

A HATÉKONYSÁG ÉS A VÁLLALATI KOMPETENCIÁK KAPCSOLATÁNAK VIZSGÁLATA A MAGYAR KISVÁLLALATOKNÁL DEA MÓDSZER SEGÍTSÉGÉVEL¹

KISS TIBOR – SZERB LÁSZLÓ – KRABATNÉ FEHÉR ZSÓFIA –
RIDEG ANDRÁS

PTE Közgazdaságtudományi Kar

Ez a tanulmány a magyarországi kisvállalati szektor kompetenciáinak pénzügyi hatékonyságát vizsgálja a nagykereskedelmi iparág példáján keresztül, a PTE KTK Kisvállalati Versenyképességi Kutatócsoport által biztosított egyedülálló adatállomány alapján. A tanulmányban két fontos kérdésre keressük a választ. Egyrészt, hogy mi a kapcsolat a kisvállalatok kompetenciái és a rövid távú pénzügyi hatékonyság között, másrészt, hogy a hatékony kisvállalatokra jellemző-e, hogy hasonló inputkombinációkkal rendelkeznek. Az inputtényezőket a Kisvállalati Versenyképességi Index (KVI) tíz kompetenciapillére adja. Outputként két termelékenységi arányszámot alkalmazunk. A tíz kompetenciapillér főkomponens-elemzéssel két markáns csoportra osztható: a termelési és a fogyasztóorientált kompetenciák csoportjára. Vizsgálati módszerként a Data Envelopment Analysis (DEA) elemzést alkalmazzuk. Kutatásunk eredményeként az találtuk, hogy a hatékony cégek versenyképessége rövid távon szignifikánsan alacsonyabbnak bizonyul a nem hatékony cégekénél, ami a kompetenciák fejlesztésének csökkenő marginális hatékonyságának tételét erősíti. Látható az is, hogy a vizsgált szektorban nem alakul ki a kompetenciák egy vagy néhány domináns konfigurációja, ami azt mutatja, hogy a kisvállalatok nem igazán tanulnak egymástól.

Kulcsszavak: vállalati kompetencia, mkkv, hatékonyság, DEA. *JEL-kódok:* C61, L26

1 Bevezetés

Napjainkra a kisvállalatok kompetenciáinak hosszú távú teljesítményre gyakorolt hatása népszerű kutatássá vált (Knight és Kim, 2009; Lafuente et al., 2020b; Pertusa-Ortega et al., 2010). Ugyanakkor a vállalatok rövid távú pénzügyi teljesítménye és a kompetenciák hatékonysága közötti kapcsolat szinte teljesen hiányzik a szakirodalomból (Isobe et al., 2008). Ez a tanulmány ezt a hiányt kívánja pótolni.

Jelen kutatásban a magyar mikro-, kis és közepes méretű (mkkv) szektor rövid távú pénzügyi hatékonyságának a Data Envelopment Analysis (DEA, burkológörbe-elemzés) módszerrel való vizsgálatára helyezzük a fókuszot a

¹Beérkezett 2023. június 7. DOI: <https://doi.org/10.15170/SZIGMA.54.1185>. E-mail: ridega@ktk.pte.hu

nagykereskedelmi iparág példáján keresztül. Input tényezőként a PTE KTK Kisvállalati Versenyképességi Kutatócsoport által létrehozott KVI (Kisvállalati Versenyképességi Index) kompetenciapilléreket használjuk, outputként a rövid távú pénzügyi hatékonyság mutatóit, azaz két termelékenységi mutatót: a tárgyi eszközök hatékonyságát, és a munkaerő-hatékonyságot alkalmazzuk (Enis Bulak és Turkyilmaz, 2014; Matsoso és Benedict, 2016).

Két kutatási kérdésre keressük a választ: (I) A kisvállalatok kompetenciáinak fejlesztése rövid távon növeli-e azok pénzügyi hatékonyságát, vagyis a hatékony kisvállalatok kompetenciaalapú versenyképessége rövid távon valóban magasabb-e, mint a nem hatékony kisvállalatoké? (II) A hatékony kisvállalatokra jellemző-e, hogy hasonló inputkombinációkkal (kompetencia-konfigurációkkal) rendelkeznek?

