

Versenyképesség a negyedik ipari forradalom hajnalán – kutatási eredmények 2018-2023 között

VERSENYKÉPESSÉG KUTATÓ KÖZPONT



Aranyossy Márta
Blaskó Andrea
Chikán Attila
Czakó Erzsébet
Csesznák Anita
Csiki Ottó
Demeter Krisztina
Diófási-Kovács Orsolya
Dióssy Kitti
Erdélyi Ádám
Felsmann Balázs
Ferincz Adrienn
Gáti Mirkó György
Gelei Andrea
Hartvig Áron
Havran Zsolt
Juhász Péter
Kárpáti Zoltán
Kemény Ildikó
Kenesei Zsófia
Kiss János
Kiss-Dobronyi Bence
Krajcsi Karola
Madari Zoltán
Losonci Dávid
Marciniak Róbert
Matolay Réka
Móricz Péter
Nagy Judit
Ónodi Annamária
Pap Áron
Pébli Blanka
Stocker Miklós
Szántó Richárd
Szukits Ágnes
Várkonyi Lidia
Wimmer Ágnes

VERSENYKÉPESSÉG A NEGYEDIK IPARI FORRADALOM HAJNALÁN – 2018-2023



A Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképesség Kutató Központja a magyar vállalati szféra versenyképességére vonatkozó tudományos kutatások nemzetközileg elismert műhelye. Az 1995 óta futó vállalati versenyképességi kutatási programunk legutóbbi fázisára 2018-2023 között, „A negyedik ipari forradalom küszöbén” címmel került sor. Ez a fázis az OTP Bank Nyrt. nagylelkű támogatásával valósult meg, amelyet ezúton is köszönünk!

A kutatási program három olyan tényezőcsoportot emelt ki, amelyek a vállalatok versenyképességét és stratégiáját a korábbiaktól lényegesen eltérő módon befolyásolják:

- a globalizáció új, lényegében a 2008-as válság óta definiált korszakának felfogása és folyamatai;
- a hazai és a nemzetközi politikai-ideológiai környezetek és kormányzati megközelítések változásai; és
- a technikai és technológiai fejlődés (negyedik ipari forradalom) üzleti hatásai.

Egy pozitív gazdasági ciklus végén, 2018-2019-ben került sor adatfelvételre, amelyben több mint 200, döntően közepméretű cég vett részt. Az ezen adatokat feldolgozó kutatási projektsorozatban 45 junior és szenior kutató működött közre, akiknek munkájukért szintén köszönettel tartozunk.

A felmérés első eredményei Gyorsjelentésben és szakkönyvben jelentek meg. E tapasztalatokat rögtön visszacsatoltuk számos vállalatvezetőnek. Az érdeklődők a sajtóban is találkozhattak vele. A kutatók hazai és nemzetközi szakmai és tudományos konferenciákon is részt vettek, ahol bemutatták és megvitatták kutatási eredményeiket szakmájuk képviselőivel. A kutatások eredményei több tucat magyar és angol nyelvű szakcikkben is megjelentek. Közülük több a nemzetközi tudományos élvonalat képviselő folyóiratban. A konferencia anyagok és cikkek fontos közös jellemzője, hogy a hazai kutatási eredményeket a nemzetközi élvonalra vonatkozó megállapításokkal is összevetik. Ennek köszönhetően a kollégák az eredményeket az egyetemi oktatásba is magabiztosan emelték be.

A Vezetői összefoglaló a Gyorsjelentésben exponált kép és a Zárójelentésben szereplő megállapítások alapján foglalja össze a hazai vállalati szféra fő jellemzőit. A Zárójelentés 19, főként angol nyelvű referált folyóirat cikk eredményeit ismerteti.

A kutatás korábbi eredményeiről és az összefoglaló alapjául szolgált kutatásokról tovább információ található a Zárójelentés végén és a Versenyképesség Kutató Központ honlapján.

Chikán Attila
Professzor emeritus
Igazgató

Czakó Erzsébet
Egyetemi tanár
Társ-igazgató

Losonci Dávid
Egyetemi docens
Kutatási igazgató

A VÁLLALATI VERSENYKÉPESSÉG ÉS JELLEMZŐI

A vállalati versenyképesség értékelésére egy több éve kidolgozott és tesztelt **vállalati versenyképességi indexet** használunk. Az index a piaci versenyben való helytállást és a folyamatos alkalmazkodást és fejlődést szolgáló gyakorlatokat egyaránt értékeli, továbbá ezen törekvéseket a működési, a pénzügyi és piaci mutatókhoz is kapcsolja.

Megállapításaink egy része a tankönyvek állításait erősíti meg:

- (1) eredményesebbek azok a cégek, amelyek alkalmazzák a tankönyvi menedzsment gyakorlatokat és ismereteket, és
- (2) a jobb versenyképességi index-szel rendelkező cégek minden területen jobban teljesítenek, mint a kevésbé versenyképesek (jobb a működési, a pénzügyi és piaci mutatóik).

Az aktuális kutatási fókuszpontokhoz kapcsolódó további fő megállapításaink:

- **Mely vállalat lehet versenyképes?** Mérettől, tevékenységtől, tulajdonostól és exportképességtől függetlenül bármilyen vállalat tartozhat a legversenyképesebbek csoportjába. A versenyképesség tehát nem a nagy méretű, külföldi és exportáló cégek kiváltsága.
- **Hogyan alkalmazkodnak a vállalatok a környezeti változásokhoz?** A külső környezetet tekintve a kevésbé versenyképesek kiszolgáltatottabbnak érzik magukat a társadalmi és politikai környezetnek. Ez egy népes vállalati csoport, amely tehát aktív gazdaságpolitikai figyelmet érdemel.
- **Hogyan állnak a hazai cégek a technológiai változásokhoz?** A versenyképes vállalatok proaktívabbak és előrébb járnak a digitalizációs felkészültségben. Gyakori azonban, hogy a digitalizáció kapcsán elvárt pozitív hatásokat a cégek nem tudják realizálni. A versenyképesség javításakor érdemes egyensúlyozni a jövőt és a mindennapi működést szolgáló megoldások között.

DIGITALIZÁCIÓ ÉS TECHNOLÓGIA

A technológiai átalakulások – az ipar 4.0 megjelenésével – újabb szinten várnak el alkalmazkodást a vállalatvezetőktől és vállalataiktól. Eredményeink megerősítik, hogy a hazai vállalatok technológiai felkészültségének szintje lemaradást mutat a fejlettebb nyugat-európai és észak-amerikai cégekétől. Ugyanakkor a hazai gyakorlatról kirajzolódó kép szélsőséges tapasztalatokat sűrít. A felmért cégek egy jelentős része digitálisan inaktív vagy digitálisan lemaradó. Eközben a cégek ötöde élenjáró a technológiai felkészültségben. Ezen élenjáró cégek sikerének titka igazából nem technológiai természetű: e cégek fogékonyak a tanulásra és ezt támogatja a szervezeti kultúrájuk is.

A vállalati folyamatok digitalizációjában a vezetői döntések és a vevőkapcsolatok járnak élen. Ezeken a területeken még az élenjáróknál is lehetne tudatosabban menedzselni a digitális transzformációt. A termelési és szolgáltatási vagy a beszállítási folyamatok kapcsán kevesebb a digitalizációs tapasztalat.

FENNTARTHATÓSÁG

A digitális megoldások bevezetésében élenjáró vállalatok a környezeti fenntarthatóságban is kiemelkednek. A digitalizációnak köszönhetően jelentős előnyük van az adatkezelésben, amelyre transzparenssebb folyamatok, a gyors beavatkozás kultúráját támogató megoldások és végső soron eredményesebb működés építhető.

INNOVÁCIÓ

Közhelyszámba menő megállapítás, hogy az innováció alapozza meg azt a tudásalapú működést, amely a versenyképes gazdaság és a tudásalapú társadalom kibontakozásához vezet. Ahogyan az is, hogy ezeken a területeken idehaza jelentős fejlődési lehetőségek vannak a vállalatok körében és a gazdaságpolitika terén is.

Az elmúlt évtizedekhez képest jelentős hangsúlyeltolódást látunk az innovációt akadályozó tényezők körében. Ma a keresleti és humán korlátokat emelik ki a cégvezetők. Korábban sokáig rendre a finanszírozás hiányát és az adóztatást emelték ki. Az innovációs tevékenységhez kapcsolódó támogatási források vizsgálata azt mutatja, hogy azok a gyengébb teljesítményű cégekhez kerültek.

VÁLLALATI STRATÉGIÁK

Előrelépést jelez, hogy a formalizált stratégiai tervezéssel egyre több közepes vállalat él. Azonban az is tény, hogy idehaza a formalizált stratégiai tervezés még ma sem általános menedzsment gyakorlat. A stratégiai tervezés kapcsán két fontos jellemzőt szükséges kiemelni:

- A stratégiában a cégvezetők a piaci tényezők közül nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a versenytársaknak, mint a vevőknek.
- A családi vállalkozások stratégiai tervezése sajátos, jelentősen eltér a nem családi vállalkozásokétól.

A VEZETŐI MUNKA, LEADERSHIP

A feladatorientált és a kapcsolatorientált vezetői stílusok közül a hazai menedzserek hosszabb ideje a feladatorientált megközelítést érzik sikeresebbnek. Kutatásunk ezt az aktuális digitalizációs programok (pl. ipar 4.0) kapcsán is megerősíti. Ez a stílus is kecsegtet eredményekkel, de a fenntartható digitális transzformációban fontos szerep jut a humán és a szervezeti tényezőkre fókuszáló kapcsolatorientált stílusnak is.

A digitalizációval járó adatbőség új kontextust ad az intuitív és a racionalizáló-optimalizáló vezetői döntéshozatali módok összevetésének. Kutatásunk szerint az intuitív döntéshozatali stílus pozitív kapcsolatot mutat az üzleti teljesítménnyel, ami nem jellemző a racionalizáló-optimalizáló döntéshozatalra.

MARKETING ÉS PIACORIENTÁCIÓ

Eredmény oldalon a hazai vezetők a digitalizáció hatására a marketing mutatókban és a pénzügyi mutatókban is előrelépést várnak. A motivációkat vizsgálva pedig az látszik, hogy a digitális megoldások bevezetését ez a várható pozitív teljesítményhatás ösztönzi, és kevésbé a piacorientáció vagy a vevői igények.

A TERMELÉSI ÉS SZOLGÁLTATÁSI FOLYAMATOK

A vezetők meggyőződése, hogy a teljesítmény javítása a fejlesztések iránti általános attitűd jelenlétén múlik. Ennél kisebb a jelentősége annak, hogy adott cégnél milyen konkrét akcióprogramot valósítanak meg.

Számos cég elindult a termelés jövőjét formáló ipar 4.0-val. Az ipar 4.0 bevezetése kapcsán a tudásakkumuláció jelentőségére hívhatjuk fel a figyelmet: egy-egy korábbi akcióprogram (pl. lean menedzsment) vállalati jelenléte jó alapot ad az ipar 4.0 programnak is.

A BESZÁLLÍTÓK ÉS ELLÁTÁSI LÁNC

A versenyképesebb vállalatok nyitottabbak az üzleti partnereik felé, és nagyobb figyelmet fordítanak a beszállítói kapcsolataikra.

- A versenyképesebb vállalatok a beszállítók irányába a klasszikus elvárások (kiszolgálási színvonal, költségek) mellett kiemelten fontosnak tartják a hosszabb távú értékeket, a megbízhatóságot, a kapcsolatokban megjelenő szakértelmet, tanulási lehetőséget.
- A beszállítói hálózat képességeinek (pl. folyamatok fejlesztése, technológia fejlesztése) sokfélesége tudatos ellátásilánc-menedzsment szemlélettel pozitív üzleti teljesítménnyé alakítható.
- A vevők számának meghatározó hatása van a vállalati ellenállóképességre. Az ellenállóképességre pozitív hatása van, ha a cégnek nincsen vagy sok hosszú távú vevői kapcsolata van. Közepes számú hosszú távú vevői kapcsolatnak negatív hatása van.

KONTROLLING

Az információtechnológia újabb megoldásai, valamint a vezetők digitális megoldások iránti orientációja elősegíti az összetettebb elemzési megoldások használatát. Ez nem csak az adat és információ alapú vezetői döntéshozatalt támogatja, de a kontrolling területet is felértékeli. A lehetőségek azonban itt is előrébb járnak, mint a realizált hasznok.

VERSENYKÉPESSÉG A NEGYEDIK IPARI FORRADALOM KÜSZÖBÉN – EREDMÉNY-MOZAIK

Chikán Attila, Czakó Erzsébet, Kiss-Dobronyi Bence, Losonci Dávid
Versenyképesség Kutató Központ

Tématerületek

A kutatások során az alábbi témáknak szenteltünk kiemelt figyelmet:

- a kibontakozó negyedik ipari forradalom hatásai;
- a teljesítményjavítás komplex értékelése (pl. vállalati versenyképesség index) és a mögöttes menedzsment gyakorlatok feltárása;
- az alkalmazkodás mintázatai a hazai üzleti környezet főbb jellemzőiben bekövetkezett változásokhoz és az aktuális kihívások azonosítása (pl. innováció, kis- és középvállalatok, pályázati rendszer);
- zöld átállás vállalati gyakorlatai.

A vizsgált vállalatok fő jellemzői

A felmérésre egy pozitív gazdasági ciklus végén került sor. A közepes vállalatokra fókuszáló felmérésben több mint 200 cég vett:

- több mint négynyolcvéte középvállalat;
- háromnegyedük magyar többségi tulajdonban van;
- egynegyede családi tulajdonosi irányítása alatt áll;
- kétharmaduk exportál;
- felük feldolgozóipari, felük a szolgáltató;
- ágazatokban működik;
- fele Budapesten, fele vidéken rendelkezik telephellyel.



Bármilyen vállalat lehet versenyképes: az objektíven mérhető tulajdonságok (méret, tevékenység, tulajdonos, exportorientáltság) nem különböznek szignifikánsan a versenyképesség szerinti csoportokban.

A versenyképesség javítása falakba ütközik: a fejlesztések egy szint után csökkenő versenyképességi hozzáadékkal járnak, sőt nehezíthetik is a mindennapi működést.

Az oktatás és a közszolgáltatások pozitív, illetve a gazdaságpolitika és a piaci trendek negatív versenyképességi hatásait érzékelik.

Digitalizáció és innováció (3., 4., 5., 6., 7.)

DIGITALIZÁCIÓ ÉS TECHNOLÓGIA

A technológiai háttér jelentős lemaradást mutat. A cégek fele – hazai benchmark szerint – átlagosan digitalizál. A cégek egy jelentős része digitálisan inaktív (16%) vagy digitálisan lemaradó (16%). Utóbbi csoport leszakadása drasztikus a tudatos digitalizáló vállalati kör mögött (20%). Az előrelépés feltétele a fogékony kultúra és tanulásra való nyitottság.

A digitális vállalati **transzformáció komplex folyamatát** a vállalatok többségénél **sokkal tudatosabban lehetne menedzselni.** A kulcsfontosságú folyamatok digitalizációjában a **vezetői döntések és a vevőkapcsolatok** járnak élen.

INNOVÁCIÓ

Az innováció alapozza meg azt a tudásalapú működést, amely a versenyképes gazdaság és társadalom alapja.

- Az innováció legfontosabb akadályozó tényezői: (i) a túl magas közvetlen innovációs költségek, (ii) a rendelkezésre álló szakképzettség munkaerő hiánya, (iii) az innovációs menedzsment gyengesége, valamint (iv) a vevők új termékek iránti fogékonyságának hiányát.
- Paradox módon ezek a tényezők az innovációval kapcsolatos tapasztalatok szélesebb körű megjelenésére utalnak. Az elmúlt évtizedekben a cégvezetők ugyanis rendre a finanszírozás hiányát és az adóztatást emelték ki, ma pedig a keresleti és humán korlátokkal szembesülnek. A támogatási források vizsgálata arra utal, hogy azok a gyengébb teljesítményű cégekhez kerülnek.

Stratégia és vezetés (8., 9., 10., 11., 12.)

STRATÉGIA

„Nincs királyi út”, de egyes stratégiák nagyobb arányban kecsegtetnek jó eredménnyel. A formalizált tervezésben van tér az előrelépésre.

- Egyenlő arányban van jelen a külső kapcsolatorientált, az erőforrás-felhalmozó, az ösztönből vezetett és a tudásközpontú vezetés. A formalizált tervezés általában véve nem jellemző.
- A versenyképesség tekintetében az erőforrásfelhalmozó emelkedik ki. Ez azonban nem jellemző a családi vállalkozásokra.
- A cégek a piaci tényezők között nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a versenytársaknak, mint a vevőknek.

LEADERSHIP

A vezetői stílusokban inkább a hagyományos, a vezetői döntési megközelítésekben inkább a nem szokványos minta tekinthető eredményesnek.

- A programok (pl. ipar 4.0) igazi drivere a feladatorientált vezetői stílus, és nem a kapcsolatorientált.
- A racionalizáló-optimalizáló nem, az intuitív döntéshozatal azonban pozitív kapcsolatot mutat az üzleti teljesítménnyel.

Digitalizáció a vállalati funkciókban (13., 14., 15., 16.)

MARKETING ÉS PIACORIENTÁCIÓ

A piacorientáció helyett a várható pozitív teljesítményhatás ösztönzi a digitalizációt. Mind a marketing mutatókban, mind a pénzügyi mutatókban előrelépést várhatunk a digitalizáció hatására.

FENNTARTHATÓSÁG

A digitalizációban élenjáró vállalatok a környezeti fenntarthatóságban is kiemelkednek. A digitalizációnak köszönhetően jelentős előnyük van az adatkezelésben, amelyre transzparenssebb folyamatok, a gyors beavatkozás kultúráját támogató megoldások és végső soron eredményesebb működés építhető.

KONTROLLING

A technológiai és digitális orientáció felerősíti a haladó elemzési megoldások használatát. Ez nem csak a döntéshozatalt támogatja, de a controlling területet is felértékeli. Ugyanakkor az adatalapú döntéshozatalt ezek a tényezők tovább már nem erősítik.

TERMELÉS ÉS SZOLGÁLTATÁS

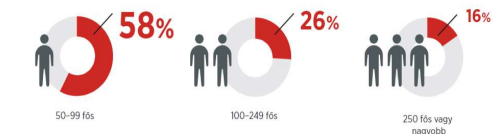
A vezetők a fejlesztési attitűd meglétének fontosságában és annak pozitív teljesítményhatásában hisznek. A programszintű megoldások (pl. ipar 4.0) kevésbé tűnnek fontosnak. A tudás felhalmozásának fontosságára utal, hogy a termelés jövőjét formáló ipar 4.0-nak jó alapot ad a tapasztalat meglévő termelési programmal, pl. lean menedzsment.

Beszállítók és ellátási lánc (17., 18., 19. poszter)

A versenyképesebb vállalatok nyitottabbak az üzleti partnereik felé, s különösen nagyobb figyelmet fordítanak a beszállítói kapcsolatokra.

- A versenyképesebb vállalatok a beszállítók irányába a klasszikus elvárások (kiszolgálási színvonal, költségek) mellett kiemelten fontosnak tartják a hosszabb távú értékeket, a megbízhatóságot, a kapcsolatokban megjelenő szakértelmet, tanulási lehetőséget.
- A beszállítói hálózat képességeinek (pl. folyamatok fejlesztése, technológia fejlesztése) sokféleségét egy jó ellátási-lánc-menedzsment gyakorlat üzleti teljesítménnyé képes alakítani.
- Az ellátási-lánc konfigurációnak, kiemelten a vevők számára meghatározó hatása van a vállalati ellenállóképességre. Az ellenállóképességre pozitív hatása van, ha a cégnek nincsen vagy sok hosszú távú vevői kapcsolata van. Egyébként a vevők számának hatása negatív.

LÉTSZÁMKATEGÓRIÁK SZERINT (N=234)



ÁGAZATCSOPORTOK SZERINT (N=234)



Köszönetnyilvánítás

Az adatfelvételt az OTP Nyrt. és a Vállalatgazdasági Tudományos és Oktatási Alapítvány anyagi támogatásával a TÁRKI Zrt. végezte. Számos tanulmánya a TKP2020-NKA-02 számú projekt keretében, a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a Tématerületi Kiválósági Program finanszírozásában készült.

1. Firm competitiveness: A general model and a manufacturing application

Attila Chikan, Erzsebet Czako, Bence Kiss-Dobronyi, David Losonci¹

¹Corvinus University of Budapest, Institute of Business Economics, Competitiveness Research Centre



Highlights

- Firm competitiveness defined based on strategy and operations management.
- A firm competitiveness index (FCI) concept is proposed.
- The FCI is tested on manufacturing firms in Hungary.
- Relationship between production capabilities and competitiveness investigated.
- A positive effect of dynamic production capabilities on firm competitiveness is found.

$$FCI = (OP + AD) \times MP \quad (1)$$

where.

FCI Firm Competitiveness Index.
 OP Operationality (measuring the outcome of ordinary capabilities).
 AD Adaptivity (measuring the outcome of dynamic capabilities).
 MP Market Performance.

Literature review

- Drivers and capabilities of firm-level competitiveness are reviewed
- Ordinary capability is linked to operationality, dynamic capability is linked to adaptivity
- In operations: “incremental improvement” as ordinary, new processes, products, technologies as dynamic capabilities

Main differences between ordinary and dynamic capabilities.

