through e-commerce: Literature review and a conceptual framework. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 165. pp, https://doi.org/10283710.1016/j.tre.2022.102837.
- McKinnon, A.C. (2022): Preparing logistics for the low-carbon economy. Global Logistics and Supply Chain Strategies for the 2020s: Vital Skills for the Next Generation. Springer, pp. 101–117.
- Mentzer, J.T. – DeWitt, W. – Keebler, J.S. – Min, S. – Nix, N.W. – Smith, C.D. – Zacharia, Z.G. (2001): Defining supply chain management. Journal of Business Logistics, 22(2), pp. 1–25, https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x.
- Mesquita, A.O. – Matyusz, Z. – Munkácsy, A. (2026): Urban mobility implications of last-mile delivery – A systematic literature review. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 37. pp, https://doi.org/10195110.1016/j.trip.2026.101951.
- Montoya-Torres, J.R. – Muñoz-Villamizar, A. – Mejia-Argueta, C. (2023): Mapping research in logistics and supply chain management during COVID-19 pandemic. International Journal of Logistics Research and Applications, 26(4), pp. 421–441, https://doi.org/10.1080/13675567.2021.1958768.
- Nagy, J. – Oláh, J. – Erdei, E. – Máté, D. – Popp, J. (2018): The role and impact of Industry 4.0 and the internet of things on the business strategy of the value chain-the case of Hungary. Sustainability, 10(10), pp. 3491, https://doi.org/10.3390/su10103491.
- Olsson, J. – Hellström, D. – Vakulenko, Y. (2023): Customer experience dimensions in last-mile delivery: an empirical study on unattended home delivery. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 53(2), pp. 184–205, https://doi.org/10.1108/IJPDLM-12-2021-0517.
- Oyama, Y. – Fukuda, D. – Imura, N. – Nishinari, K. (2024): Do people really want fast and precisely scheduled delivery? E-commerce customers' valuations of home delivery timing. Journal of Retailing and Consumer Services, 78. pp, https://doi.org/10371110.1016/j.jretconser.2024.103711.
- Penagos, P. – Encarnación, T. – Gonzalez-Calderon, C.A. (2026): Drivers of consumers' adoption of parcel lockers as an alternative last-mile delivery solution in emerging economies. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 36. pp,https://doi.org/10186610.1016/j.trip.2026.101866.
- Póka, V. (2023): A last-mile logisztika fő kihívásai és lehetséges jövőbeli irányai. Acta Periodica, 28, pp. 69–84, https://doi.org/10.47273/AP.2023.28.69-84.
- Póka, V. (2022): E-kereskedelem és az e-kereskedelemi logisztika oktatási tapasztalatai az Edutus egyetemen. Acta Periodica (Edutus), 25(8), pp. 54–63, https://doi.org/10.47273/AP.2022.25.54-63.
- Póka, V. – Lányi, M. (2022): Az utolsó száz méter kihívásai az e-kereskedelem logisztikában. Acta Periodica, XXVI., pp. 29–44, https://doi.org/10.47273/AP.2022.26.29-44.
- Raj, A. – Mukherjee, A.A. – de Sousa Jabbour, A.B.L. – Srivastava, S.K. (2022): Supply chain management during and post-COVID-19 pandemic: Mitigation strategies and practical lessons learned. Journal of Business Research, 142, pp. 1125–1139, https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.037.
- Raj, R. – Singh, A. – Kumar, V. – De, T. – Singh, S. (2024): Assessing the e-commerce last-mile logistics' hidden risk hurdles. Cleaner Logistics and Supply Chain, 10. pp, https://doi.org/10013110.1016/j.clscn.2023.100131.
- Sándor, Z. (2022): Az áruszállító drónok megjelenése okozta kihívások a légi közlekedési rendszerben = The Challenges of the Emergence of Delivery Drones in the Aviation System. Repüléstudományi Közlemények: A Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar tudományos kiadványa, 34(3), pp. 31–45, https://doi.org/10.32560/rk.2022.3.3.
- Sheth, J. (2020): Impact of Covid-19 on consumer behavior: Will the old habits return or die? Journal of Business Research, 117, pp. 280–283, https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.059.
- Suguna, M. – Shah, B. – Raj, S.K. – Suresh, M. (2022): A study on the

influential factors of the last mile delivery projects during Covid-19 era. Operations Management Research, 15(1), pp. 399–412, https://doi.org/10.1007/s12063-021-00214-y.
- Sułkowski, Ł – Kolasińska-Morawska, K. – Brzozowska, M. – Morawski, P. – Schroeder, T. (2022): Last mile logistics innovations in the courier-express-parcel sector due to the COVID-19 pandemic. Sustainability, 14(13), pp. 8207, https://doi.org/10.3390/su14138207.
- Szentesi, I. – Posta, L. – Tóth, R. – Túróczi, I. (2025): A közúti árufuvarozási tevékenység gazdasági kockázatainak becslése és kezelése. Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok, 9(1), pp. 61–70, https://doi.org/10.21405/logtrend.2025.08.1.61.
- Tóth, R. – Kasa, R. – Lentner, C. (2022): The Impact of Financial Culture on the Operation of Hungarian SMEs before and during COVID-19. Risks, 10(7), pp. 135, https://doi.org/10.3390/risks10070135.
- Tóth, R. – Krisán, L. – Tobak, J. (2024): A generációváltás megjelenése a hazai logisztikai vállalkozások körében. Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok, 10(1), pp. 3–7, https://doi.org/10.21405/logtrend.2024.9.1.3.
- Viu-Roig, M. – Alvarez-Palau, E.J. (2020): The impact of E-Commerce-related last-mile logistics on cities: A systematic literature review. Sustainability, 12(16), pp. 6492, https://doi.org/10.3390/su12166492.
- Vrhovac, V. – Vasić, S. – Milisavljević, S. – Dudić, B. – Štarchoň, P. – Žižakov, M. (2023): Measuring E-commerce user experience in the last-mile delivery. Mathematics, 11(6), pp. 1482, https://doi.org/10.3390/math11061482.
- Yang, X. – Ke, Y. – Gao, Q. – Gu, F. (2026): Sustainability assessment of unmanned aerial vehicles-based last-mile delivery: An integrated life cycle analysis. Environmental Impact Assessment Review, 120. pp, https://doi.org/10845610.1016/j.eiar.2026.108456.
- Yildirim, M. (2024): Analysing Labour Costs in The Transport and Storage Sector in European Countries Through Trend and Cluster Analysis: 2007-2022. Journal of Yaşar University/Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 19(74), https://doi.org/10.19168/jyasar.1345236.
- Zhang, Y. – Ding, Z. – Sun, J. – Chen, D. – Goh, M. – Yang, Z. (2026): Evolving last-mile logistics: Where unmanned delivery fits. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 206. pp, https://doi.org/10459110.1016/j.tre.2025.104591.