Itt fontos rögtön tisztáznunk azt is, hogy mit értünk verseny, illetve versenyképesség alatt. A gazdasági verseny fogalma alatt tág értelmezésben „másokkal való versengést, rivalizálást értünk a szűkös erőforrásokért, avagy a szűkös fogyasztási javakért” (Lengyel, 2003:143), míg szűkebb – közgazdaságtani – értelmezésben „két vagy több szereplő egymással szembeni előny-szerzésre irányuló, adott szabályok között zajló tevékenységét” (Chikán, 2008: 121–122) értjük. A jelen cikkben alkalmazott Czákó és Chikán (2007) versenyképesség felfogását követve a kisvállalati versenyképességet az egymással szoros kapcsolatban álló, rendszert alkotó belső vállalati kompetenciák együtteseként definiáljuk. A hazai piac és verseny, együttműködés, nemzetköziesedés, humán tőke, kínált termék/szolgáltatás, termelés, értékesítési mód (marketing), online jelenlét, döntéshozatal és adminisztratív rutinok, stratégia kompetenciái teszik lehetővé a vállalat számára azt, hogy hatékonyan versenyezzen más vállalatokkal és olyan termékeket/szolgáltatásokat nyújtson, amelyet a fogyasztók magasra értékelnek. A kompetenciák szintje és egymáshoz fűződő kapcsolatai, konfigurációi egyaránt befolyásolják, mennyire is lesz sikeres egy adott vállalat (Szerb és társai, 2019:32).

A kutatási kérdések mögött a kompetenciák és a rövid távú pénzügyi hatékonyság közötti két, egymással teljesen szemben álló elméleti feltevés húzódik meg. Az egyik szerint a kompetenciák fejlesztése növeli a pénzügyi hatékonyságot, tehát a magasabb versenyképességű cégek nagyobb hatékonysággal működnek (Douglas és Ryman, 2003; Prahalad és Hamel, 1990; Sirmon et al., 2010). A másik elképzelés szerint a kompetenciák fejlesztése egyre kisebb marginális hatásokkal jár, tehát az alacsonyabb versenyképességű, alacsonyabb szintű kompetenciákkal rendelkező cégek hatékonyabban használják fel meglévő erőforrásaikat (Bezat-Jarzębowska és Rembisz, 2013). Jelen kutatás keretei lehetőséget biztosítanak annak vizsgálatára, hogy a magyarországi mkkv-szektor esetén melyik elméleti feltevés érvényesül.

A hatékony cégek inputkombinációinak hasonlósága azt támaszthatja alá, hogy a gazdaságban ezek sikeresen terjednek. A klasszikus mikroökonómiai felfogás szerint a vállalkozók, kisvállalati tulajdonosok figyelik egymást, a sikeres cégeket igyekeznek lemásolni és adaptálni a bevált technikákat, inputkombinációkat. Ha azonban túl sok hatékony inputkombinációval rendelkező vállalat létezik, akkor ez arra utalhat, hogy a cégek maguk alakítják ki

működési rendjüket és jórészt saját gyakorlatuk mentén alakítják a kompetenciakonfigurációkat, azaz a tanulási hatás a gazdaságban korlátozott.

A tanulmány két újdonságot tartalmaz. Egyrészt a kompetenciák és a rövid távú pénzügyi hatékonyság kapcsolatát eddig nem vizsgálták; másrészt a DEA módszertanának alkalmazása is egy újszerű megközelítés az erőforrások/kompetenciák hatékonyságának vizsgálatára.

A továbbiakban elsőként a kisvállalati kompetenciakonfigurációk és a pénzügyi hatékonyság kapcsolatának szakirodalmi feldolgozását mutatjuk be. Ezt követi a kutatás lépéseinek, az adatállománynak és az alkalmazott módszertannak az ismertetése. Ezután elemezzük a kapott eredményeket. A zárófejezetet az eredmények szakmai narratívája, a kutatás korlátainak megjelölése és a további kutatási irányok bemutatása alkotják.

2 A kisvállalati kompetenciakonfigurációk és a pénzügyi hatékonyság kapcsolata

Ebben a tanulmányban a magyar kisvállalatok kompetenciakonfigurációinak pénzügyi hatékonyságát vizsgáljuk. A kisvállalatok más vizsgálati módszert igényelnek, mint a nagyvállalatok, hiszen működésük alapvetően különbözik nagyobb méretű társaikétól. A kisvállalatoknak más a szervezeti felépítésük, a környezetre adott válaszaik, vezetői stílusuk és az a mód is, ahogyan egymással versenyeznek. Ennek következménye, hogy a nagyvállalatokra összpontosító kutatási módszerek nem alkalmazhatók közvetlenül az mkkv szintre (Man et al., 2002).

Az mkkv-szektor vállalatainak vizsgálatánál az egyes kompetenciák versenytársakhoz mért szintjei mellett lényeges az a konfigurációs szemlélet, amely a kisvállalatot a kompetenciák olyan komplex rendszerének tekinti, ahol az alkotóelemek kölcsönhatásban vannak egymással. Megközelítésünk megegyezik Miller (1986, 1996) azon felfogásával, miszerint az erőforrások szervezeti és környezeti tényezőkkel való összehangolása együttesen jobban meghatározza a cég teljesítményét, mint az egyes összetevők egyenként.

