

Közzététel: 2019. október 10.

A tanulmány címe:

**A digitális innovációk hatása az élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatok teljesítményére**

Szerzők:

**Berezvai Zombor**, a Budapesti Corvinus Egyetem PhD-hallgatója,  
E-mail: zombor.berezvai@uni-corvinus.hu

**Agárdi Irma**, a Budapesti Corvinus Egyetem egyetemi docense,  
E-mail: irma.agardi@uni-corvinus.hu

**Szabolcsné Orosz Judit**, a Budapesti Corvinus Egyetem mesterszakos hallgatója,  
E-mail: judit.orosz@stud.uni-corvinus.hu

DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2019.10.hu0915>

**Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) Statisztikai Szemle c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.**

1. A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Sztj.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
2. A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
3. A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
  - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
  - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
  - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
4. A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Sztj. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
5. A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
6. A 3. a)–c.) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:

„*Forrás: Statisztikai Szemle c. folyóirat 97. évfolyam 10. számában megjelent, **Berezvai Zombor, Agárdi Irma, Szabolcsné Orosz Judit** által írt, 'A digitális innovációk hatása az élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatok teljesítményére' című tanulmány (link csatolása)*”

7. A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem esnek szükségképpen egybe a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

Berezvai Zombor – Agárdi Irma – Szabolcsné Orosz Judit

## A digitális innovációk hatása az élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatok teljesítményére\*

### The impact of digital innovations on grocery retail performance

BEREZVAI ZOMBOR, a Budapesti Corvinus Egyetem  
PhD-hallgatója  
E-mail: zombor.berezvai@uni-corvinus.hu

AGÁRDI IRMA, a Budapesti Corvinus Egyetem  
egyetemi docense  
E-mail: irma.agardi@uni-corvinus.hu

SZABOLCSNÉ OROSZ JUDIT, a Budapesti Corvinus  
Egyetem mesterszakos hallgatója  
E-mail: judit.orosz@stud.uni-corvinus.hu

A tanulmány a digitális innovációk élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatok teljesítményére gyakorolt hatását vizsgálja. A kiskereskedelmi szektort az elmúlt évtizedben jelentősen átforgalmazta a digitalizáció, messze túlmutatva az online kereskedelem megjelenésén. Ennek ellenére a kiskereskedelmi digitális innovációkhoz köthető kutatások száma alacsony, és a szakirodalomban alig található olyan tanulmány, amely empirikusan elemzi a digitális innovációk vállalati teljesítményre gyakorolt hatását. A szerzők ezt a hiányt kívánják munkájukkal pótolni. Kutatásuk során egy paneladatbázist állítottak össze, amely 36 európai és észak-amerikai kiskereskedő 2007 és 2017 közötti digitális innovációs, vállalati teljesítményi és egyéb adatait tartalmazza. Dinamikus panelmodelljük eredményei alapján az élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatok által megvalósított digitális innovációk száma szignifikánsan növeli a vállalati teljesítményt egy évvel a bevezetés után. Egy digitális innováció hatására 0,125 százalékponttal nő a vállalatok árreje, és ez az érték az innovációk számának növekedésével sem csökken (legalábbis viszonylag kevés innováció egyidejű bevezetése esetén). A hatás ugyanakkor csak átmeneti, négy évvel az innováció megvalósítása után teljesen eltűnik.

TÁRGYSZÓ: digitalizáció, innováció, kiskereskedelem

This paper addresses the impact which digital innovations in retailing have on firms' performance. Over the past decade, the retail industry has been significantly transformed by digitalization, going far beyond the emergence of e-commerce. Nevertheless, digital retail innovation is still an under-researched area in academic publications. To analyse the causal effect of digital innova-

\* Jelen publikáció az Európai Unió, Magyarország és az Európai Szociális Alap társfinanszírozása által biztosított forrásból, az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00007 azonosító számú „Tehetségből fiatal kutató – A kutatói élet pályát támogató tevékenységek a felsőoktatásban” című projekt keretében jött létre.

tions on retail performance, a dynamic panel regression model is estimated based on digital innovation, firm performance and other company-related 2007–2017 data from various sources, for 36 European and US-based grocery retailers. The results indicate that digital innovations are having a one-year lagged positive effect on the profitability of retailers. An additional digital innovation improves EBITDA (earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization) margin of retailers by 0.125 percentage points. This effect does not seem to be decreasing as the number of executed innovations increases (at least if the number of the innovations introduced concurrently is relatively small). However, the effect is temporary: after four years, it completely diminishes.

KEYWORD: digitalisation, innovation, retail

A technológiai fejlődés és a digitalizáció jelentős hatást gyakorolt a kiskereskedelmi szektorra az elmúlt években. E hatás messze túlmutat az online kereskedelem megjelenésén, és érintette a hagyományos, fizikai csatornákat is. A fogyasztók egyre kevésbé különböztetik meg az egyes csatornákat, inkább ezek kombinálása figyelhető meg. A Deloitte tanácsadó cég digitalizációs hatásokkal foglalkozó felméréseinek eredményei alapján az Egyesült Államokban 2016-ban már a fizikai üzletekben megvalósuló költségek 56 százalékára hatással volt valamilyen digitális „interakció” (laptop, tablet, okostelefon, egyéb hordozható készülék, bolti digitális eszköz), mely arány évről évre növekszik (*Deloitte* [2018]).

A technológiai fejlődés adta lehetőségek kiaknázásában és a digitális transzformációban a legnagyobb európai és észak-amerikai élelmiszer-kiskereskedők az élen járnak (*Reinartz et al.* [2011], *Deloitte* [2015]). Működésük minden területét érintették a változások, az online kereskedelem elindításától a hűségprogramok digitalizációján és a személyre szóló digitális kuponok terjesztésén keresztül egészen a legkülönfélébb mobil applikációk kifejlesztéséig, a mobilfizetési megoldások bevezetéséig. Ezeken túl megjelentek a virtuális boltok, a fogyasztók már egyre nagyobb mértékben szólhatnak bele a termékfejlesztésbe és a termékínálat kialakításába, a vállalatok pedig a közösségi média felületein is elérhetők. Természetesen mindez az átalakulás és fejlődés nem homogén módon történt: az egyes kiskereskedelmi vállalatok más-más digitális innovációkat valósítottak meg, és eltérő nagyságrendben csoportosítottak e területre (pénzügyi és humán-) erőforrásokat.

A befektetések célja végső soron a vállalatok teljesítményének (elsősorban pénzügyi teljesítményének) növelése. *Kumar–Anand–Song* [2017] szerint a kiskereskedelmi vállalatok profitabilitásának egyik kulcsa az innováció. Mindezek ellenére a kiskereskedelmi innováció és a profitabilitás kapcsolatával eddig viszonylag kevés akadémiai kutatás foglalkozott (*Hristov–Reynolds* [2015]), az empirikus, kvantitatív módszereket alkalmazó munkák száma pedig még ennél is csekélyebb (*Agárdi–*

*Berezvai–Alt* [2017]). Ez különösen igaz a digitális innovációk területére. Kutatásunkban ezért a kiskereskedelemben megvalósuló digitális innovációkat vizsgáltuk, és azok vállalati teljesítményre (profitra) gyakorolt hatásait elemeztük dinamikus panelmodellek segítségével. Arra az alapvető kérdésre kerestük a választ, hogy a digitális innovációk miként hatnak a kiskereskedők profitabilitására.