	Ordinary capabilities	Dynamic capabilities
Purpose	Technical efficiency of business functions	Congruence with customer needs and with technological and business opportunities
Tripartite schema	Operate, administrate, and govern	Sense, seize, and transform
Key routines	Best practices	Signature (upgraded) processes
Managerial emphasis	Cost control	Entrepreneurial asset orchestration, leadership, and learning
Priority	Doing things right	Doing the right things
Inimitability	Relatively imitable	Inimitable
Results	Technical fitness (static efficiency)	Evolutionary fitness (ongoing learning, capability enhancement, and alignment)

Methodology

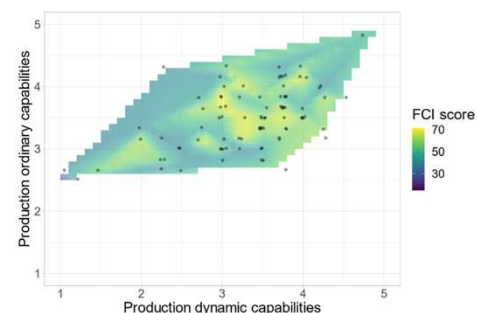
1. CRC Survey
2. EFA to determine FCI factors based on predetermined set of questions
3. CFA to confirm set indicators
4. Compute FCI for firms, compute production area DC and OC scores
5. Hierarchical regression analysis between firm-level FCI and production level capabilities

Raw data, and R files for reproduction are available as digital appendix online:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527321002929>

Results

- Positive relationship between perceived production area level dynamic capabilities and overall, firm-level competitiveness
- When production dynamic capabilities is taken into account, then the production ordinary capabilities will not significantly influence the level of competitiveness of the firm
- The significant negative result for the interaction term, together with the significant positive result for the production area dynamic capability score indicates that returns of production area capabilities are diminishing.



Results of hierarchical regression analysis between firm-level competitiveness and production unit capabilities (n = 93).

Independent variables	Dependent variable		
	Firm Competitiveness Index (FCI)		
	Step 1	Step 2	Step 3
Age of the firm (standardized)	0.143 (1.382)	0.318 (1.351)	-0.160 (1.362)
Headcount (standardized)	0.183 (1.383)	-0.401 (1.364)	-0.411 (1.348)
Production unit ordinary capability (OPC)		-0.127 (3.236)	14.621 (8.938)
Production unit dynamic capability (DPC)		4.882** (2.285)	17.757** (7.628)
OPC × DPC interaction			-3.957* (2.239)
Adjusted R ²	-0.022	0.035	0.058
F for the step	0.015	3.676**	0.081*
F for the regression	0.015	1.846	2.137*

Note: *p < 0.1; **p < 0.05; ***p < 0.01.

Conclusion

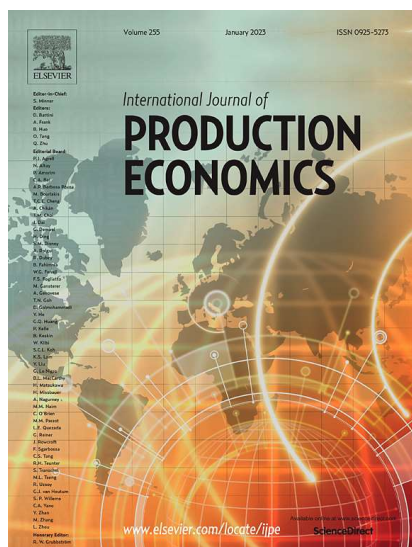
- The main conceptual contribution of our paper is the combination of dynamic capability approaches and findings in two major fields of management research: strategic and operations management
- A firm with already high levels of production area ordinary capabilities (i.e., flawless working processes in the production unit) will likely gain less from the increase of production unit dynamic capabilities, than one with lower levels of production area ordinary capabilities

References

- Chikán, A., 2006. Measuring the competitiveness of companies. A competitiveness index and its application. *Publ. Finan. Quart.* 61 (1), 45–59. https://www.penzugyiszemle.hu/pf/q/upload/pdf/penzugyi_szemle_angol/previous_issues_per_number/pf_q_0601.pdf
- Peng, D.X., Schroeder, R.G., Shah, R., 2008. Linking routines to operations capabilities: a new perspective. *J. Oper. Manag.* 26 (6), 730–748. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.11.001>
- Sprafke, N., Externbrink, K., Wilkens, U., 2012. Exploring micro-foundations of dynamic capabilities: insights from a case study in the engineering sector. In: Sanchez, R., Heene, A. (Eds.), *A Focused Issue on Competence Perspectives on New Industry Dynamics*, vol. 6. Emerald Group Publishing Limited, pp. 117–152. [https://doi.org/10.1108/S1744-2117\(2012\)000006007](https://doi.org/10.1108/S1744-2117(2012)000006007)
- Teecce, D.J., 2016. Dynamic capabilities and entrepreneurial management in large organizations: toward a theory of the (entrepreneurial) firm. *Eur. Econ. Rev.* 86, 202–216. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2015.11.006>

Acknowledgements

The research has received funding under project no. NKFIH-869/10/2019 and project no. OTKA K-135604 both supported by the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary, financed under the Tematerületi Kivalóság Program and Hungarian Scientific Research Found funding schemes.



2. A hazai vállalatok versenyképességi jellemzői a negyedik ipari forradalom idején



Wimmer Ágnes¹, Csesznák Anita²
 Budapesti Corvinus Egyetem, ¹Operáció és Döntés Intézet, ²Adatelemzés és Informatika Intézet

Absztrakt

A hazai vállalatok versenyképességi jellemzőit, az üzleti teljesítmény, a működőképesség, a változásoképesség, reagálóképesség, digitalizációs felkészültség különböző elemeinek vállalatvezetői értékelését vizsgáltuk elemzéseinkben a Versenyképességi Kutató Központ legutóbbi kérdőíves felméréseinek eredményei alapján. A „Versenyben a világgal” kutatási program hatodik kutatási hullámában 209 vállalat vezetői töltötték ki a szakterületeikhez kapcsolódó kérdőíveket. Elemzésünkben csoportokat képeztünk, s vizsgáltuk a vállalati jellemzők közötti összefüggéseket is.
Kulcsszavak: versenyképesség, üzleti teljesítmény, digitalizáció, vállalati jellemzők kapcsolata

Bevezetés

A vállalati versenyképesség és teljesítmény több szempontú vizsgálatára vállalkoztunk, részben objektív, mérhető tulajdonságok, részben szubjektív, vállalatvezetői véleményeken és észleléseken alapuló jellemzők alapján. Elemzésünket a „Versenyben a világgal” kutatási program több mint 200 vállalatra kiterjedő, legutóbbi kutatási hulláma keretében készítettük. Célunk az, hogy a 2018-19-es versenyképességi kérdőíves felmérés vállalatainak jellemzésével egy első, több szempontú képet nyújtsunk a hazai vállalatok versenyképességi és teljesítményjellemzőiről, rámutatva a vizsgált jellemzők kapcsolataira, egyben támpontot adva a további kutatások összehasonlító elemzéseire.

Szakirodalmi háttér/ Vállalati Versenyképességi Index (VVI)

A kötetben bemutatott elemzések gyökerei a harmadik versenyképességi felméréshez nyúlnak vissza: több mint 15 éve, 2004-ben készítettük az első hasonló vizsgálatot, azzal a céllal, hogy olyan vállalati jellemzőket fogalmazzunk meg, melyek alapján azonos értelmezés szerint, összehasonlítható módon tovább vizsgálhatók a különböző vállalatcsoportok sajátosságai. (Wimmer–Csesznák, 2005) Hasonló elemzés és vállalati besorolás készült a 2009-es, majd a 2013-as felméréshez is (Wimmer–Csesznák, 2011, Csesznák–Wimmer, 2014).

A negyedik ipari forradalom kihívásaihoz igazodva bekerült a kiemelt változók közé a digitalizációban való felkészültség jellemzése, vállalatvezetői (ön)értékelése is. A kiemelt változók vizsgálatában új, a versenyképességről alkotott képet gazdagít, differenciáló elem a Vállalati Versenyképességi Index (Chikán, 2006) alkotóelemei alapján készített, a teljesítmény, a működőképesség és a változásoképesség jellemzőire épülő versenyképességi klaszterek elemzése.

Módszertan

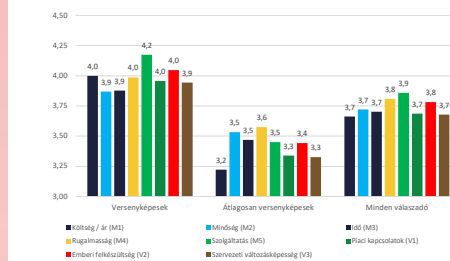
A kérdőíves felmérés – néhány vállalati alapadat megkérdezése mellett – nagyobb részben a vállalatvezetői önértékelésre, véleményére épül. A kérdések jelentős részénél 1–5 Likert skálát használtunk, ahol a válaszadók azt értékelték, hogy mennyire értenek egyet bizonyos állításokkal. (1 – egyáltalán nem ért egyet/nem jellemző, 5 – teljes mértékben egyetért/jellemző).

Tényadatok alapján jellemeztük, soroltuk csoportokba a vizsgált vállalatokat

- a méret,
 - a domináns tulajdonosok típusa,
 - a vállalat fő tevékenysége, és
 - az exportárbevétel arányával mért exportorientáció szerint.
- Vállalatvezetői észleléseken alapuló jellemzők
- a cégek piaci/környezeti változásokhoz való viszonyulása (reagálóképességének megítélése),
 - a vállalati teljesítmény (ön)értékelése az iparági átlaghoz képest,
 - a vállalat versenyképességének (ön)értékelése a legfőbb versenyárshoz képest, és
 - a vállalat digitális felkészültsége, a digitalizációhoz való viszonya.

Eredmény a versenyképességi klaszterek vizsgálatából

A versenyképesek és kevésbé versenyképesek eredményei a Vállalati Versenyképességi Index alapmutatói szerint

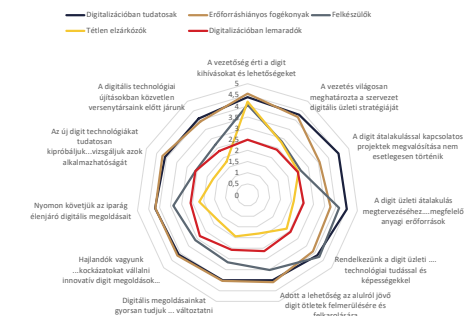


Eredmények, kapcsolatok

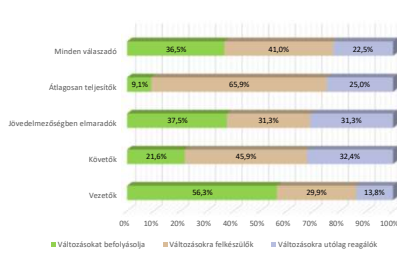
A kiemelt változók közötti szignifikáns kapcsolatok

Változók	KV1_meret	KV1a_letszkat	KV2_tulajd	KV3_tev	KV4_export	KV5_reag	KV6_telj	KV7_verskep	KV8_digit
KV1_meret		0,959	0,306						
KV1a_letszkat	0,959		0,258*		0,220				
KV2_tulajd	0,306	0,258*		0,187*	0,290*				
KV3_tev					0,433	0,188			0,217
KV4_export		0,220	0,290*	0,187*		0,200			0,242
KV5_reag				0,188	0,200		0,303	0,415	0,290
KV6_telj						0,303		0,388	0,328
KV7_verskep						0,415	0,388		0,307
KV8_digit				0,217	0,242	0,290	0,328	0,307	

A digitalizációs felkészültség szerinti klaszterek főbb eltérései



A reagálóképesség szerinti megoszlások a különböző üzleti teljesítményt nyújtó vállalati csoportokban



Következtetések

Összességében kutatásunk azt jelzi, az objektíven mérhető tulajdonságok (méret, tevékenység, tulajdonos, exportorientáltság) nem különböznek szignifikánsan a versenyképesség szerinti csoportokban, ugyanakkor az üzleti teljesítmény, a digitalizációs felkészültség, reagálóképesség jellemzői jobbakként mutatkoznak a versenyképesebb vállalatoknál. A különböző jellemzők szerint kialakított vállalatcsoportok közötti kapcsolatok vizsgálata arra utal, hogy elkülöníthető egy olyan vállalati csoport, ahol újító szándék nélkül, passzívan, szinte csak a működésre koncentrálva végzik a tevékenységüket – ide tartozhatnak nagyrészt a változásokra utólag reagálók, a jövedelmezőségben elmaradók egy része, a digitalizáció szempontjából az elzárkózók, leginkább az átlagos versenyképességük köréből. A digitalizációs felkészültségben lemaradók a teljesítmény szempontjából az átlagosakra, reagálóképességben a felkészültekre hasonlítanak. A teljesítmény szempontjából vezetői klaszter a reagálóképesség szerint a változások befolyásolóira hasonlít leginkább, a digitalizációs felkészültség szempontjából pedig az erőforráshiányos fogékonyakra vagy a tudatosokra. A jobb versenyképességet mutató vállalatok nagyobb arányban vannak jelen a teljesítmény szempontjából vezetői, a változások befolyásolóik, digitalizációs szempontból a fogékony, illetve tudatos vállalkozások között.

Hivatkozás:

<http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/6609/>

Wimmer Ágnes – Csesznák Anita: Hazai vállalatok versenyképességi jellemzői a negyedik ipari forradalom idején Versenyképesség könyvsorozat. Alinea Kiadó – BCE Versenyképességi Kutató Központ, Budapest. ISBN 978-615-5669-49-1 DOI 10.14267/978-615-5669-49-1

Acknowledgements

The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.

3. Amagyarországi vállalatok digitális képessége a pandémia előtt

Móricz Péter¹

¹Budapesti Corvinus Egyetem, Vezetéstudományi Intézet



Megjelent: Vezetéstudomány 53(3), 2–18. (2022.03.01.)



Absztrakt

A tanulmány a **Corvinus Versenyképesség Kutatóközpontjának 2019-es adatfelvétele alapján** azt vizsgálja, hogy hogyan jellemezhető a magyarországi vállalatok digitális képessége. Az elméleti háttér

lehatárolja a digitalizálás, a digitalizáció, és a digitális átalakulás fogalmát. Kitér a technológia és a digitális stratégia digitális átalakulásban betöltött szerepére, és értelmezi is ezeket a digitalizáció kontextusában. Az elemzés a digitalizációs felkészültség kapcsán a vezetői felkészültség, a tudatosság és tervezés, a képességek és erőforrások, valamint a nyitottság és fogékonyág faktorok mentén öt klaszterbe sorolja a mintában szereplő vállalatokat. Ezután bemutatja a vállalatok digitalizációját megalapozó informatikai háttérét és céljait, a klaszterek közötti különbségekre is rámutatva. A klasztereket a digitalizáció felé tett lépéseik mentén is összehasonlítja öt digitalizációs területen: vezetői döntések, beszállító kapcsolatok, termelés és szolgáltatásnyújtás, vevőkapcsolatok, termékek-szolgáltatások digitalizációja. A klaszterek digitalizációs felkészültségének és kezdeményezéseinek elemzése alapján a tanulmány következtetése, hogy a digitalizációs felkészültség a digitalizációs projektekkel párhuzamosan fejlődik.

Bevezetés

A technológiai fejlődéssel korunk kihívása, hogy hogyan válhatnak a vállalatok és felszervezőik **a digitális átalakulás „mesterévé”**. Bonnet és Westerman (2021) szerint a folyamatosság váló transzformációs kihívás egyszerre igényel **digitális képességeket** (különböző működéselemek innovatív technológiákra épített fejlesztése) és „leadership” képességeket (a szükséges szervezeti változás módszeres felvázolása és előre mozdítása). Az előbbi kapcsán Verhoef (2021) megjegyzi, hogy a digitális képességek kiépülése egy ígéretes jövőbeli kutatási terület. Jelen tanulmány ehhez a kutatási irányhoz járul hozzá az alábbi kérdések vizsgálatával.

Hogyan jellemezhető a hazai vállalatok digitalizációs felkészültsége?

Milyen informatikai háttér és digitalizációs célok jellemzik a különböző digitalizációs felkészültségű vállalatokat?

Milyen fókuszterületeken indult el a digitalizáció a mintában szereplő vállalatoknál? Milyen példával szolgálnak és tekintetben a digitalizációban előrébb járók?

Elméleti háttér

Vial (2019) szisztematikusan szakirodalmoktatása alapján a **digitális átalakulás** esetében – a digitalizációval szemben – nem a közvetlen technológiakalkuláció van a hangsúly, hanem egy több szálon folyó szervezeti változás (Gobble, 2018), a folyamatos környezeti (elsősorban technológiai) **változásra való fogékonyságon**, illetve az ehhez szükséges szervezeti (ún. digitális) **képességek kiépítésén** (Sebastian és munkatársai, 2017).

Kane et al. (2015) átfogó felmérése arra jutott, hogy a digitális átalakulás **kevésbé a technológián, és inkább a stratégián múlik**. Rámutattak a **digitális felkészültség**, ezen belül a felszervezői elkötelezettség, a szervezeti tagok digitális készségei és képességei, vagy az innovációra és a kockázatvállalásra való nyitottság fontosságára.

Módszertan

Kérdőíves felmérés: „Versenyben a világgal” kutatóprogram hatodik hullámának kérdőíveibe illesztve.

Adatfelvétel: 2018 októberé és 2019 júliusa között zajlott a CORVINUS Versenyképesség Kutató Központjának szervezésében.

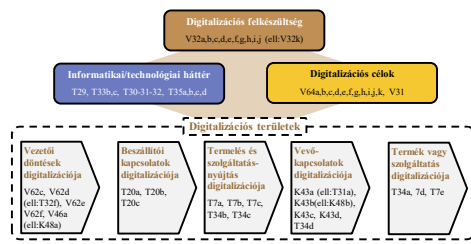
Alapsokaság: A Magyarországon működő, önálló jogi személyiséggel rendelkező, 50 főnél több alkalmazottat foglalkoztató cégek.

Minta: Rétegzett mintavétel és adattisztítás után **209 vállalat**.

Változók: A használt felmérés tágabb célja miatt esetenként el kellett térni az elméleti háttérben szereplő modellektől, és a kérdőív digitalizációval kapcsolatos változóját elsődleges és ellenőrző funkciókkal illesztettük **az alábbi kutatási modellbe**.

Adatelemzés: SPSS programmal, az adatbázison Wimmer és Csesznák (2021) által végzett kiinduló elemzések felhasználásával.

Általánosíthatóság: A minta a kutatóprogrammal megcélzott vállalati körben létszám és fítevékenység szerint jó reprezentativással bír (lásd Wimmer és Csesznák, 2021).

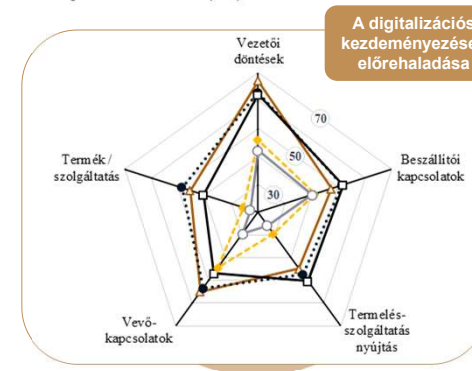
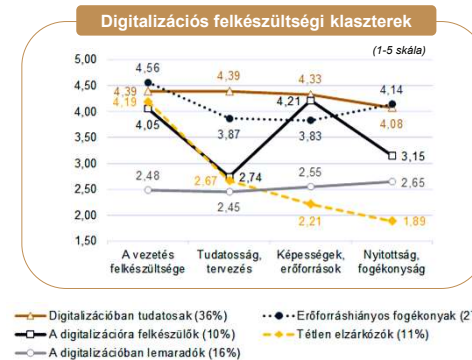


Eredmények

A vizsgált vállalati kör digitális felkészültsége a vártnál kedvezőbb képet mutatott: **a vállalatok nagyobb része a két felkészültebb klaszterbe tartozik**. Valószínű azonban, hogy a nemzetközi élvonal helyett inkább magyarországi viszonylatban, közvetlen versenytársaikhoz képest értékelték felkészültségüket.

A felkészültség klasztereket ugyanakkor megerősítette a megkérdezett tényleges digitalizációs kezdeményezésekre vonatkozó válaszok elemzése is.

Összességében a mintában szereplő vállalatok **informatikai háttérre nemzetközi összehasonlításban jelentős lemaradást mutat** a bevezetett alkalmazások és az informatikai költségvetés szempontjából is.



A **vezetői döntések** és a **vevőkapcsolatok** területén indultak leginkább digitalizációs projektek. A digitalizációban tudatosabb vállalatok pont ezen a két területen még inkább kimagaslának a mintából, ami követendő mintázat lehet a digitalizációban lemaradók számára.

Következtetések

A digitális képességek kiépülésével kapcsolatban a tanulmány azt találta, hogy a digitalizációban tudatosabb, arra fogékonyabb vállalatok **konkrétan célokat követve digitalizálnak**. További javítja a vállalatok e csoportjának digitalizációs kilátásait, hogy **stabilabb technológiai alapokkal** (informatikai háttér, IT költségvetés) rendelkeznek a digitalizációhoz. Erre építve a vevőkapcsolatok optimalizálását, gyorsab döntéseket, valamint az információhoz való hozzáférést célozzák meg. **A stratégiai és a technológiai megfontolások kéz a kézben** járnak a digitalizációban tudatosabb vállalatoknál.



Elméleti következtetésünk, hogy a felkészültség és a kezdeményezések egyaránt képezik részét a vállalatok digitális képességének. A digitális felkészültség négy kulcseleme nélkül nem válnak üzemszerűvé a digitalizációs kezdeményezések, míg **a digitalizációs projektek maguk is tovább építik a digitalizációs felkészültséget** (a projektek tervezettségét, tudást és képességeket, a kísérletezésre való nyitottságot stb.).

Gyakorlati javaslatunk a digitalizációra **fogékony kultúra** kiépítése (élenjáró gyakorlatok figyelése, kísérletezés, bátorítás) és a **digitalizációs tudatosság** (digitalizációs stratégia, módszerezés a projektek előkészítésében és megvalósításában). A fókuszterületek közül a termék vagy szolgáltatás digitalizációja, valamint a vevőkapcsolatok digitalizációja terén lehetne jelentősebb előrelépni.