A konfigurációs szemlélet érvelése összhangban van az erőforrás-alapú elmélet felvetéseivel is. Hagyományosan a kompetenciavizsgálatok az erőforrás-alapú elméletre építenek, amely szerint a vállalatok célja olyan egyedi erőforrások és képességek szerzése és fejlesztése, amelyek kompetenciákká alakulva, növelni tudják a cégek versenyképességét (Barney, 1991; Fahy, 2000; Horváth és Lafuente, 2021; Lafuente et al., 2020a,b; Prahalad és Hamel, 1990). A kompetenciák tehát értéket teremtenek, amely alatt a lehetőségek kihasználását, a hatékonyság növelését vagy a versenytársak jelentette fenyegetés semlegesítését értik (Barney, 1991; Sirmon et al., 2010). A ritkaságot a kínálat vagy a piaci elérhetőség szempontjából határozzák meg, míg az érték arra a potenciálra utal, hogy mérhető hasznot termeljen a kisvállalat számára. Tartós versenyelőnyt viszont csak azok az erőforrások jelentenek, amelyeket a többiek nehezen tudnak lemásolni vagy helyettesíteni más erőforrással (Lafuente et al., 2020a).

A kompetenciák és a pénzügyi hatékonyság közötti kapcsolat vizsgálatánál két markánsan különböző megközelítés áll egymással szemben. Az egyik feltételezi, hogy az értékes kompetenciák megszerzésére és kiaknázására képes kisvállalatok két okból is kiemelkedő teljesítményt fognak elérni (Sirmon et al., 2010). Elsőként, az értékes kompetenciák megnövekedett versenyképességi erősségeket eredményeznek, amelyek lehetővé teszik, hogy a cégek előnyösen reagáljanak a változó piaci feltételekre (Douglas és Ryman, 2003). Másodszer, az erős versenytényezők közötti komplementaritás megsokszorozza azt az értéket, amelyet létrehozhatnak a fogyasztók számára, és lehetővé teszi a kisvállalatok számára, hogy javítsák a termékeik/szolgáltatásaik ár/minőség viszonyát (Sirmon et al., 2010).

A másik megközelítés arra épít, hogy a kisvállalatoknak gyakran kevesebb és jóval heterogénebb erőforrások állnak rendelkezésükre, mint a nagyvállalatoknak, ezért a meglévő erőforrások hatékony felhasználása kulcsfontosságú a nyereséges működésük szempontjából (Szerb és társai, 2014). A nagyobb cégek inkább specializálódnak, ugyanakkor veszítenek a rugalmas alkalmazkodás terén. A specializáció következménye lehet a fix költségek növekedése. Ezzel együtt növekszik a fedezeti pont eléréséhez szükséges kritikus mennyiség is. A kisebb cégek alkalmazottjai inkább univerzalisták, a kompetenciák pedig relatíve könnyen helyettesíthetők egymással. A költségek jó része változó költség, ami szintén növeli az alkalmazkodás rugalmasságát. A cég növekedése együtt jár az egyre inkább specializálódó kompetenciák növekedésével, azonban a csökkenő hozadék törvényének megfelelően csökken a kompetenciák marginális hatása a cég eredményére és a versenyképességére (Bezat-Jarzębowska és Rembisz, 2013; Szerb és társai, 2014, 2019).

3 A kutatás lépései, adatállomány, módszertan

Ebben a fejezetben elsőként az input- és outputváltozókat ismertetjük. Ezt követi az alkalmazott módszertani eszközök bemutatása, végül pedig a kutatási folyamat bemutatása.

3.1 Az adatállomány

Az input változóhalmazt a Kisvállalati Versenyképességi Index (KVI) tíz pillére adja (Lafuente et al., 2020a,b; Szerb és társai, 2019). Outputváltozóként két rövid távú termelékenységi mutatót alkalmazunk.

3.1.1 Inputok

A Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Karán 2007-ben kezdődött egy olyan kutatás, amely a kisvállalatok versenyképességének mérésére és elemzésére fókuszál. 2013-ban az mkkv-k egyéni kompetenciáira fókuszáló, a Barney-féle erőforrás-alapú elméletre (1991, 2001) építő kutatási modell alapján konstruáltuk a Kisvállalati Versenyképességi Indexet (KVI), és

megmértük azt egy 800-as erősségű mintán. Ezután először 2016-ban, ezt követően 2019-ben egy újabb jelentésben 634 hazai mkkv adatait felhasználva publikáltuk eredményeinket (Szerb és társai, 2019).

A KVI tíz pillérből – a hazai piac, az együttműködés, a nemzetköziesedés, a humán tőke, a kínált termék/szolgáltatás, a termelés, az értékesítési mód (marketing), az online jelenlét, az adminisztratív rutinok és a stratégia –, 46 változóból és több mint 200 indikátorból tevődik össze, amely segítségével a kisebb gazdasági szervezetek kompetenciaalapú versenyképességét mérhetjük (Szerb és társai, 2014, 2019). A KVI tíz pillérének összetétele az egyes képességek statikus és dinamikus elemeit is megragadja. A statikus összetevők a VRIN-elv (értékes, ritka, nehezen utánozható és nem helyettesíthető) alapján a kompetencia vagy a meglévő üzleti gyakorlat legfontosabb aspektusait tartalmazzák. A dinamikus, sokoldalú elemek pedig a felmérés időpontját megelőző három év változásaira utalnak. Nason és Wiklunddal (2018) ellentétben, akik a VRIN és a Penrose-féle rugalmas elemek szétválasztását javasolják, mi úgy véljük, hogy mindkettőre szükség van a kisvállalatok hosszú távú fennmaradásához.