Az empirikus kutatások hiányának egyik legfontosabb oka a kiskereskedelmi innovációk sajátosságaiban keresendő. A kiskereskedelmi innovációk általában a beszállítóval vagy más felekkel együttműködve valósulnak meg, ritkán eredményeznek szabadalmakat, inkább a meglévő technológiák kiaknázásával és alkalmazásával járnak. Emellett gyakran gyors átfutásúak, és a költségek jelentős része az innovációs ciklus végén, az implementáció során jelentkezik, szemben például a feldolgozóipari innovációkkal (*Hristov–Reynolds* [2007]).

Az előbbi sajátosságok miatt az egyéb területeken elterjedt innovációs mutatószámok, például a szabadalmak száma vagy a kutatás-fejlesztési költségek nagysága alkalmatlanok a kiskereskedelmi innovációs aktivitás mérésére. Az Eurostat CIS (Community Innovation Survey – közösségi innovációs felmérés) adatgyűjtése viszont részben alkalmas lehet e célra, hiszen ez a vállalatok saját adatszolgáltatásán alapul. A CIS-szel kapcsolatban két fő probléma merül fel. Egyrészt, sokszor maguk a kiskereskedők is bizonytalanok abban, hogy mi számít innovációnak, és mi nem; ez pedig rontja az adatok minőségét és vállalatok közötti koherenciáját. Másrészt, a CIS-t két évente hajtják végre, az innovációt pedig indikátorváltozókcal mérik, vagyis a felmérés azt mutatja meg, hogy a vállalatok hányad része valósított meg adott típusú innovációt az adatgyűjtést megelőző két évben. Az viszont nem derül ki a felmérésből, hogy hány innovációt valósított meg az adott vállalat, tehát a CIS a nagyon innovatív és a kevésbé innovatív cégek között nem tud különbséget tenni. Emellett nem ad lehetőséget a kimondottan digitális innovációk azonosítására sem, hiszen a CIS által megkülönböztetett négy kategória (termék-, marketing-, folyamat- és szervezeti innováció) mindegyikében előfordulhatnak digitális és nem digitális innovációk is.

Tanulmányunkban ezért egy alternatív megközelítést alkalmazunk, és a kiskereskedelmi vállalatok innovációs aktivitását az általuk megvalósított innovációk számával közelítjük. Ez nemcsak azt teszi lehetővé, hogy értékeljük a vállalatok innovációs tevékenységét és annak időbeli változását, hanem azt is, hogy ezeket összekössük a vállalati teljesítménnyel. Ezáltal a digitális innováció és a vállalati teljesítmény közötti kapcsolatot is elemezni tudjuk a kiskereskedelmi szektorban.

Mivel a különböző termékcsoportok esetén eltérő innovációs tevékenységek és fókuszok figyelhetők meg, kutatásunkban kizárólag az élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatokat vizsgáltuk. A világ legnagyobb élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatai igen aktívak a (digitális) innovációk terén, és az azokhoz szükséges pénzügyi, illetve humán erőforrásokkal is rendelkeznek (*Deloitte* [2015]).

## 1. Szakirodalmi áttekintés és hipotéziseink megfogalmazása

A digitalizáció megindulása a kiskereskedelemben az 1970-es évekre datálódik; ekkor jelent meg a vonalkód. Az internet bevezetésével egyre szélesebb körűvé vált a digitális technológiák használata (*Hagberg–Sundstrom–Egels–Zandén* [2016]). A kiskereskedelemben kezdetben csak az online tevékenységet azonosították a digitalizációval, később azonban kibővült ez a terület, és napjainkban szinte minden kiskereskedelmi szegmensre jellemző: mára elterjedtek a boltokban használható applikációk és eszközök (például scan & go), a különféle fizetési módok (például Apple Pay), a hűségprogramok (például elektronikus hűségkártya, személyre szabott digitális kuponok), a bővülő funkcionalitással rendelkező applikációk (például receptkereső) és a közösségi média használata (például Pinterest-kampány), hogy csak néhány példát említsünk (*Ström–Vendel–Bredican* [2014], *Groß* [2015], *Pantano–Priporas* [2016]). A digitalizáció kiskereskedelembe betöltött szerepéről és az ehhez kapcsolódó nemzetközi szakirodalomról *Agárdi* [2018] nyújt széleskörű áttekintést.

Az innovációs (és ezen belül a digitális innovációs) tevékenység célja a kiskereskedők versenyképességének növelése, illetve profitabilitásuk fenntartása és emelése (*Hristov–Reynolds* [2015], *D’Ippolito–Timpano* [2016], *Inman–Nikolova* [2017]). *Hristov–Reynolds* [2015] szakértői interjúk alapján azt vizsgálták, hogy a kiskereskedelmi innovációk sikerességét a vállalatok milyen mérőszámokkal mérik. Eredményeik szerint pénzügyi és nem pénzügyi mérőszámokat egyaránt használnak, azonban az utóbbiak jelentősége nagyobb: a megkérdezett kereskedők 97 százaléka említette, hogy pénzügyi mérőszámokkal (is) értékeli innovációs aktivitásának teljesítményét. E mutatók közül a legtöbb az értékesítés és a piaci részesedés alakulásának, inkrementális változásának mérésére, a költségek, beruházások stb. megtérülésének vizsgálatára (megtérülési jellegű mutatószámok), illetve az árrés alakulásának elemzésére szolgál.

Az innováció és a vállalati teljesítmény közötti kapcsolat több tényezőre vezethető vissza. Egyrészt, a megfigyelt innovációk száma összefügg a vállalati képességekkel, amelyek *Anning–Dorson* [2017] kutatásai alapján a pénzügyi teljesítmény jó előrejelzői szolgáltató vállalatok esetén. A marketinginnovációs képességek növelik a vállalatok általános versenyképességét is (*Gupta et al.* [2016]). Mindez összefügg a vállalatok stratégiai erőforrásaival, amelyek kiemelt fontossággal bírnak a világ legnagyobb, Fortune 1000 listába tartozó vállalatai esetén (is) a fenntartható és hosszú távú versenyelőnyök létrehozásában (*Cho–Pucik* [2005]).