Hivatkozások

Gobble, M. M. (2018). Digitalization, Digitization, and Innovation. *Research Technology Management*, 61(4), 56–57.
 Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2017). *Achieving Digital Maturity*. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, 31.
 Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122(1), 889–901.
 Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
 Wimmer Á., & Csesznák A. (2021). A hazai vállalatok versenyképességi jellemzői a negyedik ipari forradalom idején – Vállalati jellemzők és összefüggéseik a „Versenyben a világgal” kutatási program felmérése alapján, Budapest, Alinea Kiadó, BCE Versenyképesség Kutató Központ.

Köszönetnyilvánítás

Az adatfelvételt az OTP Nyrt. és a Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány anyagi támogatásával a TÁRKI Zrt. végezte. A tanulmány a TKP2020-NKA-02 számú projekt keretében, a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a Tématerületi Kiválósági Program finanszírozásában valósult meg.

4. The Case of Industry 4.0 with Hungarian SMEs



Róbert Marciniak¹, Péter Móricz¹, and Krisztina Demeter²

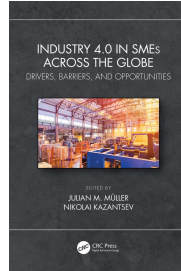
¹Corvinus University of Budapest, Institute of Strategy and Management / ²Operations and Decision Sciences

Introduction

Industry 4.0 in SMEs Across the Globe: Drivers, Barriers, and Opportunities edited by J. M. Müller & N. Kazantsev overviews Industry 4.0 in SMEs based on the case studies of 9 European and 5 non-European countries.

The case studies describe the national digitalization program, along with the barriers, drivers, and opportunities to implement Industry 4.0 in local SMEs. Chapter 5 presents the case of Hungary.

The book was published in December 2021 by CRC Press (Taylor & Francis Group).



Digitalization policies of Hungary

During the 2014–2020 EU budget term, Hungary invested 9.7% of the total allocation of EU Funds in enhancing the competitiveness of SMEs. To combine digitalization and competitiveness efforts, the Hungarian government created several programs to facilitate digitalization.



The digital environment for SMEs is not supportive. Hungary is among the last five countries in the EU28 in all but two digital performance indicators.

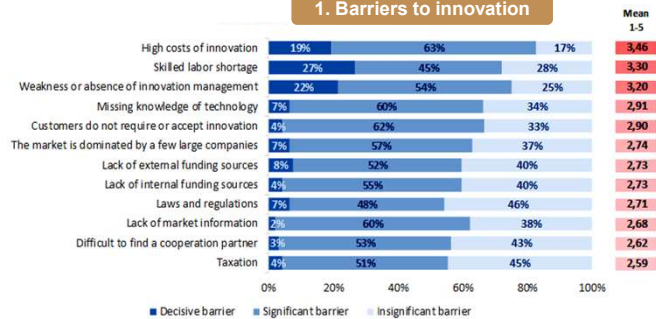


Methodology

The field research in Hungary was based on the survey designed by the Competitiveness Research Centre at Corvinus University of Budapest and carried out between October 2018 and July 2019.

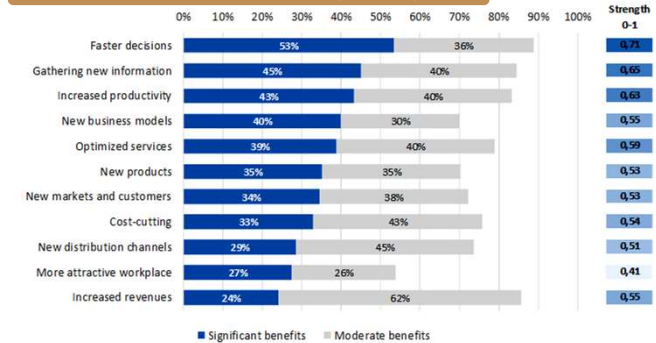
We used the sub-sample of SMEs in the process industry: 97 companies (63 with 50–99 and 34 with 100–249 employees).

Survey results



The survey did not look specifically at barriers specific to Industry 4.0, but at barriers to innovation in general. The most important barrier to innovation was the **high costs of innovation**, rated 3.46 on average (1=negligible barrier, 5=decisive barrier). The **shortage in the skilled workforce** is a decisive barrier for 27% of the sample. The second most frequently mentioned decisive challenge was related to **innovation management**.

2. Expected benefits from Industry 4.0 projects



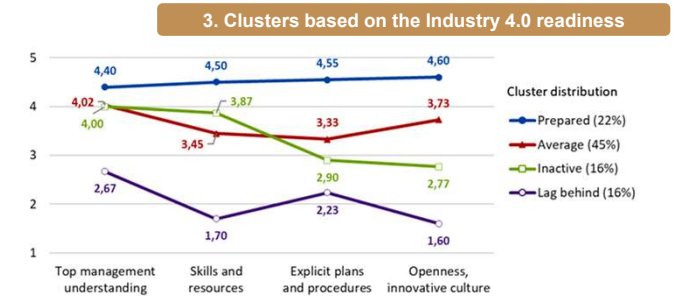
The survey revealed the SMEs' **positive attitude towards Industry 4.0** (ratio of the "benefits are not expected" response is lower than 50% at all items). The most expected benefit is **making faster decisions**, followed by the potential for **gathering new information, increasing the productivity, and optimizing the services and the customer relations**. Surprisingly, cost-cutting and revenue growth appear less attractive.

Conclusions

Compared to other countries in the book, the list of barriers and drivers was also more detailed in the Hungarian survey, and the strength of these was also perceived to be greater by respondents. The clusters identified from the Hungarian sample resonate well with the survey experience of the co-authors of the book.

Based on 14 case studies, the book concluded that companies that have already invested in Industry 4.0 will be best placed to seize the opportunities, while those that are lagging behind will face competitiveness challenges and will find the required organizational and HR/knowledge transformations more difficult due to late adoption of the Industry 4.0.

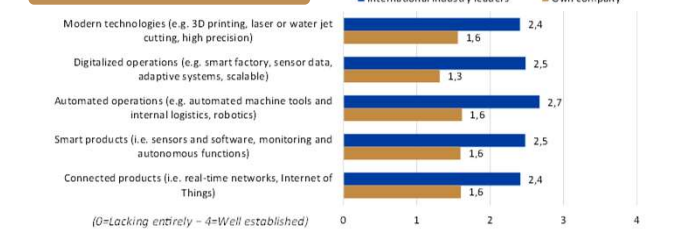
Survey results (cont'd)



The survey identified 4 factors (enablers) that drives the Industry 4.0 readiness. Based on the readiness factors, **4 clusters emerged** in the sample of the Hungarian SMEs of the process industry.

Openness and innovative culture (tracking the latest developments, risk-taking etc.), as well as **standardized procedures for Industry 4.0 projects** may drive the Industry 4.0 developments, as these readiness criteria turned to be the most important at those companies that are the most prepared for Industry 4.0 in general.

4. Industry 4.0 opportunities



The perceived gap between the respondent companies and the international leaders of the industry (as the respondents perceive them) has been also analyzed. **This gap is especially large in the field of digitalized operations**. In the case of the automated operations, the Hungarian SMEs rated themselves as more developed but also answered that the international companies further excel in this field.

Half of the respondents reported **modest or moderate progress** in more or less all of the five areas, but 23% of the sample made **no or very limited progress** in these fields. The remaining 27% is more developed in the field of **smart and connected products**, as well as in the field of **automation** while lags behind regarding the modern technologies and the digitalized operations.

Acknowledgements

The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.

5. A vállalatok innovációs aktivitását befolyásoló tényezők Magyarországon

Kiss János (egyetemi docens)¹, Ónodi Annamária (egyetemi docens)²

Budapesti Corvinus egyetem, ¹Operáció és Döntés Intézet, ²Vállalkozás és Innováció Intézet

Kutatási kérdés, módszertan

Milyen tényezők állhatnak a magyarországi vállalatok gyenge innovációs teljesítményének hátterében? A többségi külföldi tulajdonban levő vállalatok innovációs teljesítménye jobb-e?

Alapmódszertan: regresszió elemzés
Magyarázó változók kiválasztásához: faktor és főkomponens elemzés

Külföldi tulajdon hatásának vizsgálata a regresszió elemzés mellett, hipotézis vizsgálat segítségével

Bevezetés, kutatás előzményei

A vállalati innováció kulcsfontosságú a magyar gazdaság felzárkózásához.

Magyarországi vállalatok gyenge innovációs teljesítménye nemzetközi statisztikák alapján.

A vállalati K+F ráfordítások körülbelül fele a külföldi tulajdonban levő vállalatokhoz köthető Magyarországon.

Multinacionális vállalatoktól elvárt tudástranszfer – kutatási eredmények ellentmondások.

Halpern és Muraközy (2010) – innováció akadályai: „nincs szükség innovációra”, innovációs költség

Kiss János korábbi kutatásai

Kiemelt kutatási eredmények – regresszió elemzés
Heckman modell (1, 2), probit regresszió (3)

Változók	1 Innovatív vállalatok (Volt-e innováció?)		2 Innováció intenzitás (Innovációs ráfordítás / alkalmazotti létszám)		3 Innovációs teljesítmény (Új termék értékesítéséből származó árbevétel / létszám)	
	Coef.	Pr(> z)	Coef.	Pr(> z)	Coef.	Pr(> z)
konstans	0.431	0.293	15.543	<0.000	0.575	0.540
Magas innovációs költség mint az innovációt korlátozó tényező	-0.138	0.041	-0.264	0.041	-0.291	0.002
Korrupció, feketegazdaság	-0.335	0.040	0.163	0.534	-0.342	0.067
Külföldi tulajdon (dummy)	-0.281	0.269	-0.337	0.401	-0.024	0.941
„Innovatív” menedzsment faktor (innovációs készség)	-0.027	0.793	0.387	0.031	0.245	0.054
„Hatékony” menedzsment faktor (probléma megoldás, eredményorientáció)	-0.143	0.147	-0.070	0.640	0.115	0.354
Folyamatos K+F tevékenység			0.645	0.015	1.525	0.000
Export árbevétel / létszám (2015)	-0.004	0.505	0.047	0.000	-0.025	0.042
Ln alkalmazotti létszám (2015)	0.008	0.936	-0.386	0.011	0.162	0.194
Iparág (dummy)	0.062	0.771	-0.050	0.879	0.463	0.088
Környezeti turbulencia (főkomponens elemzés)	-0.344	0.000				
Budapest (dummy)	-0.983	0.000			-0.267	0.287
Ln Vállalat életkora	-	-	-	-	-0.346	0.185
Lambda			1.402	0.000		
rho			0.934			
Chi- squared					48.802	0.000
Log-Likelihood						-79.205
McFadden R-squared						0.236
Megfigyelés száma				193		193

Következtetések

A külföldi tulajdonú magyarországi vállalatok innovációs teljesítményükben nem különböznek a belföldi tulajdonban levő vállalatoktól.

Az innovációt leginkább a magas innovációs költség, a szakképzett munkaerő hiánya és a gyenge innovációs menedzsment korlátozza.

Azok a vezetők, akik a gazdasági környezetet a korrupció és a feketegazdaság szempontjából számukra hasznosnak ítélték meg, kisebb valószínűséggel végeztek innovációs tevékenységet, és az innovációs teljesítményük is alacsonyabb színvonalú volt. A korrupció hasznélvezői tehát nem érzik a szükségességét az innovációnak.

Az exportáló vállalatok többet költöttek innovációra, ugyanakkor az árbevételük kisebb hányada származott új termékekből.

A vállalat innovációs teljesítményét kedvezően befolyásolja a vezetők innovációval összefüggő készségei (innovációs készség, stratégiai gondolkodás, motivációs készség, változások menedzselése, nyitottság a külső környezet változásaira)

Kiegészítő információ a cikkről

A társszerzős cikk megjelenés alatt van a **Int. J. Technological Learning, Innovation and Development** nemzetközi Q3-es folyóiratban.

A cikk angol címe:

What factors influence the innovation activity of companies? – The case of Hungary

Köszönetnyilvánítás

Az adatgyűjtést a TÁRKI Zrt 2018 október és 2019 július között végezte. Az adatgyűjtést az OTP Nyrt. és Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány finanszírozta.

6. Milyen tényezők akadályozzák Magyarországon a közép- és nagyvállalati innovációt?

Kiss János¹

¹Budapesti Corvinus Egyetem, Operáció és Döntés Intézet



Bevezetés

Vitathatatlan, hogy a vállalatok versenyképességében a sikeres innovációnak nagy szerepe van, ugyanakkor a siker útjában számos intézményi, erőforrás- és képességbeli akadály állhat. Ezek vagy hátráltatják az innovációban a vállalatokat, vagy meggátolják, hogy technológiai vagy szervezeti innovációkat vezessenek be.

Egy kutatás eredményei arra hívják fel a figyelmet, hogy az akadályok felismerését stratégiai képességek kell tekinteni, ha a menedzsment ezek tudatában sikeresen vezeti be az innovációt (Frederiksen & Lindjberg, 2019). Ebből adódóan a gazdaságpolitikának nem feltétlenül az akadályok eltüntetésére kell törekednie, hanem inkább segítenie kell a vállalatokat azok felismerésében, hogy proaktív módon tudjanak alkalmazkodni hozzájuk és tanulni belőlük.

A közösségi innovációs felmérés (KIF) eredményei azt mutatják, hogy jellemzően a technológiai határtól távolabb lévő országokban vezető akadályozó tényező a pénzügyi források hiánya, míg az Unió fejlettebb államaiban a tudáshoz kapcsolódó okokkal találkozhatunk inkább (Hölzl & Janger, 2014). A technológiailag elmaradottabb országokban a vállalatok saját pénzforrásai is szűkösebbek, s az innováció finanszírozásának intézményi háttere is fejletlenebb.

Kutatási kérdések:

- Melyek az innováció legnagyobb akadályai a magyar gazdaságban a vállalatok érzékelése alapján?
- Milyen különbségek vannak az innovatív és a nem innovatív vállalatok között az akadályok érzékelését tekintve?
- A vállalati jellemzők hogyan hatnak az akadályok érzékelésére?

Eredmények

Az innováció akadályozó tényezői 1995 – 2019

<i>Az innováció akadályozó tényezői</i>	2019	2013	2009	2003	1998	1995
Túl magas innovációs költségek	1.	2.	6.	6.	6.	3.
Szakképzett munkaerő hiánya	2.	8.	9.	3.	4.	6.
Innovációs menedzsment gyengesége	3.	10.	11.	5.	5.	5.
Hiányzik a vevők új termékek iránti igénye	4.	7.	5.	4.	7.	7.
Műszaki információk hiánya	5.	12.	10.	8.	9.	9.
Adóztatás, törvények, előírások				2.		
A nagyvállalatok piaci erőfölénye	6.	4.				
Törvények, előírások	7.	3.	1.		3.	8.
Nehéz kooperációs partnert találni	8.	9.	7.	9.	10.	10.
Piaci információk hiánya	9.	11.	8.	7.	8.	4.
Finanszírozási források hiánya				1.	1.	1.
Saját finanszírozási források hiánya	10.	5.	4.			
Külső finanszírozási források hiánya	11.	6.	3.			
Adóztatás	12.	1.	2.		2.	2.
Vállalatok száma	190	266	208	231	229	216

A táblázatban összegeztük a BCE VKK eddigi öt felmérésének eredményeit az innováció akadályozó tényezőire vonatkozólag. Bár nem paneladatokról van szó, mégis jó összehasonlítást kínálnak a különböző években felvett adatok, mivel a minták nagysága nagyon hasonló, illetve reprezentatív volt a hazai közép-és nagyvállalati körre. A legutóbbi lekérdezés szerint sorba rendezett tényezőket vizsgálva látható, hogy elég stabil a sorrend, a lista elején azonban 2008-tól az addig masszívan első helyre sorolt finanszírozási problémákat felváltotta az állammal szembeni elégedetlenség (adóztatás és törvények, előírások). Ebben a cserében szerepe lehet egyrészt az unióhoz való csatlakozással megnövekedett pályázati lehetőségeknek, ami a finanszírozási helyzetet javított, másrészt pedig a pályázatok kapcsán is szinte általános vállalati panasz a túlzott bürokrácia, a lassú ügyintézés, valamint a törvények, rendelkezések átláthatatlansága. A 2013-as felmérés első helyezettje azonban 2019-ben az utolsó lett, ami azt jelzi, hogy e tekintetben konszolidálódott a helyzet, vagy csak megtanultak vele élni.

A finanszírozási források elégtelensége az adóztatással egyetemben az utolsó helyekre csúszott vissza. Azonban az innováció magas költségeinek első helyre kerülése jelzi, hogy a finanszírozási háttér biztosítását továbbra is nagy gondnak tartják a vállalatok, akár menet közben szembesülnek a lehetőségeikhez képest magas költségekkel, akár az emiatt esetleg nagyra ítélt kockázatok miatt nem fognak bele. Érdekes fejlemény, hogy 2019-ben sokkal önkritikusabbnak tűnnek a vállalatok, amikor a belső problémákat helyezik előre. Az innovációs menedzsment gyengesége például sohasem volt megnevezve jelentős akadályként, most azonban sok vállalat felismerte, hogy ebben nem áll jól. A szakképzett munkaerő hiánya sem szerepelt még ilyen „előkelő” helyen, valószínűleg ebben szerepet játszik, hogy országos méretű problémává növekedett minden területen.

Innovációpolitikai javaslatok

Kutatásunk eredményeinek az innovációpolitikára nézve lehetnek tanulságai. Az emberi tényezőre vonatkozó mindkét akadály nagyon fontosnak bizonyult, ezen belül a rendelkezésre álló szakképzett munkaerő hiánya rendszerszerű problémája a magyar gazdaságnak. Az oktatási rendszer minőségi fejlesztése, figyelemmel a vállalati igényekre is, orvosolhatja ezt. Az innovációs menedzsment-képésnek is nagyobb teret kellene adni a felsőoktatásban és a szakirányú képzésekben. Elsősorban az innovatív kisvállalatok érezték, hogy híján vannak az innováció humán hátterének, emellett a szükséges tudáshoz, információkhoz és az együttműködő partnerekhez való hozzáférés is nagy nehézséget jelentett számukra. Mivel ezek a cégek már jelét adták annak, hogy az innovációt fontos eszköznek tartják a versenyképességben, ezért e problémákra érdemes odafigyelnie az innovációpolitikának. Menedzsment szempontból pedig a magasan képzett, innovációban jártas szakemberek számának növelésére hívja fel a figyelmet, akik révén sokkal jobban kezelhetőek az innováció akadályai, elsősorban a tudással kapcsolatosak.

A negyedik legkomolyabb akadály a hiányzó vevői fogékonyság volt az új termékek iránt. A keresleti oldalt erősítendő, az új termékek, technológiák fejlesztését megkívánó közbeszerzésnek lehetne nagyobb szerepe ebből a szempontból.

Hivatkozások

- Frederiksen, R. & Lindjberg, L. (2019). Are innovation barriers really hampering innovation? The ability to recognize barriers as a driver of survival for innovative firms. Conference paper, DRUID Academy Conference, Aalborg University, Denmark
- Hölzl, W., & Janger, J. (2013). Does the analysis of innovation barriers perceived by high growth firms provide information on innovation policy priorities?. *Technological forecasting and social change*, 80(8), 1450-1468.

Köszönetnyilvánítás

Az adatfelvételt 2018 októberé és 2019 júliusa között TÁRKI Zrt. végezte. Az adatfelvétel az OTP Nyrt. és a Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány anyagi támogatásával valósult meg.

7. Do Hungarian state boost economic development?

Péter Juhász¹, Annamária Kazainé Ónodi², Zsolt Havran²

¹Corvinus University of Budapest, Institute of Finance

²Corvinus University of Budapest, Institute of Entrepreneurship and Innovation



Abstract

This research focuses on the relationship between receiving state grants and Hungarian companies' competitiveness and financial performance. The study builds on the 2019 Hungarian Competitiveness Research database of the Competitiveness Research Centre of the Corvinus University of Budapest. Our paper is unique as we parallelly rely on the managers' self-assessment and analysis of the financial data of the same firms when we contrast companies receiving and not receiving grants in several aspects. Results show that the current Hungarian grant system offers monetary support mainly to underperformers. The Not Supported group performed each year better than the supported companies regarding the financial ratios. The companies not receiving grants had higher investment rates, were more profitable, and used their workforce more efficiently. Our results show that even top managers of supported firms consider their position compared to their main competitor and the changes in sales and manufacturing efficiency during the period 2016-2019 worse than those of the non-supported firms. Thus, the Hungarian grant system could not achieve the communicated political targets of increasing efficiency, added value, employment, and export intensity. These results suggest that there is room for improvement in the targeting and selection process of the current system of Hungarian subsidies. The targeting and selection process of grants needs improvement, and to boost economic performance, it might be worth supporting top performers in extending their activities. Limitations may include the sample covering manufacturing firms only and possibly blurred management perceptions.

Introduction

The primary beneficiaries of EU funds were the Central and Eastern European (CEE) countries and the companies operating there. The convergence of this region is in the interest of both the old and the new EU members, but effective use of resources is necessary for the gap to close and to do so more slowly.

However, it takes work to track the efficiency of grant usage. Theoretically, two different approaches are available. On the one hand, we may use financial performance ratios based on accounting reports; on the other hand, we could use interviews and questionnaires to track any changes at firms Supp.. When using the first methodology, results may be challenged as grant effects are hard to separate from other factors like macroeconomic events or business decisions with no link to the grant received. Nevertheless, opinions tracked in surveys may be biased, and memories may fade over time.

The main novelty of our research lies in measuring the change in performance linked to receiving grants both ways on the same sample. Thus, results have confirmation from both the side of financial quantities and management impressions.

Providing grants to business entities usually aims to boost their economic performance, which also serves the public's interest by boosting employment or tax revenues. Thus, providing grants to firms with top efficiency or poor performance can be justified. The earlier would most likely provide very efficient use of the funding provided, while in the latter case, the state may contribute to closing the competitiveness gap across the economy. The paper seeks to clarify whether companies receiving grants were performing better or worse than other firms and showed any improvement in performance thanks to the grant.