Az adatokat a 2016 és 2020 között együttműködő intézmények és szakosodott szolgáltatók segítségével végrehajtott kérdőívvel gyűjtöttük. Jelen tanulmány adatai a 2020.05.20-i dátumbélyegű magyar adatállományból származnak. Az adatállományból kiemeltük a legjelentősebb ágazatokat (lásd Függelék *A1 táblázat*). A rendelkezésre álló, 427 céget magában foglaló öt iparágat tovább szűrtük a nagykereskedelmi iparágra, így összesen 100 cég adatai álltak rendelkezésünkre.

3.1.2 Outputok

A tíz kompetenciapillér mellett ki kellett választanunk a pénzügyi hatékonyság megfelelő mérőszámait is. Az mkkv-k teljesítményének értékelésére nincs általánosan elfogadott legjobb módszer (Abouzeedan és Busler, 2004; Garengo et al., 2005; Miller et al., 2013). Dominánsan a hagyományos eszközarányos megtérülést (ROA) alkalmazzák (De Massis et al., 2015; Su et al., 2019), de egyes kutatók a nyereségmutatókat, a saját tőke megtérülését (ROE), a nettó és bruttó árrést (Kotey, 2005), vagy a foglalkoztatás növekedését, a bevétel növekedését, a bruttó (adózás előtti) jövedelem növekedését és a haszonkulcs mértékét részesítik előnyben (Lee, 2006). Mivel ebben a tanulmányban az mkkv-k rövid távú pénzügyi hatékonyságának mérése a cél, ezért erre legalkalmasabbnak a termelékenységi arányszámok alkalmazását tartottuk (Enis Bulak és Turkyilmaz, 2014; Kersten et al., 2017; Matsoso és Benedict, 2016; Takács és Márkus, 2020). A jövedelmi, vagy eredménymutató alkalmazását nem tartottuk elég megbízhatónak, mivel a kisvállalatoknál a nyilvános pénzügyi-számviteli dokumentumokból kinyert adatok esetében gyakran felmerül a kreatív könyvelés, az adóelkerülés, a költségvetési csalás és az adóoptimalizálás kérdése is, amire ezen mutatók meglehetősen érzékenyen reagálnak (Rideg, 2019).

Az OPTEN Kft. adatgyűjtéséből származó nyilvános pénzügyi és számvit-

teli adatokat használjuk, amelyek mind a tőzsdén jegyzett vállalatokra, mind a tőzsdén nem jegyzett kisvállalatokra vonatkozóan tartalmaznak mérleggel és nyereséggel kapcsolatos információkat.

A termelékenységi arányszámok egyike a tárgyi eszközökre, a másik a foglalkoztatásra vonatkozik, mindkettő a rövid távú pénzügyi teljesítmény-célokra reflektál. A két mutató a nettó árbevétel, a teljes eszközállomány és a foglalkoztatottak számának adatait használja fel az utolsó pénzügyi évre vonatkozóan. A felépítésük az alábbi:

1. termelékenységi mutató (Tárgyi eszközök hatékonysága): a nettó árbevétel és az összes eszköz arányának standardizált értéke az utolsó pénzügyi évre vonatkozóan.
2. termelékenységi mutató (Munkaerő-hatékonyság): az egy főre jutó nettó árbevétel standardizált értéke az utolsó pénzügyi évre vonatkozóan (Takács és Márkus, 2020).

3.1.3 Módszertan

A tanulmányban DEA, főkomponens- és klaszterelemzést alkalmazunk, melyből itt a kevésbé ismert DEA módszertanát ismertetjük.

A DEA egy olyan nemparaméteres döntésméleti eljárás, amelyet a megfelelő teljesítmény (outputok) elérése érdekében tett ráfordítások (inputok) hatékonyságának számszerűsítésére használják (Chang, 2011; Guan et al., 2006). A DEA kijelöli a leghatékonyabb egységeket mint viszonyítási pontokat, vagy más néven megadja a határhatékonyságot, amelyek egy burkolófelületet, hipersíkot alkotnak. A módszertan kiszámítja, hogy a nem hatékony egységeknél mennyi output hiányzik, illetve mennyivel több inputot használnak fel. A DEA-megközelítés nagy előnye, hogy semmilyen feltételezést nem igényel a függvény formájával kapcsolatban, ezért a DEA különösen alkalmas több inputot és több outputot tartalmazó rendszerek elemzésére (Charnes et al., 1985; Guan et al., 2006; Koty, 1997; Vörösmarty és Dobos, 2014; Zhu, 2000).