Másrészt, *Calantone–Cavusgil–Zhao* [2002] a szervezeti tanulásra vezetik vissza a vállalatok innovativitását. *Aragón–Correa–García–Morales–Cordón–Pozo* [2007]

a legnagyobb spanyol vállalatokat vizsgálva azt igazolták, hogy a tanulóorientáltabb szervezetek innovációs teljesítménye nagyobb, amely pozitívan hat a vállalatok pénzügyi mutatóira. A szervezeti tanulás az egész szervezetre kiterjedő tudás létrehozására és felhasználására irányul. Ilyen tudásnak számítanak a fogyasztói szükségletekkel, a versenytársak lépéseivel vagy az új technológiákkal kapcsolatos információk (Hurley–Hult [1998]). A szervezeti tanulás iránt elkötelezett vállalatok több információval rendelkeznek az új technológiai megoldásokról, illetve jobban odafigyelnek és reagálnak a piaci kereslet változásaira, mivel folyamatosan nyomon követik és értik a fogyasztói szükségletek alakulását (Damanpour [1991]). A fogyasztók egyre jobban igénylik a különféle innovációkat (és ezen belül is a digitális technológiákhoz kapcsolódó innovációkat) vásárlásaik során. Ezért ahhoz, hogy egy adott kiskereskedő sikeres és profitábilis tudjon maradni, meg kell, hogy feleljen ezeknek a fogyasztói elvárásoknak (Pantano–Priporas–Stylos [2018]). A kiskereskedelmi vállalatok közvetlen kapcsolatban vannak a fogyasztókkal, illetve lojalitásprogramokon, webáruházakon keresztül rengeteg adattal rendelkeznek a vásárlókról, mely adatok/információk sokszor alapjául szolgálnak az új megoldások kifejlesztésének. Emellett számos kiskereskedelmi vállalat (például a Tesco, a Carrefour) kutatólaboratóriumokat hozott létre, ahol technológiai partnerekkel együttműködve vizsgálják új technológiai megoldások kiskereskedelmi alkalmazását.

A korábbi kutatások tehát egyértelműen abba az irányba mutatnak, hogy a digitális innovációk pozitívan befolyásolják a kiskereskedők teljesítményét. Ehhez kapcsolódik első hipotézisünk:

*H1. A kiskereskedők által bevezetett digitális innovációk pozitívan befolyásolják a vállalatok profitabilitását.*

Az innovációk és a pénzügyi teljesítmény közötti kapcsolat ugyanakkor nem feltétlenül lineáris, az innováció határhozadéka sok esetben csökkenő, ahogy egyre több innovációt valósítanak meg a vállalatok. Más iparágakban végzett empirikus vizsgálatok is nem lineáris kapcsolatokat azonosítottak.

Több kutató érvel amellett, hogy az innováció és a teljesítmény kapcsolata nem állandó. Cheng–Huang–Ju [2005] fordított U-alakú kapcsolatot állapítottak meg a vállalati K+F-kiadások intenzitása<sup>1</sup> és a pénzügyi teljesítmény között Tajvan 1000 legjelentősebb vállalata esetén. Yeh *et al.* [2010] tajvani IT- és elektronikai cégek esetében szintén fordított U-alakú kapcsolatot találtak a K+F-kiadások intenzitása és a vállalati teljesítmény között. Ez alapján pedig meghatározták azt az optimális K+F-intenzitást, amely a vállalatok teljesítményét maximalizálja. Hasonló eredményre jutottak Hervas–Oliver *et al.* [2018] is a spanyol CIS adatainak elemzése

<sup>1</sup> A K+F-kiadások intenzitását a K+F-kiadások és a nettó árbevétel hányadosaként definiálják.

során. Kutatásuk a technológiai és a menedzsmentinnovációkat egyaránt figyelembe vette, tehát az olyan kevésbé megfogható és számszerűsíthető innovációk hatását is vizsgálták, mint az új menedzsmentmódszerek bevezetése, a szervezeti struktúra megújítása vagy a belső folyamatok újjászervezése.

Az előbb bemutatott szakirodalmi források alapján az innovációk teljesítményhatása csökkenő, bizonyos pont után akár negatív is lehet. Más szerzők (például *Mishra* [2017]) ugyanakkor logaritmikus függvényformával modellezték az innováció és a teljesítmény kapcsolatát, ahol a csökkenő hozadék elve érvényesül, viszont az innovációk pénzügyi hozadéka sohasem negatív.

A kiskereskedelem vonatkozásában legjobb tudásunk szerint még nem készült empirikus elemzés annak vizsgálatára, hogy az innovációk milyen mértékben és milyen módon hatnak a vállalatok teljesítményére. Az áttekintett szakirodalom alapján azt várjuk, hogy hatásuk csökkenő:

*H2. A kiskereskedők által bevezetett újabb digitális innovációk egyre csökkenő mértékben növelik a vállalatok profitabilitását.*

## 2. Adatok

Kutatásunkban a világ legnagyobb élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatainak digitális innovációs tevékenységét elemeztük 2007 és 2017 között. A vizsgált vállalatok körét a Deloitte által évente összeállított és a „Global Powers of Retailing” című évkönyvben publikált top 250-es lista alapján határoztuk meg. A Global Powers of Retailing éves jelentéseit több korábbi kutatásban (például *Etgar–Rachman–Moore* [2008], [2011]; *Mohr–Batsakis* [2014]) is felhasználták, hiszen azokat azonos módszertant követve, megbízható források (vállalati adatszolgáltatások és a Planet Retail adatbázis) alapján állítják össze minden évben.

Elemzésünk során csak az FMCG- (fast moving consumer goods – napi fogyasztási cikkek) profilú kiskereskedelmi vállalatokat vizsgáltuk, hogy a különféle termék kategóriák okozta eltérések ne okozzanak torzítást. A világ 250 legnagyobb kiskereskedője közül nagyságrendileg 130 foglalkozott FMCG-kiskereskedelemmel (árbevételük legalább fele ilyen áruk értékesítéséből származott). Következő lépésként tovább szűkítettük a mintát európai és észak-amerikai székhelyű vállalatokra, aminek egyrészt kulturális, másrészt információszerzési okai voltak. A kulturálisan egymástól jelentősen különböző országokban ugyanis a vállalatok működése, szervezeti felépítése, illetve a piaci kereslet olyan eltéréseket mutathat, amelyek torzíthatják egy aggregált modell eredményeit. A japánul, kínaiul vagy egyéb ázsiai nyelven közzétett

éves beszámolókat és híreket pedig nem tudtuk volna feldolgozni, pedig azok fontos információforrások a kiskereskedők innovációs tevékenységének értékelésekor.

Végezetül, csak tőzsdén jegyzett cégeket válogattunk be a mintába. Ennek oka, hogy számukra kötelező az éves jelentések készítése, amelyek sokszor innovációs adatokat is tartalmaznak. (Ezek az adatforrások pedig nélkülözhetetlenek voltak a kutatás során.) Emellett a tőzsdéi cégek általában átláthatóbban működnek, több információt osztanak meg a működésükről és az általuk bevezetett innovációkról, mint más vállalatok.

Mindezen szűrőkritériumok alkalmazása után 36 kiskereskedelmi vállalat maradt a mintánkban. Ezek közül 18 európai, egy oroszországi és 17 észak-amerikai székhellyel rendelkezik. (A vállalatok listáját lásd a Függelékben.)