Based on anecdotal evidence, we expect the Hungarian grant system to fail to achieve the communicated economic policy targets of increasing added value, employment, efficiency, or export intensity. The research aims to study the relationship between receiving grants and companies' competitiveness and financial performance. We investigate the differences in the development of subsidised and non-subsidised firms (n=234) in a Hungarian micro-level sample across the years 2016-2019.

Literature review

Regarding the effects of EU subsidies, literature offers a contradictory picture. Grants improve some aspects of competitiveness and financial performance but do not affect many other factors. Moreover, some results even imply negative connections.

Table 1. Observed correlations between some aspects of competitiveness and the EU support received in the CEE region

Variable	EU support effect	Country	Source
Employment	positive impact	Hungary	Csoma (2017), Béres (2008), Banai et al (2017)
	positive impact	Croatia	Srhoj et al (2019b, 2019c)
	no significant effect	Croatia	Srhoj et al (2019a)
	negative impact	Hungary	KPMG (2017)
Level of (innovative) investment	positive impact	Poland	Piátkowski (2020b), Gwizdala (2017)
	positive impact	Hungary	KPMG (2017), Béres (2008)
	no significant effect	Poland	Norek (2018)
Productivity	positive impact	Czechia	Dvouléř and Blažková (2019a, 2019b)
	no significant effect	Hungary	KPMG (2017)
	no significant effect	Czechia	Špička (2018)
	negative impact	Hungary	Csoma (2017), Banai et al (2017)
Export/ External trade balance	positive impact	Hungary	KPMG (2017)
	no significant effect	Hungary	Csoma (2017), Béres (2008)
	negative effect	Slovakia	Ključniko and Popesko (2017)

Dataset

The basis of this research is the Hungarian Competitiveness Research database of 2019 set up by the Competitiveness Research Centre, Institute of Business Economics of Corvinus University of Budapest. The data collection was performed by TÁRKI Zrt between October 2018 and July 2019 and Supp. by OTP Nyrt. and Business Economics Scientific and Educational Foundation. As a general rule, the survey targeted incorporated companies with more than 50 employees. The final sample contains 234 firms (Chikán et al., 2019).

The questionnaire covered five areas of operation: (1) the operating environment of the company, (2) the top management, (3) marketing, (4) production, and (5) finance. In addition, Bismode D&B Magyarország Kft. provided us with the financial data of the company completing the survey. The considered financial data includes the financial statements for the 2013-2019 period in most cases. After financial data cleaning, the database consists of 209 firms.

Medium-sized companies dominated the database (73.7%). On the other hand, the rate of small firms was 8.6%, and that of large firms amounted to 17.7%. Regarding ownership structure, the domestic private-owned companies dominated the database (66%), the rate of foreign-owned companies was 27.3%.

To understand the processes behind top manager opinions, we summed up sub-questions scores measured on a 1 to 5 Likert scale into 24 joint variables. Next, factor analysis involving Varimax rotation with Kaiser Normalization revealed five hidden factors. Based on their components, these factors were named (1) Performance compared to the main competitor, (2) Top management qualities, (3) Sales and manufacturing efficiency, (4) Marketing and distribution efficiency, and (5) Manufacturing resources.

Results

71.0% of the firms covered in the 2019 Hungarian Competitiveness Survey did not participate in grant tenders. 87% of companies not participating in any tender stated they did not need additional funding, while 69% mentioned the tenders did not match the company's development area.

The distribution of subsidy intensity (total subsidies and grants received in the percentage of the equity book value at the end of 2016) shows a high concentration. Of the 65 companies that applied for subsidies, only eight received none. The median intensity was 11 percent of the 2016 equity book value for all the firms applying. Nine firms received at least 12 percent of their equity through grants. As these high values could be considered extremes, we also calculated the median for all Supp. firms without those entities arriving at a value of 10%.

Paired T-tests showed that those receiving a grant differed from those not receiving one in Factors 1 and 3 significantly. Grand receiver's management scored business performance compared to their main competitor and their efficiency in manufacturing and marketing far lower than non-supported firms did. Companies with high grant intensity reported a considerably worse performance than their main competitor (Factor 1), while those with low intensity considered their firm somewhat better than key counterparts.

At the same time, companies not receiving any grants had higher investment rates, were more profitable, and used their workforce more efficiently. The Not Supported firms also paid an average wage higher by 33.46 percent than the subsidised firms, which could indicate the employees' higher level of education. These results could be interpreted as grants meant to support poorly performing firms, but general government communication suggests the opposite.

Table 2. Financial ratios – Averages showing a significant difference across Supp. and not Supp. firms (M HUF)

		2014	2015	2016	2017	2018
Investment / Invested capital (%)	Not Supp. (n=114)	21.99	25.22	19.10	15.43	-23.64
	Supp. (n=41)	5.23	11.43	8.49	10.66	13.79
EBITDA / Invested capital (%)	Lim. Supp. (n=37)	8.43	11.27	7.78	9.53	13.26
	Not Supp. (n=116)	79.52	55.41	23.14	16.27	4.25
Added value / Sales (%)	Supp. (n=41)	16.59	16.58	14.27	15.59	16.09
	Lim. Supp. (n=37)	16.65	15.73	15.13	16.27	16.72
Labour expenses / Sales (%)	Not Supp. (n=148)	32.13	32.63	34.63	36.00	38.47
	Supp. (n=59)	42.56	43.66	44.65	45.60	46.90
PPE / number of employees	Lim. Supp. (n=50)	37.27	39.20	40.69	41.21	41.47
	Not Supp. (n=148)	18.74	19.80	20.19	21.52	23.25
number of employees	Supp. (n=59)	27.26	27.17	28.15	28.96	30.61
	Lim. Supp. (n=50)	21.55	22.61	23.41	24.18	25.12
EBITDA / number of employees	Not Supp. (n=148)	61.33	64.86	65.14	68.09	70.55
	Supp. (n=59)	20.02	20.60	21.79	22.20	23.63
Added value / number of employees	Lim. Supp. (n=50)	21.17	21.81	23.57	23.50	24.88
	Not Supp. (n=148)	3.93	3.80	4.04	4.68	4.65
PPE / number of employees	Supp. (n=59)	1.90	1.90	2.18	2.31	2.57
	Lim. Supp. (n=50)	2.01	1.99	2.36	2.44	2.66
Profit after tax / number of employees	Not Supp. (n=148)	11.65	11.93	12.94	14.18	14.77
	Supp. (n=59)	6.38	6.53	6.97	7.46	8.05
number of employees	Lim. Supp. (n=50)	6.75	6.76	7.45	7.83	8.42
	Not Supp. (n=148)	4.32	4.51	4.73	5.72	6.01
number of employees	Supp. (n=41)	2.36	2.34	2.68	3.11	3.52
	Lim. Supp. (n=37)	2.40	2.41	2.76	2.98	3.33
Labour expenses / number of employees	Not Supp. (n=148)	4.96	5.13	5.61	5.85	6.25
	Supp. (n=59)	3.49	3.52	3.85	4.13	4.54
Profit after tax / number of employees	Lim. Supp. (n=50)	3.60	3.60	3.99	4.27	4.70
	Not Supp. (n=148)	2.45	2.22	2.28	2.77	3.07
number of employees	Supp. (n=59)	1.28	1.23	1.07	1.37	1.56
	Lim. Supp. (n=50)	1.34	1.28	1.15	1.45	1.63

Conclusion

Financial ratios of below and above-median subsidy intensity firms showed no significant difference, while profitability and efficiency ratios of companies with extreme grant intensity were weaker than the average of the other subsidised entities. Moreover, some of those differences did not even disappear when controlling for firm size and industry.

Top managers of non-supported firms were far more confident regarding their company's abilities than grant receivers. Generally, companies with poorer performance were receiving grants, and lower economic performance was rewarded with increased intensity. While trying to close the efficiency gap across firms in the economy may be a relevant target of the policymakers, our results are in strong contrast with the general communication linked to the Hungarian grant system.

Based on these, to boost economic performance, policymakers should target (1) financing projects that might not be done otherwise or (2) top-performing firms that need additional financing to extend their operation to improve the general efficiency of the industry. In addition, grants should be made more attractive and demanding to move away from supporting laggards in approaching the average performance level only.

Our research results suffer from various limitations. Our sample size is far in contrast to similar research papers from the region but offers an opportunity to control for specialities of the manufacturing industry only. Cross-validation opportunities for several variables at the same time are statistically limited. Also, top manager opinion may suffer from distortions due to individual traits blurring interpretation results.

Main references

- Banai, A., Lang, P., Nagy, G., and Stancics, M. (2017). Impact evaluation of EU subsidies for economic development on the Hungarian SME sector, MNB Working Papers, No. 2017/8, Central Bank of Hungary.
- Béres (2008). A Nemzeti Fejlesztési Terv keretében a KKV-k számára megítélt technológiafejlesztési támogatásoknak a vállalkozások beruházásaira és növekedésére gyakorolt hatásának elemzése (GVOP 2.1.1.). NFÜ, Budapest.
- Csoma, R. (2017). Vállalati beruházások, uniós támogatások és versenyképesség összefüggései. Pénzügyi Szemle, 62(1), 37.
- Dvouléř, O., & Blažková, I. (2019). Assessing the microeconomic effects of public subsidies on the performance of firms in the Czech food processing industry: A counterfactual impact evaluation. *Agribusiness*, 35(3), 394-422.
- Gwizdala, J. P. (2017). The financing of small and medium-sized enterprises with the EU structural funds in Poland between 2014 and 2020. *International Journal of Synergy and Research*, 6.
- Ključniko, A., & Popesko, B. (2017). Export and its financing in the SME segment. Case study from Slovakia. *Journal of Competitiveness*, 9(1).
- KPMG (2017). A magyarországi európai uniós források felhasználásának és hatásainak elemzése. Retrieved from https://www.palyazat.gov.hu/magyarorszag_europai_unios_forrasok_elemezese on 20 April, 2021.
- Norek, T. (2018). Impact of EU Funds on the Effectiveness of Innovations Implemented in the SME Sector in Poland. *European Journal of Service Management*, 25(1/2018), 199-206.
- Piátkowski, M. J. (2020b). Implementation of innovations in enterprises using the EU funds: A comparative analysis. *Journal of International Studies*, 13(2), 109-126.
- Spicka, J. (2018). How does public investment support change the capital structure and productivity of small enterprises? An empirical study of the food industry. *International Food and Agribusiness Management Review*, 21(1030-2019-610), 1045-1060.

Acknowledgements

The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Business Economics Scientific and Educational Foundation (Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.)

8. Erőforrások és képességek a vállalati versenyképesség tükrében – egy empirikus vizsgálat tanulságai

Felsmann Balázs, Ferincz Adrienn, Kárpáti Zoltán¹
¹Budapesti Corvinus Egyetem, Vezetéstudományi Intézet



Absztrakt

A vállalati erőforrások és képességek középponti szerepe a stratégiai menedzsmentben az 1990-es évtized óta egyértelmű, miután az erőforrás alapú iskola (resource-based view, RBV) rámutatott, hogy a vállalatok heterogenitása alapvető hatással van azok stratégiájára. Cikkünkben a Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképességi Kutatóközpontja által 2018-2019-ben elvégzett kérdőíves felmérés adatai alapján főkomponens- és klaszterelemzés segítségével azt vizsgáljuk, mennyire tárhatók fel jellemző mintázatok a vállalatok által követett stratégiai magatartásban és ezek hatással voltak-e versenyképességükre. Fő következtetésünk, hogy „nincs királyi út”, de egyes stratégiák nagyobb arányban kecsegtettek jó eredménnyel. Előtérbe kerültek a vállalati működés belső dimenziói, így azok a vállalatok, amelyek erőforrásai és képességeik fejlesztésére koncentráltak, nagyobb arányban kerültek a kiemelkedő versenyképességű vállalatok csoportjába.

Bevezetés és elméleti háttér

Empirikus elemzésünknek különös jelentőséget ad, hogy a 2020-as világválság próbára tette az egyes gazdaságok és vállalatok válságállóságát. Így a kérdőívre adott válaszok egyfajta „pre-covid” helyzetképnek tekinthetők, amiből lesűrhető, hogy az egyes gazdasági szereplők milyen tényezőket állítottak stratégiájuk középpontjába a gazdasági prosperitás éveiben.

Az erőforrások és képességek témakörével foglalkozó empirikus kutatásoknak nem csupán a világválság okozta gazdasági turbulencia, de az is különös aktualitást biztosít, hogy az a menedzser generáció, amely az 1990-es évtized második felétől tanulmányai során már elsajátította az erőforrás alapú iskola elméletét, mostanra jelentős számban vált felsővezetővé.

Az elmúlt három évtizedben a stratégiai menedzsment erőforrás alapú megközelítése vitathatatlanul a tudományterület egyik legbefolyásosabb megközelítésévé vált. A vállalatok heterogenitásából eredő különbségek eltérő stratégiákat eredményeznek, amelyek visszavezethetők a rendelkezésre álló erőforrások és képességek különbségére és ezek felhasználási módjára.

Az erőforrás alapú iskola követői a vállalati teljesítménykülönbségek elsődleges magyarázatát az egyenlőtlen erőforrásellátottságban és a rendelkezésre álló erőforrások kombinálásának eltérő képességében látják, szemben Michael Porter (1980) megközelítésével, aki a vállalatra ható iparági erőket tartja meghatározónak a sikeres stratégiai pozíció megszerzése szempontjából.

Az RBV követői úgy érvelnek, hogy a teljesítménykülönbségeket elsősorban a rendelkezésre álló erőforrások eltérő hasznosítása és nem az eltérő iparágak eltérő vonzereje okozza. Az iskola az egyedi, nehezen másolható erőforrások fontosságát hangsúlyozza a teljesítmény fenntartása szempontjából (Rumelt, Schendel & Teece, 1991).

Kutatási kérdés és módszertan

? A vizsgálati mintából képezhetők-e egymástól jól elkülönülő klaszterek és amennyiben igen, úgy azok mennyiben különböznek versenyképességük tekintetében?

Minta: A Versenyképességi Kutatás során felvett minta 234 megfigyelési egységet tartalmazott, ebből a faktor és klaszterelemzés során 184 megfigyelési egységet vontunk be az elemzésbe, ennyien válaszoltak a vizsgált valamennyi változóra a kérdőív kitöltése során.

Adatelemzés: SPSS 25 programmal.



1. Feltáró jellegű faktor elemzést végeztünk, 38 változó bevonásával a Vezér kérdőívből.



2. A faktor analízist követően k-középpontú nem hierarchikus klaszter elemzést végeztünk. 5 jól elkülönülő klaszter került azonosításra.



3. Végül pedig keresztábrás elemzést végeztünk a klaszterazonosító és a kiválasztott kontroll változók (exportarány, családi tulajdon, formalizált tervezés) valamint a Vállalati Versenyképességi Index (VVI) között.

Következtetések

- Az exportarány vizsgálatánál némileg eltért előzetes várakozásainktól, hogy az erőforrásfelhalmozó csoport vállalatainak többségénél 25% alatti az exportarány. Ez különösen érdekes eredmény annak fényében, hogy a nemzetközi piacon történő beágyazódás 25% feletti exportintenzitást kíván (Czakó, Juhász & Reszegi, 2016). Annak érdekében, hogy ezen vállalatok nemzetközileg is sikeresek legyenek növelniük kell az export orientációjuk beágyazottságát, ahogyan más tanulmányok is rámutattak arra, hogy az export tevékenység pozitív kapcsolatban áll a nemzetközi piacokon történő kiaknázással (Peng & Shao, 2021).
- A családi tulajdonlás tekintetében szembeötlő, hogy az erőforrásfelhalmozó klaszterben belül nagyon alacsony a családi vállalatok aránya. A többi klaszternél az arány jóval kiegyensúlyozottabb. A külföldi tulajdonban lévő vállalatok aránya az erőforrás felhalmozó, valamint az ösztönből vezetett klaszterekben a legmagasabb. Ezt érdemes összehasonlítani a jövedelmezőséggel, ahol azt látjuk, hogy mind a vezetők, mind a követők kategóriában magas számban képviseltetik magukat ezek a klaszterek. A kiemelten versenyképes vállalatok száma is magas ezen két, valamint a tudásközpontú vezetésorientált klaszterben.
- A formalizált tervezés tekintetében elgondolkodtató, hogy az ötből négy klaszter esetében a vállalatok többsége nem folytat formalizált tervezést, ugyanakkor az erőforrásfelhalmozó klaszternél alig van olyan vállalat, amely ne készítené formalizált tervet.
- Megítélésünk szerint elemzésünk alátámasztotta Chikán és szerzőtársai (2019) azon megállapítását, hogy a vizsgált időszakban – talán első ízben a több, mint két évtizede zajló VKK kutatások történetében – a belső dimenziók, az erőforrások és képességek fejlesztése és hatékony menedzselése vált a versenyképesség domináns tényezőjévé.

Eredmények

1. Faktor elemzés

34 változó hat dimenzióvá történő szűkítése. Zárójelben a faktorba kerülő változók száma.



2. Klaszter elemzés

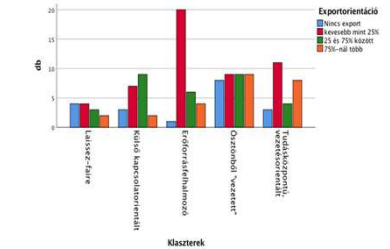
Klaszter megnevezése	db	%
1. Laissez-faire	17	9,2%
2. Külső kapcsolatorientált	39	21,2%
3. Erőforrás- felhalmozó	38	20,7%
4. Ösztönből “vezetett”	49	26,6%
5. Tudásközpontú vezetésorientált	41	22,3%
Összesen	184	100,0%

Hivatkozások

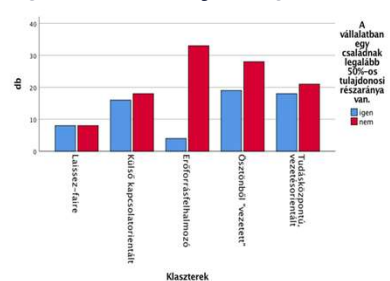
- Chikán A., Czakó E., Losonc D., & Kiss-Dobronyi B. (szerk.) (2019). A 4. ipari forradalom küszöbén. Gyorsjelentés a 2019. évi kérdőíves felmérés eredményeiről. Versenyképesség Kutató Központ, Budapest.
- Czakó, E., Juhász, P., & Reszegi, L. (2016). Versenyképesség és export – vállalati szintű kvalitatív és kvantitatív kutatási eredmények összevetése. Vezetéstudomány, 47 (8), 3-14.
- Peng, M., Y.-P., & Shao, L. (2021). How Do the Determinants of New Product Development Matter in the International Context? The Moderating Role of Learning Orientation. Journal of Competitiveness, 13(3), 129–146
- Porter M. E. (1980). Competitive Strategy. New York: The Free Press.
- Rumelt, R. P., Schendel D. & Teece D. J. (1991). Strategic Management and Economics. Strategic Management Journal, 12 (Special Issue, Winter): 5-29.

3. Kontroll változók

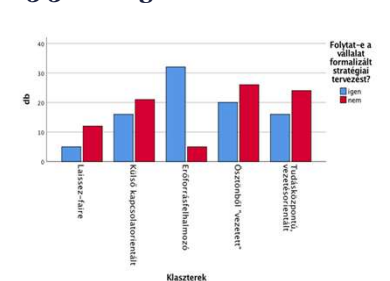
3.1 Exportarány



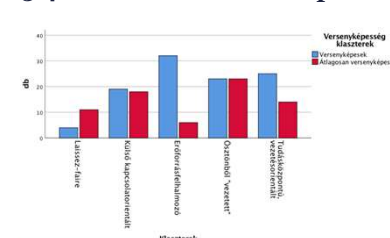
3.2 Családi tulajdon (50%)



3.3 Stratégiai tervezés



3.4 VVI és a klaszterek kapcsolata



9. Impact of market orientation on competitiveness: Analysis of internationalized medium-sized and large enterprises

Miklós Stocker¹, Lídia Várkonyi

¹Corvinus University of Budapest, Institute of Strategy and Management



Abstract

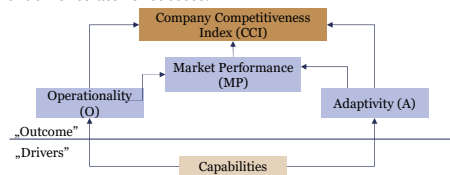
Objective: The objective of this article is to identify the impact of market orientation and its elements on company competitiveness of internationalized medium-sized and large enterprises present in Central Eastern Europe and Western Europe in the period of economic growth.

Method: Quantitative large sample statistical analysis was conducted on a sample of Hungarian internationalized medium-sized and large enterprises (n=119).

Findings: Market orientation influences the competitiveness of internationalized medium-sized and large enterprises present in Central Eastern Europe and Western Europe.

Literature review

The Company Competitiveness Index was developed by Chikán (2006), which proved to be a statistically adequate measure of firm-level competitiveness. Since performance indicators are already incorporated in the index, we may consider it a higher-level demonstrator of success.



There are two main approaches towards the measurement of Market Orientation. Numerous research have proved a positive connection between market orientation and business performance, however, exact results vary. *Cano et al. (2004)* found that country is not a moderator of this relationship.

MARKOR Scale components
by Kohli and Jaworski, 1990

- Intelligence generation
- Intelligence dissemination
- Responsiveness

MKTOR Scale components
by Narver & Slater, 1990

- Customer orientation
- Competitor Orientation
- Interfunctional Coordination

Introduction

Market orientation and competitiveness are very important topics for executive managers of internationalized enterprises. Especially if the company is present in several markets, market orientation could determine the success of companies, whereas competitive advantage and competitiveness of enterprises are very important goals not only for executives but also for owners and shareholders.