A DEA történetének legfontosabb mérföldköveit Koopmans (1951), Farell (1957), Charnes, Cooper és Rhodes (1978, 1981) munkássága adja. Ezek a szerzők dolgozták ki ennek a típusú teljesítményértékelésnek az alapjait. A módszertan matematikai alapjait Charnes, Cooper és Rhodes (1978) írta le. Ali és Seiford (1993), Lovell (1993) és Banker, Charnes és Cooper (1984) pedig részletes áttekintést nyújtanak az alpmódszertanról. A DEA további módszertani elemeiről Bergendahl írt (1995), valamint egy igen jó magyar összefoglalást találhatunk Fogarasi és Zubor-Nemes (2017) cikkében.

A DEA-nak két alaptípusát különböztetjük meg: a változó skálahatékonyságú (VRS) és az állandó skálahatékonyságú megtérülést (CRS). A CRS (Constant Returns to Scale) esetében a burkolófelület áthalad az origón, és feltételezi az inputelemek hasonló termelési stratégiáját/szerkezetét. A VRS (Variable Returns to Scale) nem rendelkezik ilyen típusú korlátozással, több termelési struktúra megengedett és hatékony is lehet. Ezenkívül léteznek

input- és output-orientált DEA-módszerek. Ez utóbbiban a hangsúly az outputon van: azt mutatja meg, hogy adott inputkészlet mellett milyen outputok érhetőek el a hatékony kisvállalatok esetében. A hangsúly ebben a tanulmányban azon van, hogy a kisvállalatok mennyire sikeresen tudják kihasználni a felépített kompetenciáikat, és milyen eredményeket tudnak elérni ezekkel a kompetenciákkal. Alapesetben lineáris összefüggést feltételezünk, azaz azt, hogy a különböző kompetencia-együttesek fejlesztése körülbelül azonos hatással jár az egyes vállalatok eredményességére. Az ennek megfelelő módszertan a CRS output-orientált módszer. Itt jegyezzük meg, hogy a VRS-módszertannal is elvégeztük a vizsgálatokat, ahol az eredmények még szignifikánsabbak (a tanulmányban ezeket az eredményeket nem közöljük). Az általunk használt módszertant az alábbiakban ismertetjük.

Az output-orientált DEA kétlépcsős megoldás, ahol először egy köztes pont kerül meghatározásra, majd a kibocsátás szintjét egy maximális szintre emelik. Az 1. táblázat az output-orientált CRS matematikai modelljét mutatja be.

Az l a döntéshozatali egységeket (DMU-k – döntéshozatali egységek), az X és Y az input és output változókat jelölik. X és Y fix adatok, a θ , φ , λ , s , e pedig paraméterek. A főkomponens-, a klaszter- és a DEA elemzést R-ben futtattuk.

CRS output-orientált módszer	
<i>Első lépés</i>	<i>Második lépés</i>
CRS ^O (Y_l, X_l):	CRS _E ($\varphi'Y_l, X_l$):
$\max_{\theta, \lambda, s, e} \theta$	$\min_{\lambda, s, e} -(\mathbf{1s} - \mathbf{1e})$
$\mathbf{Y}\lambda - \varphi Y_l - \mathbf{s} = \mathbf{0}$	$\mathbf{Y}\lambda - \varphi Y_l - \mathbf{s} = \mathbf{0}$
$\mathbf{X}\lambda + \mathbf{e} = X_l$	$\mathbf{X}\lambda + \mathbf{e} = X_l$
$\lambda \geq \mathbf{0}, \mathbf{e} \geq \mathbf{0}, \mathbf{s} \geq \mathbf{0}$	$\lambda \geq \mathbf{0}, \mathbf{e} \geq \mathbf{0}, \mathbf{s} \geq \mathbf{0}$

1. táblázat. Output-orientált CRS – DEA-módszer.
Forrás: Ali és Seiford, 1993.

4 Az elemzés és az eredmények ismertetése

A szektorális hatások kiszűrése érdekében az elemzést iparági szinten végeztük el. Itt egy iparág, a nagykereskedelem eredményeit közöljük. Bár a nagykereskedelem maga is meglehetősen sokféle vállalatot foglal magában, az alacsony mintaelemszám miatt további bontást nem szerettünk volna alkalmazni.² Első lépésként lefuttattuk a DEA-elemzést a tíz kompetenciapillérre (inputok), a fent ismertetett módszerrel, a két termelékenységi mutatóra (outputok) vonatkozóan. Ezzel a módszerrel sikerült egy átfogó képet kapnunk a kompetenciák szerepéről. Ezután egy részletesebb elemzést is elvégeztünk, hogy tisztább képet kapjunk a különböző kompetenciakonfigurációkhoz kapcsolódó kisvállalatok viselkedéséről. Ehhez a vizsgálathoz először főkomponens-elemzéssel a tíz kompetenciát két fő komponensbe sűrítettük.