Adataink több forrásból származnak. Az elemzés során a kiskereskedők digitális innovációs teljesítményét az általuk évente megvalósított digitális innovációk számával határoztuk meg, melyhez különböző adatbázisokból jutottunk hozzá. Elsőként áttekintettük a vállalatok honlapjait és éves jelentéseit, azután gazdasági és üzleti folyóirat-gyűjteményekben (*MarketLine* és *Business Source Premier*) kerestünk rá e cégekkel kapcsolatos információkra. Mindkét esetben olyan kulcsszavakat használtunk, amelyek gyakoriak az innovációkról szóló hírekben („new” [új], „launch” [elindít], „introduce” [bevezet], „introduction” [bevezetés], „initiative” [kezdeményezés], „initiate” [kezdeményez]). A keresőszavakat az innováció definíciója (*OECD–Eurostat* [2005]) és korábbi tanulmányok (*Chen–Chiang–Yang* [2014], *Hanson–Yun* [2018]) alapján határoztuk meg, majd előtesztelések során finomítottuk.

Az innovációs adatok gyűjtése során felmerül a megfigyelési torzítás problémája, vagyis az, hogy bizonyos cégek esetén azért figyelhető meg nagyszámú innovációs kimenet, mert azok aktívan kommunikálnak, míg más cégek esetén lényegesen kisebb mértékű a kommunikáció és ezáltal a megfigyelt digitális innovációs kimenetek száma is. Ez valóban releváns probléma, melyet azonban két módon kezeltünk. Egyrészt, mint azt említettük, csak tőzsdén jegyzett vállalatokat vizsgáltunk, amelyek egyéb cégekhez képest nyitottabbak, és többet kommunikálnak befektetőik és potenciális befektetőik irányába. Másrészt, több adatforrást használtunk, mert általában egyik sem tartalmaz minden innovációról információt, így pedig nagyobb eséllyel sikerült teljesebb képet alkotnunk a vállalatok digitális innovációs aktivitásáról.

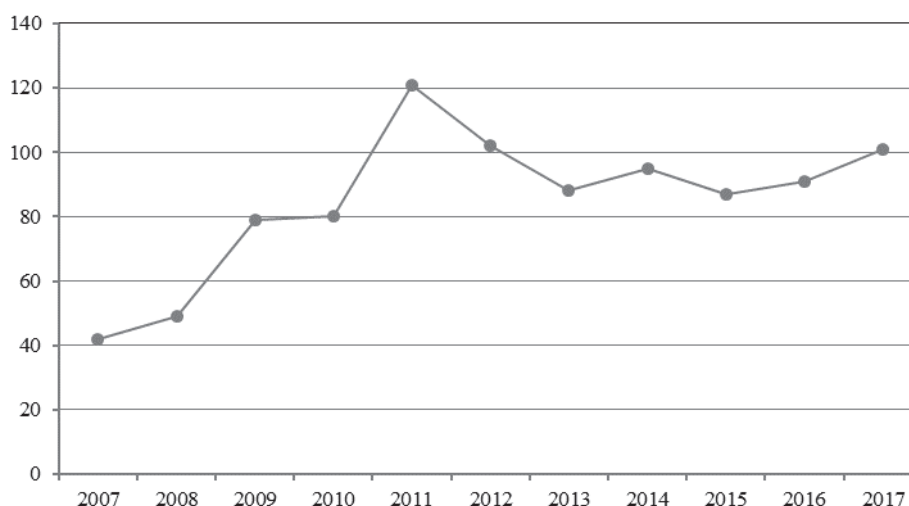
Minden egyes innovációs kimenet tekintetében két kutató egymástól függetlenül vizsgálta meg, hogy az adott innováció digitális innovációnak minősül-e, majd a klasszifikáció végén összevetették csoportosításukat. Csak néhány esetben volt véleményeltérés közöttük, mely eseteket egyesével megvitatták. Amennyiben nem értettek egyet, a kérdés eldöntésében más kutatók is közreműködtek.

A keresés és a csoportosítás végeztével nagyjából ezer digitális innovációs kimenetet azonosítottunk. Ezek vállalatonkénti és évenkénti száma adja meg az egyes



vállalatok adott éves digitális innovációs aktivitását. A változó 0 és 15 közötti értékeket vett fel 2,5-ös átlaggal és 2-es mediánnal. A digitális innovációk időbeli alakulását az ábra mutatja be. A grafikonon látható, hogy 2007-ben a digitális innovációk száma még viszonylag alacsony volt, utána 2011-ig folyamatosan emelkedett, majd kismértékben visszaesett, és évi 90-100 körül stabilizálódott.

*A mintába került 36 kiskereskedelmi vállalat által évente megvalósított összes digitális innováció száma*  
(Total number of digital innovations implemented per year by the 36 retail companies in the sample)



A pénzügyi adatokat a Bloomberg adatbázisából töltöttük le. Az elemzéshez a mintában szereplő kiskereskedők éves árbevételét és EBITDA-ját (earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization – kamatok, adófizetés, értékcsökkenési leírás és amortizáció előtti eredmény) használtuk. Munkánk során kontrolláltunk az egyes cégek földrajzi kiterjedtségére, amelyhez a hazai piacon realizált éves árbevétel nagyságát szintén a Bloomberg adatbázisából szereztük meg.

Végezetül, mivel a legtöbb kiskereskedő számára a hazai piac kiemelt fontossággal bír, kontrolláltunk a kiskereskedelmi volumen adott éves bővülésére (növekedési ütemére) is a kiskereskedő anyaországát tekintve (*Berry–Kaul [2016]*). Az adatok forrása az OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development – Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet) iLibrary adatbázisa volt. A változók leíró statisztikáit az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

*A változók leíró statisztikái*  
(Descriptive statistics for the variables)

Változó	<i>N</i>	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
<i>Árrés</i> (EBITDA margin; %)	366	6,41	3,47	-19,64	18,35
<i>Digitális innovációk száma</i>	369	2,5	2,5	0	15
<i>Külföldi árbevétel aránya</i> (%)	369	16,70	23,83	0,00	79,57
<i>Éves árbevétel</i> (millió euró)	369	34 469	62 972	116	440 056
<i>Éves árbevétel növekedése</i> (%)	367	12,68	120,76	-54,32	2 304,68
<i>Anyaországbeli kiskereskedelmi volumen bővülése</i> (%)	369	1,01	3,43	-9,95	16,09

*Forrás:* Saját adatgyűjtés az OECD iLibrary és a Bloomberg alapján.

### 3. Módszertan

Az adatok panelstruktúrája lehetővé teszi, hogy dinamikus panelmodellek alkalmazásával a potenciális endogenitást és a függő változó autokorrelációját is kezelni tudjuk. A dinamikus panelmodellek két alapvetésre épülnek. Egyrészt, egyre hosszabb paneladatsorok érhetők el napjainkban, ami felveti az autokorreláció problémáját. Esetünkben a regresszió függő változója a vállalatok árrése (EBITDA marginja), amely valamilyen szintű „tehetetlenséggel” rendelkezik, az elsőrendű autokorrelációja magasnak tekinthető, 0,73. Az autokorreláció kiküszöbölése érdekében a regresszió jobb oldalán szerepeltetni kell a függő változó egy időszakkal késleltetett értékét, ez azonban összefügg a vállalatspecifikus hatásokkal, így torzítja a paraméterbecsléseket (Roodman [2009]). Ezt a problémát sem a fixhatás-transzformáció, sem a differenciálkra felírt regressziós modell nem oldja meg, hiszen mindkettőben szerepel a hibatag és a függő változó késleltetettje is a regresszió jobb oldalán.