This research focuses on internationalized companies; more precisely, on the companies with exporting activities, because they usually perform better than players who stick to their domestic market. (*Bernard & Jensen, 1999; Merino et al, 2012; Stocker, 2014; Kazai Ónodi, 2014; Szerb et al, 2015; Czákó et al, 2016; Stocker, 2016; Stocker, 2019*).

The study examines medium-sized and large enterprises as these companies are much more under-researched than small and medium-sized enterprises.

Methodology

The Hypotheses were the following:

H1: Market orientation positively impacts firm-level competitiveness.

H1a: Customer orientation positively impacts firm-level competitiveness.

H1b: Competitor orientation positively impacts firm-level competitiveness.

H1c: Interfunctional coordination positively impacts firm-level competitiveness.

Quantitative large sample statistical analysis conducted on a sample of Hungarian internationalized medium-sized and large enterprises (n=119):

- Data obtained by **survey method** using the **MKTOR scale + financial data**.
- Components of MO validated by **Factor analysis**
- Hypothesis testing with **regression analysis**
- **Chi-square** test to determine differences in the elements of customer orientation.

	Hungary		Sample	
	Number	Proportion	Number	Proportion
Exporter medium enterprises	2 545	79%	90	76%
Exporter large enterprises	690	21%	29	24%
Sum	3 235	100%	119	100%

The sample is representative for size, and the sample size is larger than required.

Results

The used MKTOR scale was validated by a factor analysis, the updated model can be seen below.

Survey question included in the factor model	Components of Market Orientation		
	Competitor Orientation	Customer Orientation	Interfunctional Coordination
My company is better at customer value creation than its competitors.	0.537	0.609	0.338
Customer engagement is more important to my company than to competitors.	0.339	0.765	-0.130
My company responds to customer needs more efficiently than its competitors.	0.257	0.665	0.104
My company responds to competitors' moves faster than the other competitors.	0.807	0.301	0.078
My company better follows the movements of competitors than the other players on the market.	0.872	0.171	0.216
My company understands the industry competition better than other players on the market.	0.815	0.275	0.039
The corporate culture supports cooperation among business units.	-0.085	0.544	0.655
The company uses a tool to help employees share knowledge.	0.264	-0.098	0.824

Market orientation of medium-sized and large internationalized companies **have a positive significant impact on company competitiveness index**. Although the explanatory power of the model is rather low ($R^2=0.100$), the relationship was found as expected, which supports hypothesis H1. **Market orientation significantly influences the operationality and adaptivity** elements of company competitiveness index as well, however **it does not have a significant impact on market performance**.

Variable / Measure	Company Competitiveness Index (CCI)	Operationality (O)	Adaptivity (A)	Market Performance (MP)	Market Performance (MP) simple regression	
const.	27.831***	3.696***	3.714***	3.731***	3.733***	
Competitor Orientation	1.499*	0.035	0.060	0.155*	0.155*	
Customer Orientation	0.903	0.047	0.078	0.070	-	
Interfunctional Coordination	0.988	0.135**	0.148**	-0.07	-	
R ²	0.100	0.116	0.119	0.074	0.061	
F statistics	3.221	3.902	4.12	2.32	5.807	
Durbin-Watson	p = 0.027*	1.949	1.838	p = 0.01**	p = 0.081	p = 0.018*
Significance codes: 0 '***' 0.01 '**' 0.05 '*' 0.1 '.'			2.115	2.013	2.058	

Among the components of market orientation, **competitor orientation had the most significant and most powerful impact on competitiveness and on market performance as well. Interfunctional coordination had significant impact on adaptivity and operationality**. However, **customer orientation did not have significant impact on either competitiveness or its elements because customer orientation became a threshold capability** of the internationalized medium-sized and large enterprises present in Central Eastern Europe and Western Europe.

Conclusion

In case of internationalized medium-sized and large companies the following are concluded:

Executive managers should focus on competitor orientation if they wish to increase competitiveness and market performance, while maintaining their companies' high level of customer orientation. If they want to increase their companies' adaptivity and operationality, they should also focus on interfunctional coordination procedures.

The main contribution of the article is that customer orientation is a threshold capability and market orientation (especially competitor orientation) increases competitiveness.

H1: Market orientation positively impacts firm-level competitiveness.	Supported
H1a: Customer orientation positively impacts firm-level competitiveness.	Rejected
H1b: Competitor orientation positively impacts firm-level competitiveness.	Supported
H1c: Interfunctional coordination positively impacts firm-level competitiveness.	Rejected

References

- Bernard, A. B., & Jensen, J. B. (1999). Exceptional exporter performance: cause, effect, or both?. *Journal of international economics*, 47(1), 1-25. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(98\)00027-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(98)00027-0)
- Cano, C.R., Carrillat, F.A. and Jaramillo, F., (2004). A meta-analysis of the relationship between market orientation and business performance: evidence from five continents. *International Journal of research in Marketing*, 21(2), pp.179-200.
- Chikán, A., 2006. A vállalati versenyképesség mérése. *Pénzügyi Szemle*, 51(1), pp.42-57.
- Kohli, A.K. and Jaworski, B.J., (1990). Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications. *Journal of marketing*, 54(2), pp.1-18.
- Narver, J.C. and Slater, S.F., (1990). The effect of a market orientation on business profitability. *Journal of marketing*, 54(4), pp.20-35.
- Merino, F., Monreal-Pérez, J., & Sánchez-Marín, G. (2012). Family firm internationalization: Influence of familiness on the Spanish firm export activity (Kiel Working Paper, No. 1770). Kiel Institute for the World Economy (IfW), Kiel.
- Szerb, L., Márkus, G., & Csapi, V. (2015). Competitiveness and Internationalization in the Hungarian Small Business Sector in the 2010s. *Studies in International Economics*, 1(1), 94-115.

Acknowledgements

The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.

10. The impact of perceived macro environment on the competitiveness of internationalized medium-sized and large enterprises

Miklós Stocker¹, Ádám Erdélyi

¹Corvinus University of Budapest, Institute of Strategy and Management



Abstract

Firm competitiveness is a crucial trait of companies which managers and even policy makers focus on. As companies are embedded into the environment this study aims to identify the impact of perceived macro environmental factors on the firm-level competitiveness of medium-sized and large internationalized companies. The investigation is based on the 6th round of Competitiveness Survey from which n=119 companies qualified. The institution-based view was chosen to differentiate the variables in the macroeconomic environment while the FCI index was used to measure firm-level competitiveness. After conducting factor and regression analyses the results show that perceived macro environment has direct impact on the competitiveness of internationalized medium-sized and large companies. Education and civil service has the strongest significant positive impact on firm-level competitiveness whereas economic policy and market trends had significant negative impact on firm-level competitiveness. The study contributes to the current literature by using a complex competitiveness index and by showing the perceived macroenvironmental factors' impact on firm-level competitiveness of internationalized medium-sized and large companies.

Introduction

Several studies show the impact of firm resources (Andersén, 2011; Lin & Wu, 2014 among others), and industry forces (Müller, Fay & vom Brocke, 2018 among others), on company level performance, however there is significantly less research result about the impact of the institutional environment. The reason behind is that the institutions of the macroeconomic environment only served as background variables in the resource based-view and in the industry-based view (Peng, Wang & Jiang, 2008). To fill the gap Peng proposed an institution-based view which relies specifically on these institutions when analyzing the performance of firms (Peng, Sun, Pinkham & Chen, 2009). This study issues this research gap to answer the question: what is the impact of the perceived macro environment on the competitiveness of internationalized Hungarian medium-sized and large enterprises. The literature review relies heavily on the foundations of organizational environment research (the works of Bourgeois, 1980; Child, 1972 among others) and the institution-based view (Peng, 2002; Peng et al., 2009 among others) For understanding and measuring competitiveness the Firm Competitiveness Index (Chikán, 2006; Losonci & Borsos, 2015 among others). The novelty of this study is twofold: instead of a single profitability indicator – which although can be useful and purposeful – it uses a complex competitiveness measure that indicates long-term success in a multi-dimensional and detailed way. Secondly, we obtained a representative sample of Hungarian internationalized medium-sized and large companies. Although several studies in the literature focus on SMEs medium-sized and large enterprises account for significantly less visibility in the literature and especially representative sample studies on them are very rare.

Literature review

The organizational environment influences the organization, typically through constraints. According to Peng et al. (2008) in the prevalent strategic management views the broader external environment has been labeled a background condition while Felsmann (2016) states “that incorporation of the institution-based view into the mainstream theories can enrich the analytical framework of strategic management” (p.1). The primary goal of the institutions is “to reduce uncertainty” (Peng et al., 2009, p. 66). According to North (1990) there are two types: formal and informal. Many authors used the institutional context in their research, which proved especially useful when describing firms operating in/from emerging economies. Regarding its impact on firm performance there are two main lines of research: the direct and the indirect relationship research. Competitiveness on the firm-level is essential as companies try to outperform their competitors, for which Chikán 2006 created the FCI index, which was used in the empirical analysis. 4 hypotheses were formed:

H1: The perceived macro environment has direct impact on firm-level competitiveness of internationalized medium-sized and large companies.

H2: The perceived macro environment has direct impact on operability of internationalized medium-sized and large companies.

H3: The perceived macro environment has direct impact on adaptivity of internationalized medium-sized and large companies.

H4: The perceived macro environment has direct impact on market performance of internationalized medium-sized and large companies.

Methodology

The survey method was selected and the already established Enterprise Competitiveness Survey was conducted in 2019 in Hungary assessing the perceptions of top managers of Hungarian companies and was complemented with the financial report of the given companies from 2013 to 2018. As this paper focuses on internationalized medium-sized and large companies, statistical definitions were used as basis to include only medium-sized and large companies, and those companies were perceived as internationalized which realized export sales. In the final sample n=119 firms remained which is higher than the expected sample size and its distribution on size and export is very similar to the population so it can be conceived as representative for the size of the firm. For statistical calculations SPSS 27 was used with $p < 0.05$. For independent variables 20 were tested for correlation with promising results, making them favorable for factor analysis, using the principal components method, the criteria for making a factor was an eigenvalue of 1, using varimax rotation. The factor model includes 6 factors, explaining 76.205% of the total variance, the KMO=0.765 ($p < 0.001$) and all factors had very high Cronbach α scores. The threshold for the factor loading was 0.50.

Results

According to the factor analysis the following factors have been identified: Economic policy and market trends ($\alpha=0.911$); Social and economic expectations ($\alpha=0.829$); Wage and price level ($\alpha=0.814$); Education and civil service ($\alpha=0.697$); Black economy and corruption ($\alpha=0.845$) and Political and customer expectations ($\alpha=0.711$).

Variable / Measure	Firm Competitiveness Index (FCI)	Operationality (O)	Adaptivity (A)	Market Performance (MP)
const.	27.694***	3.701***	3.684***	3.705***
Economic policy and market trends	-1.560*	-0.097*	-0.116*	-0.088
Social and economic expectations	0.479	0.046	0.093.	0.015
Wage and price level	0.397	0.061	0.058	-0.016
Education and civil service	1.787*	0.122**	0.136*	0.115
Black economy and corruption	0.632	0.027	0.032	0.058
Political and customer expectations	-0.191	0.058	0.094.	-0.121.
R ²	0.120	0.150	0.178	0.078
F statistics	F = 2.240 (p = 0.045*)	F = 3.011 p = 0.009**	F = 3.671 p = 0.002**	F = 1.396 p = 0.224
Durbin-Watson	1.928	1.867	2.022	1.941

For the FCI the influence of the perceived macro environment is significant ($p = 0.045$) however the explanatory power of the model ($R^2=0.120$) is quite weak. Inside the model economic policy and market trends are significantly influencing FCI with a quite strong negative (-1.56) impact. Education and civil service has a significant strong positive impact (1.787) on FCI. According to the results H1 is supported. For the Operationality component the regression model is significant ($p=0.009$) and the explanatory power of the model is $R^2=0.150$. Inside the model economic policy and market trends are significantly influencing the Operationality of firms, with a slight negative (-0.097) impact, education and civil service have slightly stronger, significant and positive (0.122) impact. According to the results H2 is supported. Regarding Adaptivity the regression model is significant ($p=0.002$) and the explanatory power of the model is $R^2=0.178$, which is the strongest explanatory power under the investigated models. Inside the model economic policy and market trends are significantly influencing the Adaptivity of firms, with a slight negative (-0.116) impact, education and civil service have slightly stronger, significant and positive (0.136) impact, whereas the influence of political and customer expectations would be significant if the significance was set to 0.10. According to the results H3 is supported. In the case of market performance, the regression model is not significant ($p=0.224$), H4 is rejected.

Conclusion

The institution-based view shows the importance of the perceived macro environment regarding the competitiveness of a firm. The study used this view to investigate how it impacts the firm-level competitiveness of internationalized medium-sized and large enterprises showing that it has direct impact on it. Among its factors education and civil service had the strongest significant positive direct impact on the FCI, operationality and adaptivity, we can state that this contributed massively to the success of the participating firms between 2016 and 2018. On the other hand, dependence on economic policy and market trends had strong significant negative direct impact on the FCI as less competitive companies depend more on economic policy and market trends. It did not have a significant direct impact on short-term market performance on its own, however its positive impact on operationality and adaptivity overcompensated this. This study has contributed to the current line of research by analyzing the direct impact of several items of the macro environment at once and comparing it to a complex competitiveness index. The main limitations are the low explanatory power of the regression models, but the literature review highlights that the institution-based view should not explain company performance alone.

References

- Chikán, A. (2006). A vállalati versenyképesség mérése [Measuring corporate competitiveness]. *Pénzügyi Szemle*, 51(1), 42-57.
- Chikán, A., Czákó, E., Kiss-Dobronyi, B. & Losonci, D. (2022). Firm competitiveness: A general model and a manufacturing application. *International Journal of Production Economics*, 243, 1-13. doi: 10.1016/j.ijpe.2021.108316
- Child J. (1972). Organizational Structure, Environment and Performance: The Role of Strategic Choice. *Sociology*, 6(1), 1-22. doi: 10.1177/003803857200600101
- Emery, F. E. & Trist, E. L. (1965). The Casual Texture of Organizational Environments. *Human Relations*, 18(1), 21-32. doi: 10.1177/001872676501800103
- Felsmann, B. (2016). Do Institutions Matter In Business Strategy? – The Changing Focus Of Strategic Management To Institutions: A Literature Review. *Vezetéstudomány*, 47(5), 1-11. doi: 10.14267/VEZTUD.2016.05.01
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change, and economic performance*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Peng, M. W. (2002). Towards an institution-based view of business strategy. *Asia Pacific Journal of Management*, 19(2/3), 251–267. doi: 10.1023/A:1016291702714

Acknowledgements

The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.

11. Intuitive decision-making and firm performance

Richárd Szántó¹

¹Corvinus University of Budapest, Institute of Operations and Decision Sciences



Abstract

Instead of a comprehensive analysis, company executives often listen to their intuitions or rely on their past experience; hence, intuition does play a critical role in management. In a sample of 234 Hungarian companies, we looked at the relationship between the decision-making approaches used and corporate performance and attitudes towards change. It turned out that decision-making based on past experience and intuitions are generally associated with better business results and better operational performance based on cost-effectiveness. In addition, we have seen evidence that companies that are more prepared for change and have greater capacity to manage change more effectively use an intuitive decision-making approach than those that are less responsive.

Introduction

Instead of a comprehensive analysis, company executives often listen to their intuitions or rely on their past experience; hence, intuition does play a critical role in management. In the management literature, although much has been done on the subject of intuition in recent decades, there is still no consensus on what can actually be called intuition. Some say it is an ability born with us, others say it is the product of our subconscious, or is a subset of the operation of the experiential system, while some believe that intuition is based on past experiences (Dane & Pratt, 2007). However, not only is there no consensus among researchers on the definition of intuition, but there are also big differences in how they measure intuitive decision-making.

Intuitive judgement is often depicted as an alternative to rational choice when a decision requires all alternatives to be considered, and the alternative finally chosen should be preferred above all others, and frequently characterised as an automatic process that produce systematic errors (biases). The heuristics and biases research programme, initiated by Tversky and Kahneman, has focused on human deviations from a rationalistic model, and many other biases were investigated and documented since then. In contrast to this, some other researchers like Herbert Simon suggests that intuition and logical analysis are complementary components of effective decision-making processes, and these two styles of decision-making are usually combined by managers.

Literature review

Empirical evidence on the consequences and effectiveness of intuitive managerial decisions is relatively poor, and research findings are generally mixed. In their seminal research on the topic, Khatri and Ng (2000) showed that an intuitive decision-making approach has a positive relationship with organisational performance in an uncertain environment but has found a negative relationship in a stable environment or they found no relationship between the two variables at all in certain cases. Contrary to the above study, Elbanna et al. (2013) found that there is no significant relationship between corporate performance and the use of an intuitive decision style (they also measured corporate performance with financial and non-financial dimensions). Their research, however, confirmed that there is a negative relationship between the use of intuition and firm size, decision-makers in smaller firms rely more often on their intuitions and their own experiences. The same research has found that intuitive decisions are more likely to cause unexpected problems, in other words, decision disturbances. Thus, several empirical studies have shown some positive relationship between the use of intuitive decision-making approach and corporate performance, but we can also see some empirical evidence that show no significant relationship between these two variables.

Methodology

In the course of our research, we asked the top managers of 234 Hungarian companies about the characteristics of their company in various fields within the framework of the Competitiveness Research Programme at the Competitiveness Research Centre of Corvinus University of Budapest (Chikán, 2008). One should note that our sample is statistically not representative since small and medium-sized companies are overrepresented, therefore the findings of the paper only apply to these cases. Data collection was made between October 2018 and July 2019.

To measure the intensity of intuitive decision-making at firms, the scale of Covin et al. (2001) was used. In this research, analytical approaches will be defined as an extensive use of quantitative analysis of data, and substantial use of written reports, while intuitive approach means the primary use of past personal and industry experiences during decision-making. To explore decision-making approaches, we used 2–2 questions, where respondents had to rate the prevalence of a given decision-making approach in their organisation on a scale from 1 to 5 (where low values indicated rejection and high values indicated agreement).

Results

It is clear that the strongest agreement among the companies surveyed is that decisions are made as a result of a comprehensive numerical analysis of the data, and the least they agree that they are based primarily on expert estimates and intuitions (for details, see Table 1). This is consistent with the results of our previous research (Zoltay-Paprika et al., 2008). It remains to be said that rationality alone seems to be valuable to Hungarian managers, and they have more confidence in comprehensive numerical analyses than in their expert estimates and intuitions.

Table 1. The use of decision-making approaches.

	Mean	Std. Dev.
... Are the result of a extensive quantitative analysis of the data	3.87	0.861
... Detailed in formal written reports	3.43	0.999
... We rely primarily on experienced-based intuition (rather than quantitative analysis).	3.25	1.080
... They are much more influenced by industry and their own experiences than by conscious analysis and systematic evaluation of alternatives.	3.54	1.099

We found no relationship between business performance (market share and profit-to-sales ratio) and the rational-optimisation approach, i.e. laggards rely as much on comprehensive analysis and quantification in their decisions as leading companies. However, we found a significant relationship between business performance measured by revenue-proportionate profit and the intuitive decision-making approach ($\chi^2 = 90.598$; $p < 0.001$), with more successful companies relying on expert estimates and intuition rather than their less successful counterparts.

Table 3. Ability to change and decision-making approaches.

	Comprehensive, quantifiable analysis	Written reports on decisions	Own and industry past experience	Expert estimates and insights
It was usually able to predict the most important environmental changes, prepared for them in time and adapted to them, and even tried to consciously influence the environmental conditions (N = 92)	3.88	3.30	3.90	3.55
It was usually able to anticipate major environmental changes, following the behaviour that preceded them and prepared for the changes in a timely manner. (N = 85)	3.81	3.52	3.33	3.24
It recognised major environmental changes and pursued a typically reactive strategy that responded retrospectively to environmental challenges. (N = 38)	3.95	3.55	3.16	2.71
It recognised major environmental changes but was unable to find the right answers to the challenges. (N = 6)	4.17	3.33	3.50	2.33
Total (N = 221)	3.87	3.43	3.54	3.25

It is evident from Table 3 that companies that are usually able to predict and adapt to change well, and even to influence environmental conditions, rely much more on their own and industry experience (Kruskal–Wallis test: 21.078; $df = 3$, $p < 0.05$), expert judgement and intuition (Kruskal–Wallis test: 21.646; $df = 3$, $p < 0.05$) than those who cannot proactively influence their environment or show only reactive behaviour. We found no significant differences in the use of rational-optimising decision-making approach here: these are used by each group with roughly similar frequencies (our hypotheses were confirmed by the Kruskal–Wallis test).

Conclusion

The topic of intuition is becoming increasingly popular in management research, despite the lack of consensus among researchers on either the definition of intuition and how to measure the occurrence of intuition in organisations. Although a lot of theoretical studies have been made recently, we find relatively few examples of empirical research that seek to explore the effectiveness of intuition in organisations. Our research sought to fill this gap: in a sample of 234 Hungarian companies, we looked at the relationship between the decision-making approaches used and corporate performance and attitudes towards change. It turned out that decision-making based on past experience and expert estimates and intuitions are generally associated with better business results and better operational performance based on cost-effectiveness. In addition, we have seen evidence that companies that are more prepared for change and have greater capacity to manage change more effectively use an intuitive decision-making approach than those that are less responsive to change.

References

- Chikán, A. (2008). National and firm competitiveness: A general research model. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 18(1/2), 20–28.
- Covin, J.G., Slevin, D.P., & Heeley, M.B. (2001). Strategic decision making in an intuitive vs. technocratic mode: Structural and environmental considerations. *Journal of Business Research*, 52(1), 51–67.
- Dane, E., & Pratt, M.G. (2007). Exploring intuition and its role in managerial decision making. *The Academy of Management Review*, 32(1), 33–54.
- Elbanna, S., Child, J., & Dayan, M. (2013). A model of antecedents and consequences of intuition in strategic decision-making: Evidence from Egypt. *Long Range Planning*, 46(1–2), 149–176.
- Khatri, N., & Ng, H.A. (2000). The role of intuition in strategic decision making. *Human Relations*, 53(1), 57–86.
- Szanto, R. (2022). Intuitive decision-making and firm performance. *Journal of Decision Systems*, 31(sup1), 50–59.
- Zoltay-Paprika, Z., Wimmer, A., Szanto, R., & Chikán, A. (2008). Managerial decision making and competitiveness: The case of Hungary. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 18(1/2), 154–167.