²A vizsgált iparág vállalatainak heterogenitása tanulmányunk fő megállapításait nem befolyásolja. Ezen állítás empirikus bizonyítékai a fejezet végén olvashatók.

Másodszor, a két komponens alapján csoportokat alkottunk (a k -közepű klaszteranalízis segítségével). Ez a technika lehetővé tette a kétdimenziós ábrázolást – és így a kisvállalati kompetenciák közötti kapcsolatok könnyebb megértését. Harmadszor, a DEA-elemzést a csoportok esetében ismét elvégeztük, megvizsgálva ezzel a kétféle komponens keveredésének hatékonyságát. Ez a mélyebb elemzés tehát stratégiai szempontból is fontos, hiszen lehetőséget ad az esetlegesen meglévő különböző kisvállalati kompetenciakonfigurációk elemzésére is.

4.1 Átfogó elemzés

Elsőként, ahogy azt már fentebb is ismertettük, lefuttatunk egy DEA CRS output-orientált módszert a nagykereskedelmi iparág kisvállalataira, kivéve a már korábban kiszűrt szélső eseteket. A kapott két halmaz a hatékony és nem hatékony vállalatok halmaza. Összehasonlítottuk mindkét vállalathalmazra az átlagértékeket a következő változókra vonatkozóan: versenyképességi index (KVI), eszközhatékonyság, munkaerő-hatékonyság és a vállalat kora. A 2. táblázat foglalja össze az eredményeket.

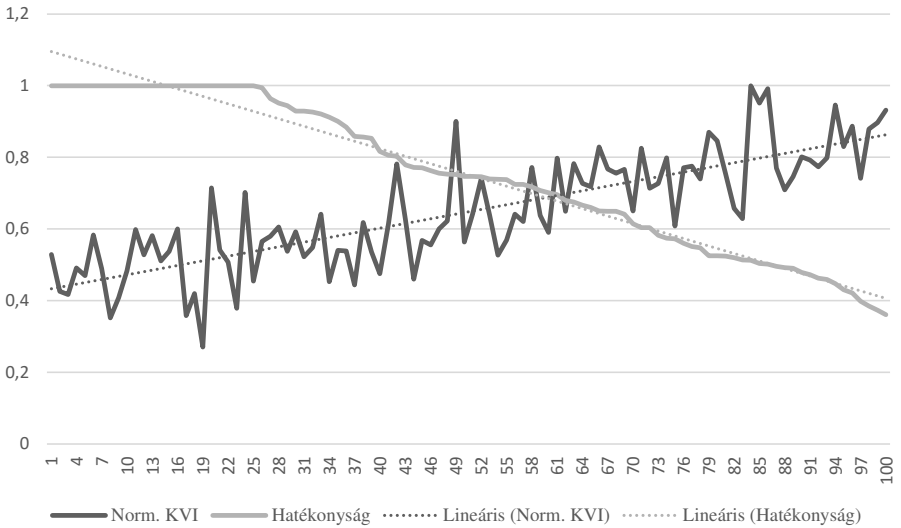
	KVI	Eszközhat.	Munkaerő-hat.	Kor
Nem hatékony kisvállalatok	5,348	2,929	3,344	19,335
Hatékony kisvállalatok	3,779	3,317	3,977	19,437
Kétmintás t -próba p -értéke	0,000	0,018	0,007	0,952

2. táblázat. DEA CRS output-orientált módszer – a nagykereskedelmi iparág kisvállalatainak termelékenységére vonatkozó eredményei. *Forrás:* saját szerkesztés.

A 2. táblázatban a hatékony és a nem hatékony kisvállalatok átlagértékei szerepelnek, melyek különbségének szignifikáns voltát kétmintás t -próbával teszteltük. A KVI esetén a nem hatékony cégek összetett kompetenciáinak átlagértéke szignifikánsan magasabb, mint a hatékony cégeké. A tárgyi eszközök hatékonysága és a munkaerő-hatékonyság esetében ellenkező irányú kapcsolat figyelhető meg, a hatékony cégeknél szignifikánsan magasabb az átlagértékük. Megjegyzendő, hogy a kisvállalatok korában nincs szignifikáns eltérés.