A torzítás kezelésére az instrumentális változók módszere tűnik megfelelőnek (Haile–Kalkuhl–von Braun [2016]). Ennek további előnye, hogy az instrumentumok használatával kezelhető a többi magyarázó változó potenciális endogenitása is. Az árrés és a digitális innovációk számának vizsgálatakor felvethető a szimultaneitás vagy a fordított okság problematikája, vagyis, hogy az árrés és a digitális innovációk számának meghatározása egy időben történik, a jobb teljesítményt nyújtó vállalatoknak ugyanis több erőforrás áll a rendelkezésére, amelyből több innovációt képesek megvalósítani. Dinamikus panelmodell alkalmazásával ezek a problémák is kezelhetővé válnak.

Másrészt viszont nem feltételezhető, hogy rendelkezésre állnak egyéb instrumentumok, így a meglévő adatokból kell azokat előállítani. A dinamikus panelmodellek két, gyakorlatban elterjedt fajtája abban különbözik, hogy milyen módon állnak elő az instrumentumok. *Arellano–Bond* [1991] azt javasolják, hogy becsléskor az első differenciákra felírt panelmodellt a szintváltozók második vagy nagyobb késleltetettjeivel instrumentáljuk. E mögött az a feltevés áll, hogy a változások összefüggnek a változók kiinduló nagyságával (tehát az instrumentum releváns), azonban a változók jelenlegi értékei nem korrelálnak a jövőbeli hibatarokkal, így teljesül az exogenitási feltevés. *Arellano–Bond* [1991] a modell becslésére GMM-et (generalised method of moments – általánosított momentumok módszere) alkalmaztak, módszerük differencia-GMM- (difference GMM) becslőfüggvény néven terjedt el.

Differencia-GMM-becslésnél az instrumentumok validitása akkor teljesül, ha kétfően nagy a korreláció a változó szintje és változása között. Ez véletlen bolyongászerű változónál nem teljesül, hiszen ott a növekmény független a változó jelenlegi értékétől. E probléma kezelésére fejlesztették *Blundell–Bond* [1998] tovább a becslőfüggvényt; módszerük a rendszer-GMM- (system GMM) becslés nevet kapta.

A két becslőfüggvény közötti választásnál két szempontot érdemes figyelembe venni. Az első az idősorok perzisztenciája.<sup>2</sup> Erősen perzisztens idősoroknál a rendszer-GMM-becslés preferált, hiszen az idősor szintje és változásai közötti korreláció általában gyenge (az adatsor véletlen bolyongáshoz hasonlít). Mivel a földrajzi terjeszkedés erősen perzisztens folyamat, a kiskereskedelmi vállalatok profitabilitása és földrajzi terjeszkedése közötti kapcsolat elemzésében a rendszer-GMM-becslés terjedt el (*Qian et al.* [2008], *Oh–Sohl–Rugman* [2015]).

Másik szempont a használt instrumentumok validitása. Differencia-GMM-becslésnél az első differenciákra felírt panelmodell becslése történik, így az időben állandó fixhatás már kiesett az egyenletből. Rendszer-GMM-becslés során ezzel szemben az időben állandó hatások nem esnek ki a modelltől. Emiatt a becslés csak akkor lesz torzítatlan, ha az időben állandó cég-specifikus tényezők nem függenek össze a magyarázó változók differenciáival (tehát az instrumentumokkal). Ez egy viszonylag erős feltevés (*Roodman* [2009]).

Esetünkben a fő magyarázó változó a megvalósított digitális innovációk száma, amely kevésbé perzisztens idősor, és struktúrájából adódóan nem is lehet véletlen bolyongás. Ugyanakkor az innovációk száma és esetenként annak változása is összefügghet a cég-specifikus hatásokkal, például a menedzsmenttel vagy a vállalat innovációs központjainak számával. Ezen okoknál fogva elemzésünk során a differencia-GMM-becslés mellett döntöttünk.

<sup>2</sup> A perzisztencia arra utal, hogy egy idősor mai értékét mennyire határozzák meg a múltbeli értékei. Magas perzisztencia esetén a mai értékek lényegében a múltbeli értékektől függenek, kicsi a változás az egyes időszakok (évek) között.

A becslés során a digitális innovációk esetén egyidőszakos késleltetést alkalmaztunk (*Hitt–Hoskisson–Ireland* [1994]), hasonlóan az összes többi magyarázó változóhoz (*Oh–Sohl–Rugman* [2015]). A *H2* hipotézissel összhangban a fő magyarázó változónak tekintett digitális innovációk számánál megengedtünk kvadratikus hatásokat is, vagyis, hogy a digitális innovációk határhozadéka csökkenő legyen. A becsült egyenlet formailag a következő alakot ölti:

$$\dot{Árrés}_{it} = \alpha + \beta \dot{Árrés}_{it-1} + \gamma_1 \text{DigInnov}_{it-1} + \gamma_2 \text{DigInnov}_{it-1}^2 + \Gamma X_{it-1} + D_t + v_i + u_{it},$$

ahol  $\dot{Árrés}_{it}$  jelöli az *i*-edik kiskereskedő árrését a *t*-edik évben,  $\text{DigInnov}_{it}$  az általa megvalósított digitális innovációk számát szintén a *t*-edik évben, míg  $X_{it}$  tartalmazza a kontrollváltozókat (a földrajzi terjeszkedés kvadratikus hatását, a vállalat méretét, növekedési rátáját, illetve az anyaország kereskedelmi volumenének növekedését).  $D_t$  az év fixhatásokat jelöli, végül pedig  $v_i$  az *i*-edik vállalat cégspecifikus fixhatása,  $u_{it}$  pedig a hibatermék, amely feltételezés szerint zérus várható értékű normális eloszlást követ. A differencia-GMM-becslés során a vállalatspecifikus hatások kiesnek, tehát modellünket minden, időben állandó (a vizsgált 9 év alatt változatlan) tényező hatásától meg tudtuk szűrni.

A *H2* hipotézisben megfogalmazott csökkenő mérethozadék ugyanakkor logaritmusos modellel is becsülhető (*Mishra* [2017]). Ennek megfelelően a kvadratikus változó helyett az egyik modellspecifikációban  $\log(\text{DigInnov}_{it-1} + 1)$ -et szerepeltettünk.

#### 4. Eredmények és következtetések

A becslés során hierarchikus regressziót alkalmaztunk. Ennek eredményeit a 2. táblázat összegzi. A táblázat 1. oszlopa csak a kontrollváltozókat tartalmazza. Ennek célja az alkalmazott modell és az adatbázis validálása. Az adatok alapján megállapítható, hogy az előző évi árrés szignifikánsan pozitívan befolyásolja az aktuális évi árrést. Ez összhangban van *Oh–Sohl–Rugman* [2015] eredményével is. A nemzetközi terjeszkedés fordított U-alakú kapcsolatban áll a kiskereskedők árrésével, amely szintén egyezik több korábbi kutatás eredményeivel (*Qian et al.* [2008], *Assaf et al.* [2012], *Berry–Kaul* [2016]). A kapcsolat a maximumát akkor éri el, ha a kiskereskedő árbevételének nagyjából egynegyede külföldi piacokról, háromnegyede a hazai piacról származik. Az esetek közel 75 százalékában a vállalatok árbevételé-

nek kevesebb mint negyede származott külföldi piacokról, tehát az eredmények alapján nagy részüknek érdemes tovább terjeszkedniük.