Acknowledgements

The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.

12. The role of leader in the digital transformation - should we focus on tasks or relations?



Kitti Dióssy¹, Márta Aranyossy¹, Krisztina Demeter², Dávid Losonci²

¹Corvinus University of Budapest, Institute of Entrepreneurship and Innovation

²Corvinus University of Budapest, Institute of Operations and Decision Sciences

Abstract

As firms engage with digital manufacturing (or Industry 4.0), they usually mix augmented techniques of e-business (e.g., ERP, SCADA, CRM) with advanced technology (e.g., 3D printing, AI, big data and analytics) (Frank, Dalenogare, & Ayala, 2019). However, previous process improvement innovations like advanced manufacturing technologies (Voss, 1986), total quality management, and lean (Shah & Ward, 2007) warn that successful organisational transformation requires firms to deploy the emerging innovation as a sociotechnical phenomenon.

Following this idea, our work approaches **digital transformation** as a **complex organisational** phenomenon embracing strategy, organisation, and technology (Erboz, Hüseyinoğlu, & Szegedi, 2022). Furthermore, in line with the experience of previous Operations Management innovations (van Dun, Hicks, & Wilderom, 2017), we also argue that **leadership plays** a crucial role in such an organisational change. Our limited knowledge about the role of leadership in manufacturing firms' digital transformation led us to the following research question (RQ):

RQ1: **How do leadership styles contribute to the deployment of digital transformation?**

RQ2: **How do leadership styles directly and indirectly, via digitalisation, influence performance improvements?**

Based on our findings, we argue that if firms approach digital transformation as a complex phenomenon, then managers with **task-oriented leadership style could effectively contribute to the deployment of digital transformation.**

Relationship-oriented leadership style is perceived to have no role in digital transformation, and it is believed to even decrease performance. In our opinion this fact, especially together with the dominant importance of task-oriented traits, could undermine the long-term potential of digital transformation.

Introduction

Previous process innovation paradigms (AMT, TQM, lean) have underlined the crucial role of leadership in successful organisational transformation. Our work enriched the limited knowledge about the role of leadership in digital transformation that is today's most dominant process innovation paradigm.

In our study **digital transformation is assessed in a complex way embracing strategy, organisation, culture and technology** (Móricz, 2022). Based on our factor analysis results, we distinguish two constructs: digital strategy (**digital strategy** construct) and execution activities (**digital transformation activities** construct) that compresses organisation, culture and technology. **Our analysis tends to prove the relevance of task-oriented and relationship-oriented leadership styles** (Northouse, 2021). We assessed **performance improvements relying on the firm competitiveness index'** (Chikán, Czako, Kiss-Dobronyi, & Losonci, 2022) **market performance** (with market share, return on sales) and **operational performance** dimensions (cost; quality and delivery; flexible servicing).

Literature review

Leadership styles

Task-oriented leadership style: KPI dominant logic, goal setting and monitoring, guidance and control are perceived to be effective. **Relationship-oriented leadership style** is more human-focused approach with development, mentoring, empowerment.

Digital transformation: digital strategy, corporate culture, technology, organisation and resources.

The firm competitiveness index: **market performance** (market share, return on sales) and **operational performance** (cost; quality and delivery; flexible servicing).

Methodology

Sample. 2,062 firms were approached and 209 companies filled-in our questionnaires. Our research sample includes 94 manufacturing firms out of the 113 manufacturing companies in the sample due to missing data at construct level.

Operationalisation. Items were derived from questionnaires reflecting CEO's perception. All items were measured with a 1-5 Likert scale.

Methodology. To explore the data, we applied **PLS-SEM analysis**. We used SmartPLS 4 software (Ringle, Wende, & Becker, 2022).

Conclusion

RQ1 examines **how leadership styles contribute to the deployment of digital transformation.** The two revealed leadership styles have considerably **different role** in the deployment of digital transformation. **Task-oriented leadership style has a significant direct impact on the digital strategy** with a medium level positive effect ($p < 0.001$, $f^2 = 0.321$). In addition, it also has some direct positive influence on digital transformation activities ($p = 0.061$, $f^2 = 0.051$). **Relationship-oriented leadership style has no significant influence on digital transformation.**

RQ2 studies **how leadership styles directly and indirectly via digital transformation influence performance improvements.** Our results are more than convincing leadership styles are directly and indirectly linked to operational performance. Moreover, they indirectly influence the market performance.

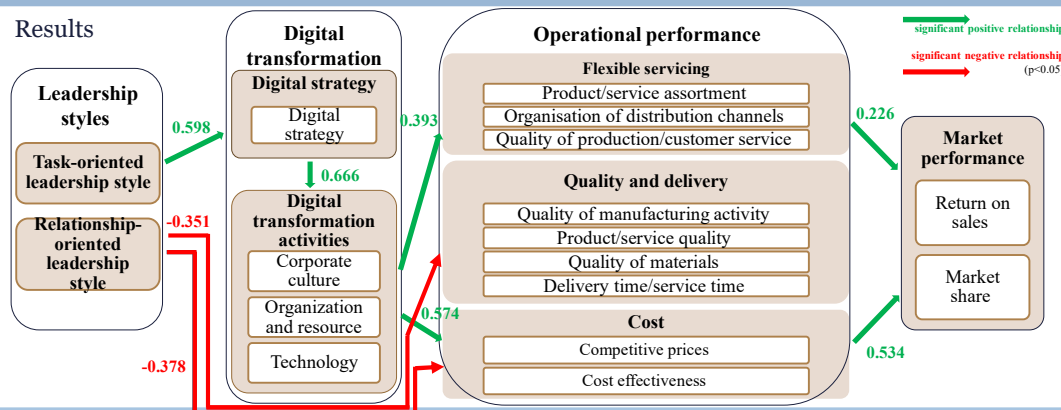
Task-oriented leadership style indirectly influences market performance via digital transformation. The chain of significant positive effects ($p < 0.001$) seems to lead from task-oriented leadership style through digital strategy (medium effect $f^2 = 0.321$) to digital transformation activities (strong effect $f^2 = 0.798$), and from there to operational performance (costs $f^2 = 0.152$, flexible servicing $f^2 = 0.066$, medium and weak effect) and finally these have a **significant positive influence on market performance** ($f^2 = 0.386$ and 0.064 , strong and weak effect respectively). The **quality and delivery construct of operational performance is influenced neither by task-oriented behaviours, nor by digitalisation.**

In a very different manner, **relationship-oriented leadership style does not have an indirect influence on performance via digitalisation.** It shows weak but statistically significant ($p < 0.05$) **negative influence on operational performance constructs** like quality and delivery, and costs ($f^2 = 0.076$ and 0.106 respectively).

References

- Chikán, A., Czako, E., Kiss-Dobronyi, B., & Losonci, D. (2022). Firm competitiveness: A general model and a manufacturing application. *International Journal of Production Economics*, 243(108316), 1-13. doi:10.1016/j.ijpe.2021.108316
- Erboz, G., Hüseyinoğlu, I. Ö., & Szegedi, Z. (2022). The partial mediating role of supply chain integration between Industry 4.0 and supply chain performance. *Supply Chain Management*, 27(4), 538-559. doi:10.1108/SCM-09-2020-0485
- Frank, A. G., Dalenogare, L. S., & Ayala, N. F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210, 15-26. doi:10.1016/j.ijpe.2019.01.004
- Gelei, A., Losonci, D., & Matyszcz, Z. (2015). Lean production and leadership attributes – the case of Hungarian production managers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(4), 477-500. doi:10.1108/JMTM-05-2013-0059
- Móricz, P. (2022). A magyarországi vállalatok digitális képessége a pandémia előtt (Digital capabilities of Hungarian manufacturing firms before the pandemic). *Vezetéstudomány (Budapest Business Review)*, 53(3), 2-18. doi:10.14267/VEZTUD.2022.03.01
- Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and Practice* (9th edition ed.). SAGE Publications.
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2022). *SmartPLS 4*. Retrieved from Oststeinbek: SmartPLS: <https://www.smartpls.com>
- Shah, R., & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of lean production. *Journal of Operations Management*, 25(4), 785-805. doi:10.1016/j.jom.2007.01.019
- van Dun, D. H., Hicks, J. N., & Wilderom, C. P. (2017). Values and behaviors of effective lean managers: Mixed-methods exploratory research. *European Management Journal*, 35(2), 174-186. doi:10.1016/j.emj.2016.05.001
- Voss, C. (1986). Managing Advanced Manufacturing Technology. *International Journal of Operations & Production Management*, 6(5), 4-7. doi:10.1108/eb054775

Results



Acknowledgements

The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.

13. The use and acceptance of information systems related to marketing effectiveness and digital company performance

Mirkó György Gáti, Ildikó Kemény
Corvinus University of Budapest, Institute of Marketing and Communication Studies

Abstract

The study expands the relationship between digitalization and performance with the help of resource-based theory to better understand the performance consequences of digitalization in a market-oriented firm that adopts new technologies.

An offline survey was conducted on company digitalization collecting a final sample of 188 companies. The results of the PLS-SEM analysis provide empirical insight into the effect of market orientation on digitalization and its positive effects on perceived performance and controversial effects on objective performance. While performance expectancy positively affects digitalization, overall perceived performance, and perceived financial performance, it does not affect objective performance and marketing efficiency, which may mean that the right attitude can reach its effect in the long term. The study fills a theoretical gap by analyzing the relationship between digitalization and performance, considering market orientation and certain elements of technology acceptance. It also sheds light on how digitalization can be strategically viewed in a company.

The research question

Marketing scholars have identified the most important marketing-specific resources, but how these resources lead to competitive advantage remains unanswered. For instance, information technology (IT) resources can be beneficial if they are embedded into organizational processes (Wu *et al.*, 2006) but knowing how they can be used to acquire new customers, understand their behaviour, and customize the marketing mix for them is crucial (Navimipour and Soltani, 2016).

RQ: How do companies accept and use information systems as resources in their organizations, and how this is connected to perceived (subjective) and objective performance indicators?

Literature review

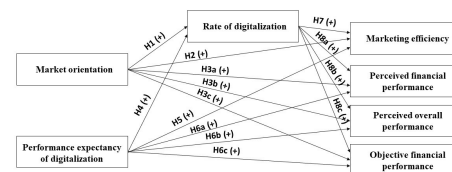
Understanding how digitalization is viewed in an organization can be interpreted using the **Resource-Based View (RBV)**, which considers what kind of resources and capabilities lead to higher customer value and competitive advantage (Chikán *et al.*, 2022).

Market orientation (MO) can be interpreted as a resource that drives competitive advantage (Srivastava *et al.*, 2001). According to Palacios-Marques *et al.* (2013), MO and the internet are interrelated, and higher MO could result in more intense investment into digitalization.

The **technology acceptance model** we apply focuses on how performance expectancy affects digitalization and different aspects of performance. Rupčić (2021) analyzes the effect of performance expectancy on the use of internet technologies. Chae *et al.* (2018) and Rivera *et al.* (2015) connect performance expectancy and technology adoption.

Methodology

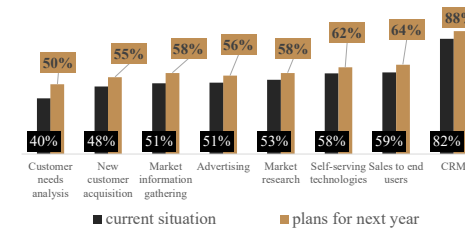
The final **sample size is 188 companies** because the sample was reduced to those companies that answered the question in connection with digitalization



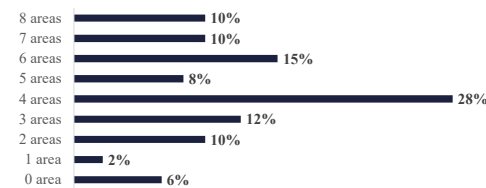
To test the research model, we used the **PLS-PM** method with Adanco software because we have emergent variables, so-called composite models in our model (Henseler *et al.*, 2016, Martínez-Caro *et al.*, 2020)

Results

The use of digitalization in different areas (current situation and plans for next year) (N=188)



Number of areas where digitalization is already used (N=188)



Relationship	Path coeff	Hypothesis testing
H1: market orientation → rate of digitalization	-0.228*	Not supported BUT negative significant path
H2: market orientation → marketing efficiency	0.368***	Supported
H3a: market orientation → perceived financial performance	0.420***	Supported
H3b: market orientation → perceived overall performance	0.410***	Supported
H3c: market orientation → objective financial performance	0.118 (n.s.)	Not supported
H4: performance expectancy → rate of digitalization	0.302**	Supported
H5: performance expectancy → marketing efficiency	0.065 (n.s.)	Not supported
H6a: performance expectancy → perceived financial performance	0.277**	Supported
H6b: performance expectancy → perceived overall performance	0.446***	Supported
H6c: performance expectancy → objective financial performance	-0.019 (n.s.)	Not supported
H7: rate of digitalization → marketing efficiency	0.147*	Supported
H8a: rate of digitalization → perceived financial performance	-0.102*	Supported
H8b: rate of digitalization → perceived overall performance	-0.024 (n.s.)	Not supported
H8c: rate of digitalization → objective financial performance	0.161**	Supported

Conclusion

Our results provide empirical insight into the effect of market orientation on digitalization and its positive effects on perceived performance and controversial effects on objective performance. While performance expectancy positively affects digitalization, overall perceived performance, and perceived financial performance, it does not affect objective performance and marketing efficiency, which may mean that the right attitude can reach its effect in the long term.

Novelty

The originality of the paper is that it fills a theoretical gap by analyzing the relationship between digitalization and performance, considering market orientation and certain elements of technology acceptance. It also sheds light on how digitalization can be strategically viewed in a company.

Managerial implications

Companies should apply digital tools after due consideration. Focused implementation of digitalization could lead to better outcomes, confirming the idea of Wu *et al.* (2006). Because the implementation of IT projects often involves confusion and irregularities in an organization, the positive profit outcome is only part of the consequences. Employees' perceptions of the implementation cannot be avoided; new systems generate chaos and employees must learn new things to master the new systems. In this regard, education is primordial to counterbalance the possible negative perceptions of employees. Digitalization can have a positive effect on customer satisfaction and loyalty, and on objective financial performance (profit). In this sense, its advantage for companies cannot be neglected. However, to have an unequivocal positive reception among employees, an incremental implementation, common planning procedure, and education of IT projects should be executed. The whole process needs managerial openness because performance expectancy affects perceived performance.

Acknowledgements

The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.

14. Beyond CO2 emissions – The role of digitalization in multi-dimensional environmental performance measurement



Orsolya Diófási-Kovács, Judit Nagy
Corvinus University of Budapest, Institute of Operations and Decision Sciences

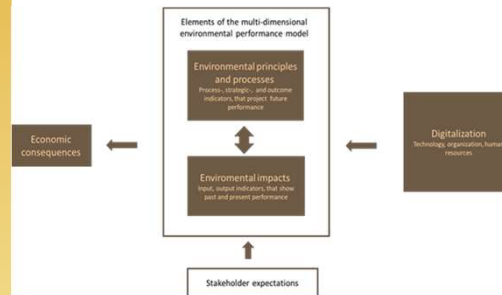
Abstract

In our paper, we investigate how digitalization can support environmental performance (EP) management – going beyond the CO2 emission measurement. Digitalization can help increasing company performance many ways, this paper focuses on its effect on EP. Environmental performance is mainly assessed by output indicators – especially CO2 or GHG emission based – however, we prove that digitalization makes it possible to measure and manage multiple indicators through enabling better process visibility and extensive data collection. Based on survey data, we analyse corporate EP according to a multi-dimensional model and prove that digitally advanced companies perform better in multiple dimensions of environmental sustainability.

Main findings:

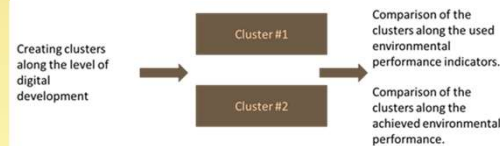
- Digitally developed firms use **multiple environmental management tools**
- Digitally developed firms also measure their environmental performance **by multiple indicators**
- Digitalization** is not only a technological question, but also involves the readiness of the organization and human resources

Literature review



Methodology

Factor analysis for testing interconnections of digitalisation variables. Cluster analysis to separate firms along digital development. Analysing the environmental management tools and indicators used in the digitally developed and less developed clusters.



Introduction

Digital capabilities are **based on technological and organizational capabilities** (Rossmann, 2018). Digitalization has **controversial effect on environment**. On one hand, the spread of ICT tools and digital technologies as well as the increase of their capacity and performance enhance the need for energy, and the large amount of **electronic waste pollutes** the environment (Yi&Thomas, 2007). On the other hand, adopting digital technologies and consequently increasing efficiency of companies and/or production processes might **save us energy, waste, pollution or workload**. It was proved that IT supports the coordination of product design and manufacturing and strengthens the effect of environmental practices (Gimenez et al, 2015).

As we reviewed the literature, we have seen that the effects of digitalization on environmental performance are **mainly output-oriented**, meaning that they concentrate mostly **on emissions**. In our opinion, the impact of digital development is more comprehensive, with the change in the business model it is changing the importance of environmental management and the possibilities of environmental performance measurement. In our research, we therefore aim to apply a comprehensive, multi-dimensional model to assess environmental performance. **As we identified, many EP assessment models use output focus, so with the intention of filling this research gap.**

Research questions:

- RQ1: Do the digitally developed companies use multiple types of environmental performance measures?
RQ2: Do the digitally developed companies achieve better environmental performance?

Results 1/2

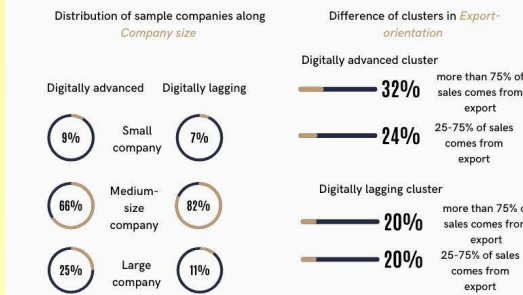
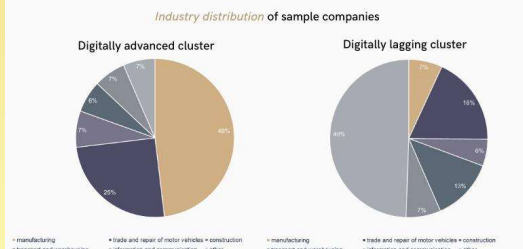
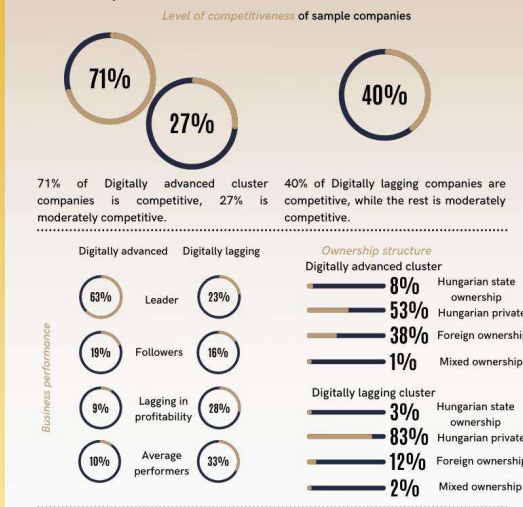
Digitalization variables construct 3 factors:

- IT coverage
- Digital applications
- Organization

Supporting our view that **digital development is not only a question of technology**.

We applied a **multi-dimensional environmental performance model**, involving 16 variables describing a firm's environmental performance. **15 of 16 is significantly different** between the clusters of digitally advanced and digitally lagging companies.

Results 2/2



Conclusion

We found that papers interpret digital development based mainly on the technological background, but we pointed out that **digitalization is dependent on the organization's culture and adaptive capabilities** as well as the **preparedness of human resources, too**. The multidimensional environmental performance model allowed us to investigate the companies from an environmental sustainability point of view based on a comprehensive set of indicators. Our research has **statistically proved that digitally advanced companies have significantly better environmental performance**. The reason for it can be that these firms have **better access to data**, collect and analyze them more extensively, than companies with average or low digital preparedness. **Good quality data** supports the companies in being aware of processes, and this **transparency** allows them a **high level of efficiency**. Transparency also means that companies **can intervene** right at the time inefficiency occurs. Digitally advanced companies use various technologies to gather, store and process data, which results in a **significantly better application of environmental accounting and environmental management systems**.

References

- Schultze W. Trommer R., The concept of environmental performance and its measurement in empirical studies, *J. Manage. Cont.* 22 (2012) 375-412
- Şerban R. A., The impact of big data, sustainability, and digitalization on company performance. *Stud. Bus. Econ.*, 12 (2017) 181-189
- Seuring S. Müller M., From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management, *J. Clean. Prod.* 16 (2008) 1699-1710.
- Klymenko O. Halse L. Jæger B. Nerger A., Digitalization and environmental sustainability: What are the opportunities? 26th EurOMA Conference. June 2019, Helsinki
- Ordieres-Meré J. Prieto Remon T. Rubio J., Digitalization: An opportunity for contributing to sustainability from knowledge creation. *Sustainability-Basel*, 12 (2020), 1460.
- Gimenez C. Sierra V. Rodon J. Rodriguez J.A., The role of information technology in the environmental performance of the firm: The interaction effect between information technology and environmental practices on environmental performance. *Acad-Rev. Latinoam. Ad.* 28 (2015) 273-291.

Acknowledgements

The research was supported with support from the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary, financed under the Tematerületi Kiválasztási Program funding scheme [TKP2020-NKA-02].