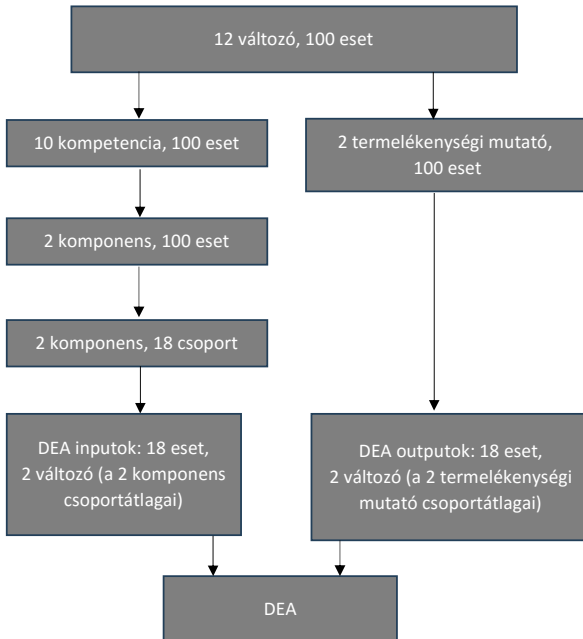
Az eredmények alapján megállapítható, hogy a hatékony kisvállalatok jól teljesítenek, hasonló vagy jobb termelékenységi értékeket produkálnak, mint a többi cég, azonban igen takarékosan bánnak a kompetenciafejlesztésekkel. Az 1. ábra a kisvállalatok összesített kompetenciái (KVI) és a hatékonyság közötti kapcsolatot ábrázolja. Az ábrázoláshoz sorba rendeztük a vállalatokat a hatékonyságuk szerint, és így ábrázoltuk a hatékonysági mutatókat és a hozzájuk tartozó (normalizált) versenyképességi indexeket.

Jól látható, hogy a KVI és a hatékonyság között ellentétes irányú kapcsolat van. Ez azt támasztja alá, hogy a kompetenciák növelésének marginális hatása csökkenő, azaz az eredmények növelése a kompetenciák nem arányos, hanem annál nagyobb mértékű fejlesztését követeli meg.



1. ábra. A normalizált KVI és a hatékonysági mutatók közötti kapcsolatot.
 Forrás: saját szerkesztés.

4.2 Stratégiai értelmezés



2. ábra. A kisvállalatok stratégiai jellegű vizsgálatának folyamata.
 Forrás: saját szerkesztés.

A nagykereskedelmi iparág teljes, az egyes kisvállalatokra is kiterjedő elemzése meghaladja egy folyóiratcikk kereteit, ezért kisvállalati csoportokat képeztünk. Ehhez szükség volt adattömörítésre, így lehetővé vált a kompetenciák és a hatékonyság közötti stratégiai összefüggések bemutatása két-dimenziós grafikai eszközök alkalmazásával. Ezt a már fentebb leírt két komponensbe rendezéssel, majd a két komponens alapján a kisvállalatok csoportokba sorolásával, végül azok DEA-elemzésével értük el. A követett eljárást a 2. ábra szemlélteti.

4.2.1 Főkomponens-elemzés

A főkomponens-elemzés fő feladata a két legjelentősebb komponens meghatározása volt. A két fő komponens: a fogyasztó- és a termelésorientált kompetenciakomponensek. A 3. táblázatban láthatók azok a kompetenciaértékek, amelyek a két komponenset jellemzik.

	Termelés-orientált k o m p o n e n s	Fogyasztó-orientált
Hazai piac	0,676	
Együttműködés	0,731	
Nemzetköziesedés	0,637	
Humán tőke	0,752	
Termék	0,541	
Termelés	0,685	
Marketing		0,692
Online jelenlét		0,899
Döntéshozatal	0,478	
Stratégia	0,675	

3. táblázat. A nagykereskedelmi iparág két komponensének rotált komponens-mátrixa. *Forrás:* saját szerkesztés.

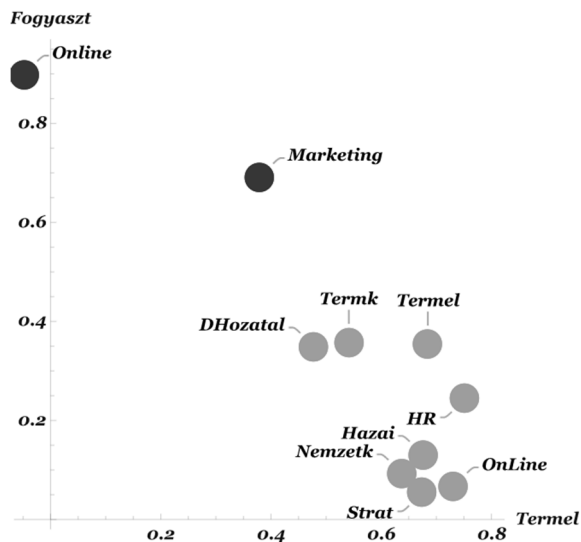
Az első komponensre főként a hagyományos, termelésközpontú megközelítés jellemző (termelésorientáltság), ahol a termelés és a hálózatépítés dominál, erős hazai és nemzetközi fókusszal, valamint erős humán tőke kompetenciákkal. A második a fogyasztóközpontú megközelítést képviseli (fogyasztóorientáltság), ahol az online jelenlét és a marketingtevékenység dominál. A két komponens rotált sajátértékei láthatók a 4. táblázatban a nagykereskedelmi iparágra vonatkozóan.