2. táblázat

Magyarázó változó	Beclési eredmények (Estimation results)			
	1.	2.	3.	4.
$\dot{A}rr\acute{e}s_{it-1}$	0,463*** (0,173)	0,420*** (0,140)	0,407*** (0,121)	0,412*** (0,148)
<i>Digitális innovációk száma</i> $_{it-1}$	–	0,125** (0,063)	0,158 (0,138)	–
<i>Digitális innovációk száma</i> $_{it-1}^2$	–	–	–0,005 (0,011)	–
$\log(\text{Digitális innovációk száma}_{it-1} + 1)$	–	–	–	0,397 (0,252)
<i>Külföldi árbevétel aránya</i> $_{it-1}$	0,094* (0,057)	0,148** (0,072)	0,132* (0,077)	0,148* (0,077)
<i>Külföldi árbevétel aránya</i> $_{it-1}^2$	–0,002* (0,001)	–0,002** (0,001)	–0,002* (0,001)	–0,002** (0,001)
$\log(\acute{E}ves\ \acute{a}rbev\acute{e}tel_{it-1})$	0,097 (0,584)	0,195 (0,420)	0,363 (0,375)	0,183 (0,467)
<i>Éves árbevétel növekedése</i> $_{it-1}$	–0,002 (0,001)	–0,002 (0,001)	–0,002 (0,001)	–0,001 (0,001)
<i>Anyországbeli kereskedelmi volumen bővülése</i> $_{it-1}$	–0,022 (0,050)	–0,057 (0,059)	–0,043 (0,059)	–0,057 (0,061)
Megfigyelések száma	290	290	290	290
Vállalatok száma	36	36	36	36
Wald $\chi^2$	2307***	4188***	4536***	4404***

*Megjegyzés.* A táblázatban szereplő oszlopszámok a magyarázó változók különböző köreit jelölik: 1.: csak kontrollváltozók; 2.: *Digitális innovációk száma* $_{it-1}$  és kontrollváltozók; 3.: *Digitális innovációk száma* $_{it-1}$ , *Digitális innovációk száma* $_{it-1}^2$  és kontrollváltozók; 4.:  $\log(\text{Digitális innovációk száma}_{it-1} + 1)$  és kontrollváltozók. Független változó:  $\dot{A}rr\acute{e}s_{it}$ . Zárójelben a robusztus standard hibákat tüntettük fel. Mindegyik regresszió tartalmazott konstans és év fixhatásokat. \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

A 2. oszlopban már szerepel a digitális innovációk száma is magyarázó változóként, azonban csak az elsőfokú tag, tehát itt lineáris hatásokat tételeztünk fel. A digitális innovációk hatása 5 százalékon szignifikáns, ami arra utal, hogy a digitális innovációs aktivitás hozzájárul a vállalatok teljesítményének növekedéséhez. Ugyan-

csak ezt jelzi az is, hogy a modell magyarázóerejét mutató Wald-teszt értéke jelentősen megemelkedett az 1. oszlophoz képest. A teljes becsült modellben, melynek becslési eredményeit a 3. oszlop tartalmazza, a digitális innovációk esetén kvadrati-kus hatást is megengedtünk. Az adatok nem mutatnak szignifikáns négyzetes hatást, így digitális innovációk esetén a csökkenő hozadék hipotézise nem áll fenn.

Végezetül, a 4. oszlopban található a csökkenő hozadék logaritmikus modellel való vizsgálatának eredményei. A kvadrati-kus hatáshoz hasonlóan az adatok itt szintén azt támasztják alá, hogy nem tapasztalható csökkenő hozadék digitális innovációk esetén.

Az előbb ismertetett eredmények alapján a digitális innovációk hozzájárulnak a kiskereskedelmi vállalatok profitabilitásának növeléséhez, tehát a *H1* hipotézist elfogadhatjuk. Egy újabb digitális innováció a bevezetést követő évben 0,125 százalékponttal növeli a vállalat árrését (EBITDA marginját). Tekintve, hogy a mintába került kiskereskedők átlagosan 2,5 digitális innovációt valósítottak meg évente; ez nagyjából 0,31 százalékpontos árrésemelkedést jelent. Bár az átlagos árréshez (6,4%) képest (lásd az 1. táblázatot) ez nem elhanyagolható nagyságrend, mégis azt jelzi, hogy a kiskereskedők árrésére ható számos tényező együtteséből a digitális innovációk csak egy kis részt tesznek ki. Az eredmények két további fontos következtetésre hívják fel a figyelmet.

Egyrészt, az innovációs aktivitás csak átmeneti hatást gyakorol a vállalatok profitabilitására, ami összhangban van *Hitt–Hoskisson–Ireland* [1994] várakozásaival. Egy adott évben megvalósított digitális innováció a következő évben hoz profitemelkedést, majd hatása lassan elmúlik. Az árrés autokorreláltsága miatt, ha az árrés értéke egy időszakban megemelkedik, a következő időszakban is magasabb lesz még, azonban e hatás egyre csekélyebbé válik. Egy adott digitális innováció várható marginális hatása az árrésre 0,125 százalékpont egy évvel a megvalósítás után, és mindössze 0,053 százalékpont a második, illetve 0,022 százalékpont a harmadik évben; a negyedik évtől pedig már elhanyagolhatónak tekinthető.

A kiemelkedő vállalati profitabilitáshoz tehát folyamatos és intenzív digitális innovációs tevékenységre van szükség. Az általunk vizsgált globális élelmiszer-kiskereskedő vállalatok esetén is ez figyelhető meg: legtöbbjük folyamatosan fejleszt különféle (például bevásárlólista-készítő, receptkereső, üzletkereső, üzleten belüli tájékoztatót segítő) applikációkat okostelefonra és okosórára, digitalizálja hűségprogramját, illetve személyre szabott kuponokat kínál, de terjednek a személyzet nélküli (például Auchan Minute, Zaitt) vagy teljesen virtuális boltok is.

A digitális innovációk várható profithatásának ismerete segíti az innovációs költségkeretek kialakítását és annak meghatározását, hogy mennyit érdemes költeni egy adott innováció megvalósítására. Természetesen a becsült hatás egy átlagos mutatószám, tehát a konkrét innovációk hatása ettől eltér(het), mégis, az átlagos hatás ismeretének tájékoztató szerepe van a digitális innovációk piaci bevezetése előtt, amikor még nem feltétlenül állnak rendelkezésre ennél konkrétabb eredmények.