Authors are very thankful for Ms Anna Freund for her help in creating Results 2/2 infographic.

15. The illusion of data-driven decision making –

The mediating effect of digital orientation and controllers' added value in explaining organizational implications of advanced analytics

Ágnes Szukits

Corvinus University of Budapest, Institute of Strategy and Management



Abstract

Drawing on **organizational information processing theory (OIPT)**, hypotheses are developed for the relationships between information technology orientation, the use of advanced analytical techniques, the ability of information to be utilized in a decision context, and data-driven decision making.

Using survey data from 176 medium-sized and large firms, a mediator model was proposed and tested with structural equation modeling.

Main findings:

- **Digital orientation** of the firms greatly **enhances** the significant direct effect of technology orientation on **analytical practice**.
- **Controllers** are argued to act as integrators in the **sense-making of data analytics**: added value of controllers mediates the effect of advanced analytics on the ability of analytical information to be utilized in a decision context.
- Notably, even if the information provided is perceived as useful by executives, **it does not strengthen the use of information in decision making**.



Introduction

The **rise of data analytics** raises not only interesting organizational and technological issues, but it draws attention to behavioural consequences.

IT productivity paradox - suggesting that the productivity payoff of an IT investment lags in many cases – has been recently raised in the context of analytics-related investments.

The impact of digitalization and analytics on financial results should be treated with caution. Instead of searching for a direct link between performance gains and **Advanced Analytics (AA)** approaches, it should be understood how and whether the use of AA **shapes decision making**.

Analytical work and data-based decision support used to be the **territory of management accounting**. Recently, the integration of various new data streams and the ongoing increase in the volume of internal data challenges this field. Occupational boundaries are blurred as **other occupational groups** claim jurisdiction over the **control of information processes** and data analysis is far from being the sole responsibility of controllers

Literature review

We ground our study on **organizational information processing theory (OIPT)**. OIPT suggests that companies need mechanisms that facilitate information processing, where effective organizing and use of information enables informed managerial decision making. Recent improvements in technology and **data analytics reshape information processing** in organizations

The firm's will and ability to acquire and develop substantial IT background (denoted as **technology orientation**) and the firm's commitment toward using digital technology (denoted as **digital orientation**) **enable** the novel practices of data collection and analytics and expand the information processing capacity of the firms.

Within the set of organizational information processing mechanisms, the **data-centric mechanism of AA** and the organizational mechanism of integrators are detailed described. We argue that **controllers can act as integrators** in the organization, enabling analytical results to inform business decisions, and playing a key role in **converting data analytics into business impacts**.

Business impact is shown by the extent of relying on analytical information during the organizational decision making process, referred to as **data-driven decision making**.

Methodology

Excluding 18 small-size enterprises from the research is justified by our assumption that they do not have extensive practice in the topics on which the research is based. The sample of 191 cases was further reduced to **176 cases** due to missing values exceeding 5%.

We **tested** for a potential **non-response bias**: final and target samples do not differ significantly in terms of company size and the industry either.

Harman's Single Factor Test was used for assessing common method bias. As the total variance extracted by one factor (43.78%) does not exceed the threshold of 50%, it is not reported to be a critical issue.

Questions related to each endogenous construct were raised in the **general management survey**, and questions related to the exogenous construct of technology orientation were answered within the **operations management survey**. Clean pairs could not be reached for 62 companies.

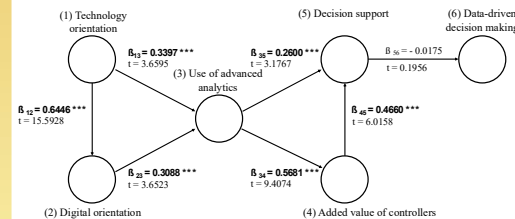
The study is based on the method of **partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)** and the model was calculated using the software package SmartPLS 2.0.

Results

A firm's technology orientation (1) plays a crucial role in the use of advanced analytics (3).

A mere focus on information technology might be scarce, as the **effect of technology orientation (1) on analytical practice (3) is mainly explained by the firm's digital orientation (2)**. Digital orientation is more than simply focusing on information technology: besides adequate knowledge and financial resources, it implicates the attitudes and behaviours of senior management.

Organizational achievements in developing analytical practice (3) strengthen the perceived value of processed information (5). The medium strength of this relationship suggests that **improvements in managerial perception of available information (5) are lagging behind the developments in analytics (3)**.



Interpretation of analytic results requires a good combination of analytic approach and business knowledge: we verified that **controllers can help disseminate and interpret analytical information (4)** and support decision-makers to utilize it in a decision context.

The insignificant path with a close to 0 path coefficient between the decision support (5) and data-driven decision making (6) destroyed the last link in the research model. Even if decision makers consider the available information adequate for decision support, this **positive perception does not strengthen the reliance on analytical results during decision making**.

Thus, a company with strong digital and technology orientation and outstanding use of advanced analytics **might not necessarily exploit the data they have**.

Conclusion

Developing analytical capabilities is costly, and managers have a legitimate expectation to see the benefits of these investments realized. We conclude that it is the manager responsible for the return on investments into AA that hinders the realization of the expected benefits by not making a change on his own.

Neglecting analytical information in decision making while mastering advanced analytics seems to be a waste of resources, and it can create a company-wide skepticism towards the value of advanced analytics This skepticism will not help overcome the organizational inertia that is needed to realize the benefits from business analytics.

The expected increase in **data-based decision making** lags for reason: reliance on analytical information **does not replace intuition**, but the two are completing and shaping each other. This shows the importance of a more detailed and theoretically grounded investigation of how advances in analytical capabilities are (not) changing managerial decision making processes.

References

- Cao, G., Duan, Y., & Li, G. (2015). Linking Business Analytics to Decision Making Effectiveness: A Path Model Analysis. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 62(3), 384–395. <https://doi.org/10.1109/TEM.2015.2441875>
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2017). *Competing on Analytics: Updated, with a New Introduction: The New Science of Winning*. Harvard Business Press.
- Kowalczyk, M., & Buxmann, P. (2014). Big Data and Information Processing in Organizational Decision Processes: A Multiple Case Study. *Business & Information Systems Engineering*, 6(5), 267–278. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0341-5>
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M. S., & Kruschwitz, N. (2011). Big data, analytics and the path from insights to value. *MIT Sloan Management Review*, 52(2).
- Rikhardsson, P., & Yigitbasoglu, O. (2018). Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 29, 37–58. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001>

Acknowledgements

The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.

16. How to improve firm performance? – The role of production capabilities and routines

Ottó Csiki¹, Krisztina Demeter², Dávid Losonci²

¹Babeş-Bolyai University | UBB · Department of Economic Studies and Business;

²Corvinus University of Budapest, Institute of Operations and Decision Sciences



Abstract

Purpose – In the multilayered capability framework the authors integrate two layers, namely functional level production capabilities and shop floor-level production routines (PRs). The authors examine how these two layers are interlinked, and additionally, they explore how these layers contribute to firm performance.

Design/methodology/approach – The authors tested the hypotheses using structural equation modeling (SEM) on a sample of manufacturing firms.

Findings – Regarding the capability layers, the authors found that at the functional level, production dynamic capabilities (PDCs) drive the renewal of production ordinary capabilities (POCs), and that at the shop floor level, deployment of Industry 4.0 (I4.0) is influenced by lean production. Regarding the direct links between capability layers, the authors showed that PDCs and POCs have different roles in shaping shop floor PRs: PDCs is linked to I4.0, and lean methods is impacted by POCs. Concerning performance implications, only PDC and POC have significant impact on firm performance (the latter is negative), while PRs do not. Contextual factors (e.g. technology intensity, size) do not influence our findings.

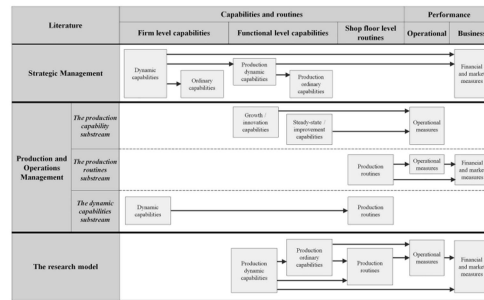
Practical implications – If production managers want to contribute to business performance, they should be more susceptible to resource renewal (PDCs) than to their general (POCs) or specific (PRs) exploitation efforts. As they exploit current resource stocks, they face a trade-off: they must consider that beyond their positive impacts on operational performance, their implications on business performance will be controversial.

Originality/value – Scholars usually examine one layer of capabilities, either capabilities or routines, and associate that with one dimension of performance, either financial and market measures or operational indicators. The authors propose a multilayered capability framework with a complex view on performance implications. Keywords Production dynamic capabilities, Lean, Industry 4.0, Firm performance Paper type Research paper

Introduction

Our research relies on the dynamic capabilities (DCs) view (Teece et al., 1997). Specifically, DCs indicate a company's ability to renew its resources in the changing environment to gain competitive advantage (Winter, 2003; Helfat and Peteraf, 2009). A more practical and high-resolution elaboration of DCs appears at a functional level related either to a specific function, for example, R&D and innovation (Ilmudeen et al., 2020; McKelvie and Davidsson, 2009), information technology (Wamba et al., 2017), marketing (Xu et al., 2018) or covering several functions (Danneels, 2016; Wilden and Gudergan, 2015). Beside DCs, scholars also define ordinary capabilities (OCs) at firm (Teece, 2014; Swink and Hegarty, 1998) and functional levels (Danneels, 2016). OCs represent the available resource stocks that “make the living” of the firms (Danneels, 2016). These general resource stocks are rooted in routines (Qaiyum and Wang, 2018).

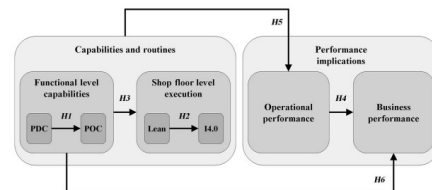
Literature review



Research model

RQ1. How are the layers of production capabilities interlinked (H1, H2 and H3)?

- H1. Production dynamic capabilities directly and positively influence production ordinary capabilities.
- H2. The level of deployment of lean methods influences the level of deployment of Industry 4.0.
- H3. Production capabilities positively influence shop floor production routines.



RQ2. How do they contribute to different dimensions of firm performance (H4, H5 and H6)?

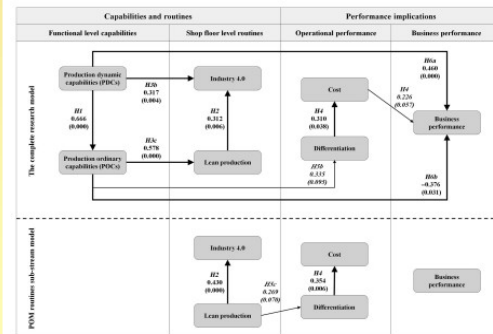
- H4. Operational performance improvement contributes to better business performance.
- H5. Operational performance improvement is influenced by each layer of capabilities.
- H6. Business performance is influenced only by functional level capabilities.

Results

The Competitiveness Research Center organizes research programs about firms' competitiveness in every 4–6 years since the mid-1990s in Hungary. The last round has started in 2018. The survey-based program focuses on firms with at least 50 employees in selected industries. Our research sample includes 86 manufacturing companies of the 113 due to missing data at construct level. We have tested the nonresponse bias (Armstrong and Overton, 1977) by comparing the first and the last 30 answers with a standard t-test, and no significant difference is revealed. We set up a 50% threshold limit for missing data in each construct

Latent variable	Manifest variable name	Minimum	Maximum	Average	Median	Standard deviation	No. of observations
Production dynamic capabilities	Creation of new facilities	1	5	3.2	3	0.9	86
	Introduction of a new service provision/ production process	1	5	3.4	3	0.8	86
	Introduction of new technology	1	5	3.3	3	0.9	86
	Building the expertise needed for new technology	1	5	3.4	4	1.0	86
Production ordinary capabilities	Service and production facilities (work environment)	1	5	3.4	3	0.8	86
	Current technology	2	5	3.5	3	0.9	86
	Management's capabilities (e.g. production manager, technical manager, etc.)	1	5	3.6	4	0.7	86
	Service and production processes	1	5	3.6	4	0.8	86
Lean	Technological know-how engineering	1	5	3.6	4	0.8	86
	Knowledge	2	5	3.5	4	0.8	86
	Employees' technical abilities and competences	1	5	3.0	3	1.2	77
	Continuous improvement	1	5	2.6	3	1.0	75
Industry 4.0	Restructuring (reengineering) of processes	1	5	2.7	3	1.1	82
	Pull principle	1	5	2.5	3	1.1	86
	Digitization of operation	1	5	2.5	3	1.1	86
	Automation of operational processes	1	5	2.9	3	1.1	86
Operational performance	Digitaries additions determine the value of a product	1	5	2.9	3	1.0	85
	Real-time connection	1	5	3.2	3	0.7	86
	Cost	1	5	3.4	3	0.7	86
	Quality	1	5	3.6	4	0.8	86
Business performance	Time	1	5	3.7	4	0.7	86
	Flexibility	2	5	3.7	4	0.7	86
	Market share	2	5	3.6	4	0.7	86
	Profit per sales ratio	1	5	2.7	4	0.7	86

Note (a): The original questions and the applied scales: production dynamic capabilities and production ordinary capabilities: compared to the competitiveness my company is better than... (1) strongly disagree, 2: strongly agree/less; The level of the effect in the last 3 years to implement... (1) very low effect, 5: very high/total effect; Industry 4.0: the current use of the... (1) very low, 5: very high; operational performance (cost and differentiation) in the last 3 years (evaluation of the... (1) undervalued evolution, 5: favored evolution); business performance: compared to the main competitor my company is better in... (1) strongly disagree, 5: strongly agree



Note(s): Regression coefficients and significance levels in brackets. Thick black arrows and bold values indicate effects confirmed at 5% significance level. Values in bold italics indicate the effects confirmed at 10% significance level

Conclusion

Based on the shortcomings of SM and POM literature on connecting different layers of capabilities and performance measures, our main contribution is that we proposed a multilayered capability framework. This comprehensive approach enabled us to empirically assess not only the relationship between the capability layers but also their performance implications. This is either a missing step in several papers (Danneels, 2016; Teece, 2014; Swink and Hegarty, 1998), or this step is dominated by considering only a specific dimension of firm performance (business or operational).

This paper has introduced and tested a multilayer capability framework describing the relationship between production capabilities (PDCs, POCs) and specific PRs (lean and I4.0). Additionally, it revealed their implication on operational and business performance.

Based on our results, both renewal and exploitation efforts are required to improve firm performance. PDCs are in place to adapt the production function to the changing environment, and they also bear the opportunity to improve business performance. Furthermore, POCs have a tricky role. Exploiting current resource stocks has a positive impact on operational performance (and indirectly on business performance). But, in the meantime, we can also witness the potential “anchoring effects” of exploitation efforts: they have negative direct impact on business performance. In our model, PRs have no influence on firm performance. Furthermore, as indicated by path dependency, I4.0 as a new specific PR is facilitated by lean practices.

It is worth mentioning that we also introduced how adding further layers of capabilities (first PRs, then production capabilities) changes the perceived sources of firm performance improvements. This experiment warns that a myopic approach of production (and production capabilities) could lead to misleading interpretations, for example the impact of specific PRs, and recommendations for managers.

Reference

Csiki, O., Demeter, K. and Losonci, D. (2023), “How to improve firm performance? – The role of production capabilities and routines”, International Journal of Operations & Production Management, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2022-0221>

Acknowledgements

The research has received funding under project no. OTKA K-135604 supported by the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary. The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.

17. Az értékteremtés tényezői a vevői és beszállítói kapcsolatokban – miben más a versenykéesebb vállalatok szemléletmódja?



Wimmer Ágnes¹, Csesznák Anita²

^{1,2} Budapesti Corvinus Egyetem, ¹ Operáció és Döntés Intézet, ² Adatelemzés és Informatikai Intézet

Absztrakt

Az üzleti (vevői, illetve beszállítói) kapcsolatok értékteremtő potenciáljának felismerése, a kapcsolatok kezelésének képessége, az ezzel kapcsolatos vállalatvezetői attitűd és szemléletmód fontos sikertényező lehet. Tanulmányunkban versenyképes és kevésbé versenyképes vállalatok vezetőinek megközelítést hasonlítjuk össze a BCE Versenyképesség Kutató Központ legutóbbi kérdőíves felmérésnek eredményei alapján. Az elemzések azt jelzik, hogy a versenykéesebb vállalatok nyitottabbak az üzleti partnereik felé, s különösen nagyobb figyelmet fordítanak a beszállítói kapcsolatokra. A klasszikus elvárások (kiszolgálási színvonal, költségek) mellett kiemelten fontosnak tartják a hosszabb távú értékeket, a megbízhatóságot, a kapcsolatokban megjelenő szakértelmet, tanulási lehetőséget, s összességében inkább tekintenek értékteremtő tényezőként az üzleti kapcsolatokra, mint a kevésbé versenyképes vállalatok.

Kulcsszavak: versenyképesség, üzleti kapcsolatok, vevői és beszállítói kapcsolatok, értékteremtő tényezők, értékteremtés

Bevezetés és szakirodalmi háttér

Az üzleti vállalkozások teljesítményét és versenyképességét természetesen nem csak saját, belső erőforrásai és ezek kezelése, hanem az érintettekkel, s ezen belül ellátási lánc partnerekkel, vevőkkel és beszállítókkal való kapcsolataik is erőteljesen befolyásolják. A vállalat nem egy „különálló sziget”, ahogyan Hákansson és Snehota (1989, 2017) megfogalmazta, s többek között a nemzetközi IMP csoport kutatásainak sora is mutatja: a partnerek teljesítménye és a kapcsolatok jellemzői hatással vannak a működési, piaci és pénzügyi teljesítményre. A vállalkozás kapcsolatmenedzsment képessége fontos értékteremtő tényező (value driver), teljesítményt befolyásoló tényező (performance driver) okozó lehet, az üzleti kapcsolatok tehát értéket teremthetnek vagy (nem megfelelő kezelésük esetén) értéket rombolhatnak (Mandják és Wimmer, 2002). Kihívásokkal terhelt, nehezebb piaci helyzetben, válságok idején még inkább meghatározó, hogy mennyire stabilak, támogatóak ezek a kapcsolatok (Mandják, Wimmer és Durrieu, 2017), mennyire alkalmasak az együttműködésre, a kapcsolatok jellemzői mennyire adnak lehetőséget a kölcsönös előnyökön alapuló megoldások keresésére, a hosszabb távon eredményes és hatékony működés megvalósítására.

Tanulmányunk célja a hazai vállalatok az üzleti (vevői és beszállítói) kapcsolatokra vonatkozó szemléletmódjának, attitűdjének, képességeinek vizsgálata a vállalati versenyképesség tükrében.

Módszertan

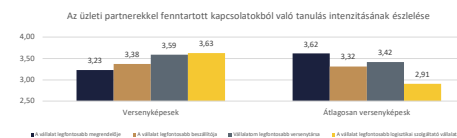
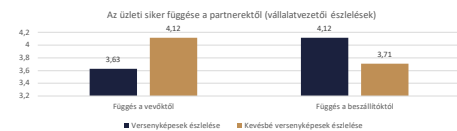
Vizsgálatunk a BCE Versenyképesség Kutatóközpont (VKK) „Versenyben a világgal” kutatási programsorozat keretében készült legutóbbi, hatodik kérdőíves felmérés adatainak elemzésére épül. A 209 vállalatból álló minta a kutatási programban megcélzott vállalati körben a létszám és a fő tevékenységi kör szerint jó reprezentativitással bír. A válaszadók nagyobb része (62 százaléka) a többségében hazai magántulajdonban lévő kis- és középvállalatok közé tartozik, legtöbbször (54 százalék) a feldolgozóiparban tevékenykednek, kereskedelmi vagy szolgáltató tevékenységet (38 százalék) végeznek.

Elemzésünkben a vállalatvezetők érintettekkel, kiemelten vevőkkel és beszállítókkal kapcsolatos szemléletmódját vizsgáltuk, többek között azt, hogy a vezetők mennyire tartják fontosnak a különböző érintett-csoportok érdekeinek figyelembe vételét a döntéshozatal során, mit feltételeznek a főbb érintettek, köztük a vevők és a beszállítók elvárásairól, illetve mit várnak el elsődlegesen ezektől az érintettektől. A vevői és a beszállítói kapcsolatokról alkotott képet árnyalja, hogy mennyire érzik jelentősnek az üzleti siker függését a vevőtől, illetve a beszállítótól, valamint mennyire tartják jelentősnek a különböző üzleti partnerektől, illetve a versenytársaktól való tanulást. A szemléletmód fontos jellemzője továbbá, hogy mely szempontokat tartanak fontosnak, mikor tekintenek értékesnek egy vevőt, illetve beszállítói kapcsolatot. A kérdéseket ötfokozatú Likert-skálán mértük, ahol az 1 – a nem fontos vagy egyáltalán nem ért egyet, az 5 – a nagyon fontos vagy teljesen egyetért válaszokat jelentette.