Másrészt, az eredmények tükrében a digitális innovációk profithatásában nem tapasztalható csökkenő hozadék, legalábbis a vizsgált tartományban. Ez alapján a *H2* hipotézist nem tudjuk elfogadni. A kutatásunkban elemzett esetek 75 százalékában a vállalatok egy évben 3 vagy annál kevesebb digitális innovációt valósítottak meg, az esetek 90 százalékában pedig 6-ot vagy annál kevesebbet. Ezen a szinten nem érezhető, hogy a különféle digitális innovációk „kannibalizálnák” egymást. Pusztán tehát a digitális innovációból származó profit maximalizálása érdekében nem érdemes elhalasztani egy újabb, már bevezetés előtt álló digitális innováció piacra vitelét.

A lineáris hatás értékelésekor ugyanakkor nem hagyható figyelmen kívül, hogy az esetek nagy részében az általunk vizsgált vállalatok évente csak viszonylag kis számú digitális innovációt valósítottak meg. Ebben a tartományban érvényes tehát a lineáris hatás. Ennél több innováció megvalósításakor azonban nem biztos, hogy a lineáris hatás fennáll, így e tekintetben a *H2* hipotézis érvényességét nem lehet eldönteni. Ilyen esetekben érdemes lehet egy évvel elhalasztani az újabb digitális innováció megvalósítását, de a döntés a piaci körülményektől és az adott vállalat helyzetétől is függ. A kérdés részletesebb vizsgálata jövőbeli kutatások tárgyát képezheti.

## 5. Összefoglalás

Tanulmányunkban annak vizsgálatát tűztük ki célul, hogy miként befolyásolják a legnagyobb európai és észak-amerikai élelmiszer-kiskereskedelmi üzletláncok pénzügyi teljesítményét a megvalósított digitális innovációk. Elemzésünk során 36 tőzsdén jegyzett vállalat 2007 és 2017 közötti adatait vizsgáltuk *Arellano–Bond* [1991] dinamikus panelmodellje segítségével.

Eredményeink alapján igazolást nyert, hogy a digitális innovációs tevékenység lineáris módon, pozitívan befolyásolja a vállalatok pénzügyi teljesítményét, legalábbis azokban az esetekben, amikor a vállalatok viszonylag kevés digitális innovációt valósítanak meg. E hatás ugyanakkor csak rövid és középtávon érvényesül, és nagyjából négy évvel az innováció bevezetése után már elhanyagolható.

Tanulmányunkban kizárólag az élelmiszer-kiskereskedőkre fókuszáltunk, ezért későbbi kutatások során érdemes lenne más termékcsoportokat forgalmazó vállalatokat is vizsgálat alá vonni. Egymástól különböző tulajdonságaik és a hozzájuk kapcsolódó eltérő fogyasztási szokások miatt más típusú digitális innovációk jellemezhetik az egyes termékcsoportokat, amelyeknek pénzügyi megtérülése is eltérő lehet.

Kutatásunknak két jelentős korlátja van. Egyrészt, a különféle digitális innovációk között nem tettünk különbséget, így a becsült hatás csak átlagos hatásként értel-

mezhető. Elképzelhető, hogy különböző típusú digitális innovációk profithatása eltérő, ezért a megfigyelt innovációs kimenetek csoportosítása izgalmas kérdésekre adhat választ a későbbi kutatások során. Másrészt, mindössze 36, tőzsdén jegyzett globális kiskereskedelmi vállalatot elemeztünk. Egy nagyobb mintán elvégzett elemzés megerősítheti eredményeinket.

## Függelék

A vizsgálatba bevont 36 globális élelmiszer-kiskereskedelmi vállalat:

- Alliance Boots GmbH
- Auchan Holding S.A.
- Axel Johnson AB
- Big Lots, Inc.
- BJ’s Wholesale Club Holdings, Inc.
- Carrefour S.A.
- Casey’s General Stores, Inc.
- Casino Guichard-Perrachon S.A.
- Colruyt Group
- CVS Health Corporation
- Delhaize Group S.A.
- Distribuidora Internacional de Alimentación S.A. (Dia S.A.)
- Dollar General Corporation
- Dollar Tree, Inc.
- Family Dollar Stores, Inc.
- ICA Gruppen AB
- J Sainsbury Plc.
- Jerónimo Martins, SGPS, S.A.
- John Lewis Partnership Plc.
- Kesko Corporation
- Koninklijke Ahold N.V.
- Marks and Spencer Group Plc.
- Publix Super Markets, Inc.
- Rite Aid Corporation
- Roundy’s, Inc.
- Safeway, Inc.
- Sonae, SGPS, S.A.
- SuperValu, Inc.
- Tesco Plc.
- The Great Atlantic & Pacific Tea Company, Inc.
- The Kroger Co.
- Walgreen Co.



- Wal-Mart Stores, Inc.
- Whole Foods Market, Inc.
- Wm Morrison Supermarkets Plc.
- X5 Retail Group N.V.

## Irodalom

- AGÁRDI I. – BEREZVAI Z. – ALT M.-A. [2017]: A nemzetközi diverzifikáció, az innováció és a teljesítmény kapcsolata az európai élelmiszer-kiskereskedelemben. *Közgazdasági Szemle*. LXIV. évf. Július–augusztus. 805–822. old. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2017.7-8.805>
- AGÁRDI I. [2018]: A digitalizáció mint a kiskereskedelmi tevékenységet integráló tényező. *Vezetéstudomány*. 49. évf. 12. sz. 50–57. old. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2018.12.06>
- ANNING-DORSON, T. [2017]: How much and when to innovate: the nexus of environmental pressures, innovation and service firm performance. *European Journal of Innovation Management*. Vol. 20. No. 1. pp. 599–619. <https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2016-0050>
- ARAGÓN-CORREA, J. A. – GARCÍA-MORALES, V. J. – CORDÓN-POZO, E. [2007]: Leadership and organizational learning's role on innovation and performance: lessons from Spain. *Industrial Marketing Management*. Vol. 36. No. 3. pp. 349–359. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2005.09.006>
- ARELLANO, M. – BOND, S. [1991]: Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*. Vol. 58. Issue 2. pp. 277–297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- ASSAF, A. G. – JOSIASSEN, A. – RATCHFORD, B. T. – BARROS, C. P. [2012]: Internationalization and performance of retail firms: a Bayesian dynamic model. *Journal of Retailing*. Vol. 88. No. 2. pp. 191–205. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2011.11.005>
- BERRY, H. – KAUL, A. [2016]: Replicating the multinationality-performance relationship: Is there an S-curve? *Strategic Management Journal*. Vol. 37. Issue 11. pp. 2275–2290. <https://doi.org/10.1002/smj.2567>
- BLUNDELL, R. – BOND, S. [1998]: Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*. Vol. 87. Issue 1. pp. 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- CALANTONE, R. J. – CAVUSGIL, S. T. – ZHAO, Y. [2002]: Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*. Vol. 31. Issue 6. pp. 515–524. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(01\)00203-6](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(01)00203-6)
- CHEN, C.-W. – CHIANG, M.-H. – YANG, C.-L. [2014]: New product preannouncements, advertising investments, and stock returns. *Marketing Letters*. Vol. 25. No. 2. pp. 207–218. <https://doi.org/10.1007/s11002-013-9253-2>
- CHENG, J. – HUANG, C. – JU, L.-C. [2005]: Exploration for the relationship between innovation, IT and performance. *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 6. No. 2. pp. 237–252. <https://doi.org/10.1108/14691930510592825>
- CHO, H. J. – PUCIK, V. [2005]: Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value. *Strategic Management Journal*. Vol. 26. No. 6. pp. 555–575. <https://doi.org/10.1002/smj.461>

- D'IPPOLITO, B. – TIMPANO, F. [2016]: The role of non-technological innovations in services: the case of food retailing. *Creativity and Innovation Management*. Vol. 25. Issue 1. pp. 73–89. <https://doi.org/10.1111/caim.12156>
- DAMANPOUR, F. [1991]: Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*. Vol. 34. No. 3. pp. 555–590. <https://doi.org/10.2307/256406>
- DELOITTE [2015]: *Global Powers of Retailing 2015. Embracing innovation*. London.
- DELOITTE [2018]: *Global Powers of Retailing 2018. Transformative change, reinvigorated commerce*. London.
- ETGAR, M. – RACHMAN-MOORE, D. [2008]: International expansion and retail sales: an empirical study. *International Journal of Retail & Distribution Management*. Vol. 36. No. 4. pp. 241–259. <https://doi.org/10.1108/09590550810862660>
- ETGAR, M. – RACHMAN-MOORE, D. [2011]: The relationship between national cultural dimensions and retail format strategies. *Journal of Retailing and Consumer Services*. Vol. 18. No. 5. pp. 397–404. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2011.06.001>
- GROB, M. [2015]: Mobile shopping: a classification framework and literature review. *International Journal of Retail & Distribution Management*. Vol. 43. No. 3. pp. 221–241. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-06-2013-0119>
- GUPTA, S. – MALHOTRA, N. K. – CZINKOTA, M. – FEROUDI, P. [2016]: Marketing innovation: a consequence of competitiveness. *Journal of Business Research*. Vol. 69. No. 12. pp. 5671–5681. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.02.042>
- HAGBERG, J. – SUNDSTROM, M. – EGELS-ZANDÉN, N. [2016]: The digitalization of retailing: an exploratory framework. *International Journal of Retail & Distribution Management*. Vol. 44. No. 7. pp. 694–712. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-09-2015-0140>
- HAILE, M. G. – KALKUHL, M. – VON BRAUN, J. [2016]: Worldwide acreage and yield response to international price change and volatility: a dynamic panel data analysis for wheat, rice, corn, and soybeans. *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 98. Issue 1. pp. 172–190. <https://doi.org/10.1093/ajae/aav013>
- HANSON, N. – YUN, W. [2018]: Should “big food” companies introduce healthier options? The effect of new product announcements on shareholder value. *Marketing Letters*. Vol. 29. No. 1. pp. 1–12. <https://doi.org/10.1007/s11002-018-9449-6>
- HERVAS-OLIVER, J.-L. – SEMPERE-RIPOLL, F. – BORONAT-MOLL, C. – ROJAS-ALVARADO, R. [2018]: On the joint effect of technological and management innovations on performance: increasing or diminishing returns? *Technology Analysis and Strategic Management*. Vol. 30. Issue 5. pp. 569–581. <https://doi.org/10.1080/09537325.2017.1343462>
- HITT, M. – HOSKISSON, R. E. – IRELAND, R. D. [1994]: A mid-range theory of the interactive effects of international and product diversification on innovation and performance. *Journal of Management*. Vol. 20. Issue 2. pp. 297–326. [https://doi.org/10.1016/0149-2063\(94\)90018-3](https://doi.org/10.1016/0149-2063(94)90018-3)
- HRISTOV, L. – REYNOLDS, J. [2007]: *Innovation in the UK Retail Sector*. Oxford Institute of Management. Oxford.
- HRISTOV, L. – REYNOLDS, J. [2015]: Perceptions and practices of innovation in retailing. *International Journal of Retail & Distribution Management*. Vol. 43. No. 2. pp. 126–147. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-09-2012-0079>

- HURLEY, R. F. – HULT, G. T. M. [1998]: Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. *Journal of Marketing*. Vol. 62. No. 3. pp. 42–54. <https://doi.org/10.2307/1251742>
- INMAN, J. J. – NIKOLAVA, H. [2017]: Shopper-facing retail technology: a retailer adoption decision framework incorporating shopper attitudes and privacy concerns. *Journal of Retailing*. Vol. 93. No. 1. pp. 7–28. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.12.006>
- KUMAR, V. – ANAND, A. – SONG, H. [2017]: Future of retailer profitability: an organizing framework. *Journal of Retailing*. Vol. 93. No. 1. pp. 96–119. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.11.003>
- MISHRA, D. R. [2017]: Post-innovation CSR performance and firm value. *Journal of Business Ethics*. Vol. 140. No. 2. pp. 285–306. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2676-3>
- MOHR, A. – BATSAKIS, G. [2014]: Intangible assets, international experience and the internationalisation speed of retailers. *International Marketing Review*. Vol. 31. No. 6. pp. 601–620. <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2013-0186>
- OECD (ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT) – EUROSTAT [2005]: *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>
- OH, C. H. – SOHL, T. – RUGMAN, A. M. [2015]: Regional and product diversification and the performance of retail multinationals. *Journal of International Management*. Vol. 21. No. 3. pp. 220–234. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2015.04.002>
- PANTANO, E. – PRIPORAS, C. V. [2016]: The effect of mobile retailing on consumers purchasing experiences: a dynamic perspective. *Computers in Human Behavior*. Vol. 61. August. pp. 548–555. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.071>
- PANTANO, E. – PRIPORAS, C. V. – STYLOS, N. [2018]: Knowledge Push Curve (KPC) in retailing: evidence from patented innovations analysis affecting retailers' competitiveness. *Journal of Retailing and Consumer Services*. Vol. 44. September. pp. 150–160. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.06.004>
- QIAN, G. – LI, L. – LI, J. – QIAN, Z. [2008]: Regional diversification and firm performance. *Journal of International Business Studies*. Vol. 39. No. 2. pp. 197–214. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400346>
- REINARTZ, W. – DELLAERT, B. – KRAFFT, M. – KUMAR, V. – VARADARAJAN, R. [2011]: Retailing innovations in a globalizing retail market environment. *Journal of Retailing*. Vol. 87. Supplement 1. July. pp. S53–S66. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2011.04.009>
- ROODMAN, D. [2009]: How to do xtabond2: an introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal*. Vol. 9. No. 1. pp. 86–136.
- STRÖM, R. – VENDEL, M. – BREDICAN, J. [2014]: Mobile marketing: a literature review on its value for consumers and retailers. *Journal of Retailing and Consumer Services*. Vol. 21. No. 6. pp. 1001–1012. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2013.12.003>
- YEH, M. L. – CHU, H. P. – SHER, P. J. – CHIU, Y. C. [2010]: R&D intensity, firm performance and the identification of the threshold: fresh evidence from the panel threshold regression model. *Applied Economics*. Vol. 42. Issue 3. pp. 389–401. <https://doi.org/10.1080/00036840701604487>