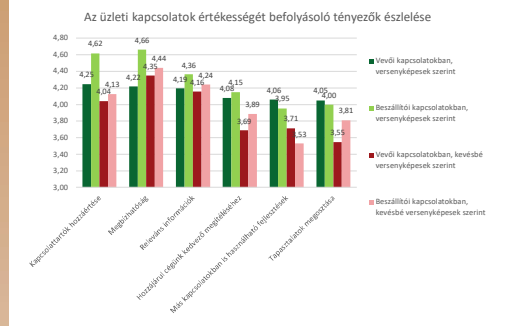
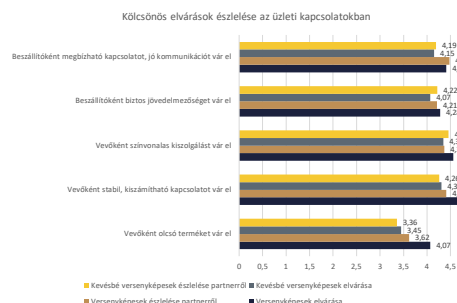
Vizsgálatunkban arra fókuszálunk, hogy mely területeken tér el a versenyképes és a kevésbé versenyképes vállalatok vezetőinek szemléletmódja az üzleti kapcsolatok kezelésében, mennyiben és milyen szempontok mentén észlelik e kapcsolatokat jelentőségét, értékteremtő szerepét. A versenyképesség jellemzésére a kutatás korábbi fázisában kialakított, a vállalati versenyképességi index (VVI) értékei alapján kialakított klasztereket (Wimmer és Csesznák, 2020) használjuk. A VVI számítása Chikán (2006) megközelítése alapján történt, a felsővezetők által megadott, különböző versenytenyezőkre vonatkozó önértékelési, a működőképesség, a változásképeség és az üzleti teljesítmény jellemzői alapján. A VVI összetevői alapján végzett klaszterelemzés (Wimmer és Csesznák, 2021) során két jól elkülöníthető csoport jött létre, ahol a kiemelkedően Versenyképes vállalatok csoportjába a besorolt vállalkozások 56 százaléka (110 vállalat) került, míg a többiek egy kevésbé versenyképes, a VVI értékeik alapján Átlagos versenyképességűnek tekinthető csoportba tartoznak.

Eredmények

A vevők és a beszállítók fontosságának megítélése eltér a két csoportban: a versenykéesebbek csoportja erősebb függést észlel a beszállítói oldalról, míg a kevésbé versenyképesek körében fordított a helyzet. Ezt a versenykéesebb cégek erősebb piaci beágyazottsága, jobb működőképességi jellemzői jeleként is észlelhetjük: a vevőtől való függés fontos, de a vállalati képességek lehetővé teszik a piaci sikert, szükség esetén az alkalmazkodást. Ugyanakkor fontos felismerés a beszállítók teljesítményétől való függés, mely akkor is fennáll, ha egyébként az ellátási láncban erős pozícióban van a vállalat. Az átlagos versenyképességük kevésbé tartják jelentősnek a beszállítók teljesítményt, üzleti sikert befolyásoló szerepét, ugyanakkor a vevőtől való függést jóval erősebbnek észlelik. A függés észlelése mellett a kapcsolatokból való tanulás képessége, jelentőségének felismerése is fontos tényező.



	Versenyképesek	Kevésbé versenyképesek
Vevők felé legnagyobb elvárás	Stabil, kiszámítható kapcsolat (4,48)	Biztos jövedelmezőség (4,22)
A vevők részéről feltételezett legnagyobb elvárás	Megbízható kapcsolat, jó kommunikáció (4,41)	Színvonalas (megbízható, gyors) kiszolgálás (4,46)
Beszállítók felé legnagyobb elvárás	Megbízható kapcsolat, jó kommunikáció (4,41)	Megbízható kapcsolat, jó kommunikáció (4,15)
A beszállítók részéről feltételezett legnagyobb elvárás	Stabil kiszámítható kapcsolat (4,71)	Színvonalas (megbízható, gyors) kiszolgálás (4,35)



Következtetések és összegzés

Összességben a kutatás számos szignifikáns különbséget tárt fel a versenyképes és kevésbé versenyképes vállalatok üzleti partnerekhez való szemléletmódjában. Láthatjuk, hogy a versenykéesebb vállalatok kapcsolatát nyitottabb, a klasszikus vevői elvárásoknak való megfelelni akarásból túlmutató szemléletmóddal jellemzi az üzleti kapcsolataikban. Erősebb a beszállítók teljesítményétől való függés fontosságának a felismerése az üzleti siker szempontjából, emellett magasabbak is a beszállítók felé megjelenő elvárások. A versenykéesebb vállalatok mind a vevői, mind a beszállítói oldalról elsődlegesen a kapcsolatok kiszámíthatóságát, stabilitását tekintik az értékteremtés alapjainak, ezzel szemben a kevésbé versenyképes csoportban a rövidebb távú pénzügyi szempontok, jövedelmezőségi elvárások fontosságának észlelése erősebb.

Hivatkozás:

A poszter a Vezetéstudomány folyóiratba benyújtandó cikk (Értékteremtő tényezők a vevői és beszállítói kapcsolatokban a vállalati versenyképesség tükrében) alapján készült. Pontos hivatkozásához kérjük, hogy vegye fel a szerzőkkel a kapcsolatot: agnes.wimmer@uni-corvinus.hu anita.csesznak@uni-corvinus.hu

Köszönetnyilvánítás

A cikk a BCE Versenyképesség Kutatóközpont „Versenyben a világgal” kutatási programsorozat keretében készült kérdőíves felmérés adatainak elemzésére épül. Az adatfelvételt 2018 októberé és 2019 júliusa között a TÁRKI Zrt. végezte. Az adatfelvétel az OTP Nyrt. és a Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány anyagi támogatásával valósult meg.

18. Leveraging the potential of technologically heterogeneous suppliers—a dynamic approach

Andrea Gelei¹, Zsófia Kenesei²

¹Corvinus University of Budapest, ¹Institute of Operations and Decision Sciences, ²Institute of Marketing and Communication Sciences



Abstract - Objective

In today's turbulent environment, it is important that companies effectively leverage resources available both in-house and in their interorganizational ties. This paper focuses on technology as a key resource and aims to analyse contextual factors of the relationship between the technological heterogeneity of suppliers and the buyer firm's short- and long-term performance in a dynamic approach.

Research gap: Dynamization. It is twofold. First, we do not limit empirical analysis to short-term performance consequences. Second, we discuss contextual factors that capture some aspects of the buyer's ability to dynamically adapt to the changing environment.

Introduction – Hypotheses

H1: Suppliers' heterogeneity in technological capability has a significant positive effect on the:

- (a) actual business performance, and
- (b) dynamic R&D capability of the buyer firm.

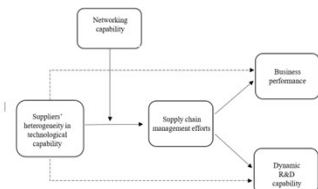
H2: Suppliers' heterogeneity in technological capability has a significant positive effect on the buyer firm's supply chain management efforts.

H3: Supply chain management efforts have a significant positive effect on the

- (a) actual business performance and
- (b) dynamic R&D capability of the buyer firm.

H4: Supply chain management efforts of the buyer significantly mediate the relationships:

- (a) between suppliers' heterogeneity in technological capability and its actual business performance, and
- (b) between suppliers' heterogeneity in technological capability and dynamic R&D capability.



Literature review

Areas of the theoretical background:

- Performance implications of supplier diversity and heterogeneity (Phelps, 2010; Yan et al., 2017)
- Value creation and the theory of dynamic capabilities (Helfat et al., 2007; Grant and Verona, 2015; Dagnino et al., 2021)
- Factors influencing value sharing and generation:
 - Supply chain management (Flynn et al., 2010)
 - Network capability (Mitrega et al., 2012)

Methodology

This paper applies a mixed-method approach. The theoretical model has been developed based on extant literature, validated by a workshop with practitioners, and tested using structural equation modelling on a sample of 157 companies.

The data constitute a subsample of Round VI of the competitiveness study managed by the Competitiveness Research Centre (CRC) at the Corvinus University of Budapest.

Workshop participants – professional background

No.	Position	Experience	Company
P1	Global strategic purchasing manager	10 years	Multinational corporation producing industrial goods
P2	Senior supply chain and purchasing manager	13 years	Multinational corporation producing industrial goods
P3	Purchasing manager	10 years	International pharmaceutical company
P4	Interim purchasing manager	25 years	Projects mainly in the automotive industry

Results

Suppliers' technological heterogeneity has a significant positive effect on both the buyer's actual business performance and its research and development capability. Business performance captures the short term, while the long-term performance implications of heterogeneity are understood as a precondition for future, technology-based competitiveness. The results show that both short- and long-term consequences are mediated by the buyer's supply chain management efforts, while the relationship between technological heterogeneity and these efforts is moderated by the buyer's networking capability

Parameter estimates

Structural relationships	Standardized regression weight	S.E.	t/val	Result
Technological heterogeneity => Business performance	0.280**	0.067	2.751	H1a is accepted
Technological heterogeneity => R&D capability	-0.002 (n.s.)	0.068	-0.018	H1b is not accepted
Technological heterogeneity => Supply chain management efforts	0.502***	0.107	5.04	H2 is accepted
Supply chain management efforts => Business performance	0.29**	0.064	2.738	H3a is accepted
Supply chain management efforts => R&D capability	0.767***	0.088	6.332	H3b is accepted

Note(s): **p < 0.01, ***p < 0.001, n.s. – not significant
 R² for Supply chain management efforts 0.25
 R² for R&D capability 0.59
 R² for Business performance 0.25

Mediation analysis

Indirect effect	Standardized indirect effect	Percentile 95% confidence intervals	
		Lower	Upper
Technological heterogeneity => Supply chain management efforts => Business performance	0.094**	0.039	0.186
Technological heterogeneity => Supply chain management efforts => R&D capability	0.30***	0.189	0.487

Direct effect	Standardized direct effect	Percentile 95% confidence intervals	
		Lower	Upper
Technological heterogeneity => Business performance	0.184**	0.077	0.315
Technological heterogeneity => R&D capability	-0.001 (n.s.)	-0.137	0.112

Note(s): 2000 bootstrap samples
 p < 0.01; *p < 0.001; n.s. – not significant

Moderation analysis

Effect	Low NC		High NC		Difference test		
	St. Regression weight	p	St. Regression weight	p	Δz ²	Δdf	p
Technological heterogeneity => SCME	0.158	0.206	0.579	<0.001	4.20	1	0.04

Conclusion

This paper has achieved its objective. Based on a literature review and a workshop, this paper developed and validated a theoretical model that captures both the short- and long-term performance implications of technologically heterogeneous suppliers and incorporated two organisational capabilities of the buyer through which these can be leveraged. Additionally, using SEM, the paper tested this model on a sample of 157 firms and provided the first empirical evidence on the potential long-term performance effect of TH and insights into how and when these abilities may facilitate performance on both time horizons.

References of the Constructs and sources

Construct	Items	Source
Business performance	Please evaluate the performance of your company in comparison to the industry average! (1 - well below industry average; 5 - at the top of the industry)	Prabhu et al. (2020)
BP1	Profit margin	
BP2	Return on investment	
BP3	Market share (based on profit)	
Technological heterogeneity	Please indicate how different your firm's following technological abilities are compared to the abilities of its two, most important, first tiers suppliers! (1 - identical to my firm; 5 - completely different from my firm)	Heterogeneity: Rodao and Galbraith (2004) Technological capability: Duggan (2015)
TH1	1. supplier	Technological abilities
TH2	2. supplier	Manufacturing/service abilities
TH3		R&D abilities
TH4		Technological abilities
TH5		Manufacturing/service abilities
TH6		R&D abilities
Supply chain management efforts	How much efforts have you made during the last three years in the following fields: (1 - none; 5 - very much)	Self-developed scale, based on Wu et al. (2006) and Nag et al. (2014)
SCME1	Increase supply chain agility (the ability to adapt quickly to changes in customer needs)	
SCME2	Increase supply chain efficiency (eliminating losses from operation, improving synchronization of processes, enhancing information flow)	
SCME3	Rethinking the supply strategy (outsourcing, reducing the supplier base, global sourcing)	
R&D capability	Compared to competitors, my company is better in ... (1 - strongly disagree, 5 - strongly agree)	Based on Duggan (2016)
RD1	... building up the expertise (engineers, staff) needed for a new technology process	
RD2	... the introduction of new, previously unused technology	
RD3	... the introduction of new service delivery/production processes	
Networking capability	Please evaluate how well you consider your own network management skills in respect to your supply partners along the following dimension! (1 - very poor, 5 - excellent)	Mitrega et al. (2017)
NC1	Selecting the appropriate supply partner	
NC2	Initiate relationships	
NC3	Developing the relationships	
NC4	Developing interpersonal ties in relationships	
NC5	Handling conflicts in relationships	
NC6	Terminating existing relationships	

Acknowledgements

The data collection was managed by TÁRKI Zrt. between October 2018 and July 2019. The support for data collection was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan Tudományos és Oktatási Alapítvány.

19. Connection between supply chain resilience characteristics and firms' performance during the pandemic

Attila Chikan, Bence Kiss-Dobronyi, Erzsebet Czako¹

¹Corvinus University of Budapest, Competitiveness Research Centre



Highlights

- We construct **a measures of firms' performance resilience based on financial indicators.**
- Effect of supply-chain (SC) characteristics, input and output side, is tested on resilience.
- Mediating effect of firm management characteristics is tested on above.
- Certain SC characteristics influence resilience, but these are **concentrated to the output side.**
- Management characteristics have **mediating effect:** e.g., in high flexibility firms SC differences do not lead to significant differences in resilience.

Literature review

- Resilience as the „the capacity for an enterprise to survive, adapt and grow in the face of turbulent change” (Pettit et al.)
- Different effect of macroeconomic shock and pandemics across the economy (Febransyah et al., Pollitt et al.)
- Supply-chain as an integrated process, where inputs are processed into outputs, delivered to customers through logistics (Beamon)
- Resilience of supply-chains might be directly related to financial resilience of firms (Pettit et al.)

Methodology

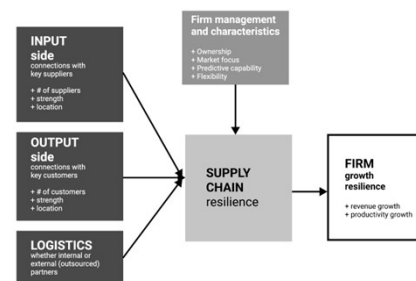
- CRC Survey, data: 2016-2018
- CRC Survey extended with financial data covering 2016-2020 period
- Survey data extended with KSH data on average sectoral performance (TEAOR codes)
- Calculate financial growth resilience on the firm level

$$y = \frac{r_{2020}}{r_{2019}} / \frac{s_{2020}}{s_{2019}} / \left(\frac{r_k}{\prod_{k=2015}^{2018} r_{k-1}} \right)^{\frac{1}{4}} / \left(\frac{s_k}{\prod_{k=2015}^{2018} s_{k-1}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

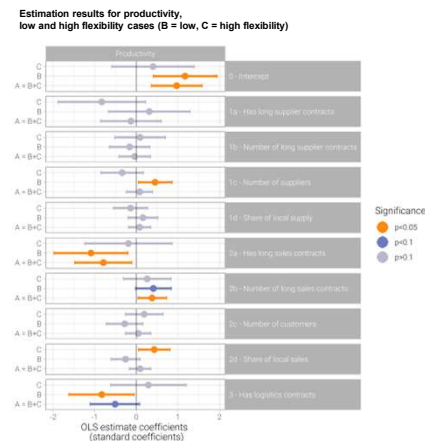
where
 y – resilience measures
 r – firm-level performance
 s – sectoral performance

Results

Calculate impact of output and input factors on resilience, calculate mediating effect of management



Full sample results indicate the role of
 (a) long-term sales contracts
 (b) # of these contracts
 (c) logistics outsourcing



Conclusion

- SC configuration characteristics influence firm-level growth resilience, effects however are **concentrated to the output side**
- Most important predictors on the output side are **long-term sales contracts and contracts with logistics providers**
- Management characteristics influence how SC configuration (resilience) impacts firm-level growth resilience:** e.g. in the case of firms with high flexibility SC configuration differences do not significantly impact performance resilience

References

Beamon, M.B. 1999. Measuring supply chain performance. *International Journal of Operations & Production Management* 19 (3), 275-292.

Febransyah, A., Goni, J. I. C. 2022. Measuring the supply chain competitiveness of e-commerce industry in Indonesia. *Competitiveness Review*. 32 (2), 250-275. DOI: 10.1108/CR-05-2020-0059

Pettit, T.J., Croxton, K.L., Fiksel, J. 2013. Ensuring supply chain resilience: development and implementation of an assessment tool. *Journal of Business Logistics*, 34 46-76. <https://doi.org/10.1111/jbl.12009>

Pollitt, H., Lewney, R., Kiss-Dobronyi, B., Lin, X., 2021. Modelling the economic effects of COVID-19 and possible green recovery plans: a post-Keynesian approach. *Climate Policy* 21, 1257-1271. <https://doi.org/10.1080/14693062.2021.1965525>

Acknowledgements

Support for conducting the survey was provided by OTP Nyrt. and Vállalatgazdaságtan TO Alapítvány. One of the authors (Bence Kiss-Dobronyi) have received funding from the National Research, Development and Innovation Office of Hungary, under the Cooperative Doctoral Programme to carry out research on how macroeconomic shocks impact the economy.

VERSENYKÉPESSÉG A NEGYEDIK IPARI FORRADALOM HAJNALÁN – 2018-2023



	Szerzők	Cím	Folyóirat	Link
Nemzetközi folyóiratokban megjelent cikkek	Chikán Attila, Czakó Erzsébet, Kiss-Dobronyi Bence, Losonci Dávid	Firm Competitiveness: a General Model and a Manufacturing Application	INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS	https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108316
	Csiki Ottó, Losonci Dávid, Demeter Krisztina	How to improve firm performance? – The role of production capabilities and routines	INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONS & PRODUCTION MANAGEMENT	https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2022-0221
	Gelei Andrea, Kenesei Zsófia	Leveraging the potential of a technologically heterogeneous suppliers – a dynamic approach	JOURNAL OF MANUFACTURING TECHNOLOGY MANAGEMENT	https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2021-0377
	Diófási-Kovács Orsolya, Nagy Judit	Beyond CO2 emissions – The role of digitalization in multi-dimensional environmental performance measurement	ENVIRONMENTAL AND SUSTAINABILITY INDICATORS	https://doi.org/10.1016/j.indic.2023.100252
	Kárpáti Zoltán, Ferincz Adrienn, Felsmann Balázs	Relationship between different resource and capability configurations and competitiveness – comparative study of Hungarian family and nonfamily firms	JOURNAL OF FAMILY BUSINESS MANAGEMENT	https://doi.org/10.1108/JFBM-08-2023-0145
	Stocker Miklós, Várkonyi Lidia	Impact of market orientation on competitiveness: Analysis of internationalized medium-sized and large enterprises	ENTREPRENEURIAL BUSINESS AND ECONOMICS REVIEW	https://doi.org/10.15678/EBER.2022.100106
	Szántó Richárd	Intuitive decision-making and firm performance	JOURNAL OF DECISION SYSTEMS	https://doi.org/10.1080/12460125.2022.2080796
	Szukits Ágnes	The illusion of data-driven decision making	JOURNAL OF MANAGEMENT CONTROL	https://doi.org/10.1007/s00187-022-00343-w
	Kiss János, Kazainé Ónodi Annamária	What factors influence the innovation activity of companies - the case of Hungary	INT. J. of TECHNOLOGICAL LEARNING, INNOVATION AND DEVELOPMENT	https://doi.org/10.1504/IJTLID.2023.132866
Magyar nyelvű folyóiratokban megjelent cikkek	Felsmann Balázs, Ferincz Adrienn, Kárpáti Zoltán	Erőforrások és képességek a vállalati versenyképesség tükrében: Egy empirikus vizsgálat tanulságai	VEZETÉSTUDOMÁNY	https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2022.04.01
	Gelei Andrea, Kenesei Zsófia	A beszállítók technológiai heterogenitásának hatása a megrendelő vállalat rövid és hosszú távú teljesítményére	STATISZTIKAI SZEMLE	https://doi.org/10.20311/stat2021.12.hu1156
	Kiss János	Innovatívabbak-e a termelékeny és az exportáló vállalatok? Egy magyar feldolgozóipari minta elemzése	KÖZGAZDASÁGI SZEMLE	https://doi.org/10.18414/KSZ.2022.4.502
	Kiss János	Milyen tényezők akadályozzák Magyarországon a közép- és nagyvállalati innovációt?	VEZETÉSTUDOMÁNY	https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2021.11.01
	Móricz Péter	A magyarországi vállalatok digitális képessége a pandémia előtt	VEZETÉSTUDOMÁNY	https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2022.03.01
	Hartvig Áron, Madari Zoltán, Pap Áron, Oroszné Csesznák Anita, Wimmer Ágnes	A digitalizáció hatása a vállalati hozzáadott értékre	KÖZGAZDASÁGI SZEMLE	https://doi.org/10.18414/KSZ.2023.6.672
	Dióssy Kitti, Demeter Krisztina, Losonci Dávid	Vezetési stílusok hatása a digitális transzformációra	VEZETÉSTUDOMÁNY	https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2023.10.01
	Stocker Miklós, Pébli Blanka	A marketingmix-szel kapcsolatos képességek hatása az exportáló közép- és nagyvállalatok versenyképességére	VEZETÉSTUDOMÁNY	https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2023.03.01
	Könyv/Könyvfejezet/ Műhelytanulmány	Csesznák Anita, Wimmer Ágnes	A hazai vállalatok versenyképességi jellemzői a negyedik ipari forradalom idején	Versenyképesség Kutató Központ - Alinea Kiadó
Chikán Attila, Czakó Erzsébet, Kiss-Dobronyi Bence, Losonci Dávid		A 4. ipari forradalom küszöbén. Gyorsjelentés a 2019. évi kérdőíves felmérés eredményeiről	Versenyképesség kutatások műhelytanulmány sorozat	http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/4328/
Róbert Marciniak, Péter Móricz, Krisztina Demeter		The Case of Industry 4.0 with Hungarian SMEs	CRC Press (chapter)	https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003165880-5/case-industry-4-0-hungarian-smes-r%C3%B3bert-marciniak-p%C3%A9ter-m%C3%B3ricz-krisztina-demeter
Szukits Ágnes		Kontrolling és adatvezérelt vállalatirányítás Magyarországon – Helyzetkép és összefüggések a Versenyképesség Kutatás adatbázisa alapján	Versenyképesség kutatások műhelytanulmány sorozat	http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/7365/1/Adatvezereelt_muhelytanulmany_20210216.pdf