Komponens	Rotált variancia-hányad összeg		
	Összesen	Variancia %	Kumm. %
Termelésorientált	3,555	35,5	35,5
Fogyasztóorientált	1,753	17,3	52,8

4. táblázat. A nagykereskedelmi iparágban a kiválasztott két komponens eredményei a Varimax rotáció után. *Forrás:* saját szerkesztés.

A 4. táblázatban szereplő rotált sajátértékek (Összesen oszlop) azt mutatják meg, hogy a termelésorientált komponens kétszer olyan súlyú, mint a fogyasztóorientált komponens, és amelyek együttesen a teljes változóhalmaz

(a tíz kompetenciapillér) variációjának valamivel több mint felét magyarázzák. Ez alatta marad az általában alkalmazott kétharmados magyarázóerőnek, ami a kompetenciák heterogenitására utal. Azonban – ahogy azt a 4.2.3. szakasz utolsó bekezdése is alátámasztja – az esetünkben fontos kisvállalati jellemzők megmaradnak. A 3. ábrán látható a két komponens összetevőinek grafikus ábrázolása.



3. ábra. A nagykereskedelmi iparág főkomponens-elemzés eredménye a fogyasztó- és a termelésorientált komponensek alapján. *Forrás:* saját szerkesztés.

A KMO-teszt értéke magas (0,843), és a Bartlett-teszt p -értéke is jóval 0,05 alatt van, ami alátámasztja, hogy az adatállomány alkalmas a főkomponens-elemzésre.

A 2. táblázatnak megfelelően, a két komponensre vonatkozóan is elvégeztük a hatékony – nem hatékony vállalatokra vonatkozó összehasonlítást. Az 5. táblázat a két kompetenciakomponens szerinti átlagértékeket mutatja be.

Elmondható, hogy a hatékony kisvállalatok kompetenciáinak értéke mindkét komponens esetében alacsonyabb a nem hatékony kisvállalatokénál, és a termelési komponensnél ez az eltérés szignifikáns is. Megjegyzendő, hogy a nem hatékony kisvállalatoknál a fogyasztóorientált kompetenciák értéke alacsonyabb a termelésorientált kompetenciáknál, míg a hatékony kisvállalatoknál pont az ellenkezője igaz.

	KVI	F1 (Term.)	F2 (Fogy.)
Nem hatékony kisvállalatok	5,349	0,318	0,106
Hatékony kisvállalatok	3,779	-0,954	-0,318
Kétmintás t -próba p -értéke	0,000	0,000	0,066

5. táblázat. A nagykereskedelmi iparági kompetenciák, illetve termelés- és fogyasztóorientált komponensek mutatói a hatékony és nem hatékony kisvállalatok esetén. *Forrás:* saját szerkesztés.

A fejezetrészt végén fontos felhívunk rá a figyelmet, hogy a főkomponens-elmzési eredmények továbbra is az iparág minden kisvállalatára vonatkozóan tartalmaznak adatokat, amely így rendkívül megnehezíti a szemléltetést. Ezért a kisvállalatokat csoportokra osztottuk a könnyebb ábrázolhatóság érdekében.

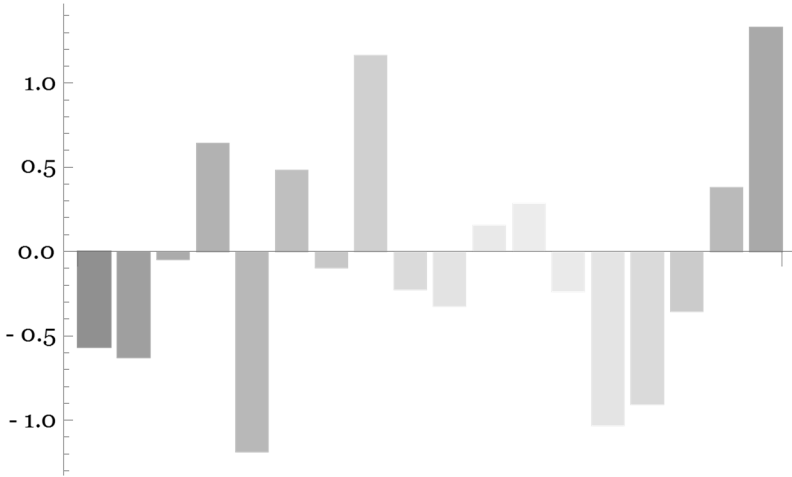
4.2.2 A kisvállalatok csoportokra osztása

A csoportokba való rendezés alapelve az volt, hogy annyi csoportot hozunk létre, amennyit a 100 elemű adatállományunk megengedett, minimális 3-as csoportmérettel (a könnyebb ábrázolhatóság érdekében) azért, hogy a vállalatcsoportokra végzett DEA-elemzéshez minél nagyobb legyen az esetszám. A csoportosítás nem véletlenszerű: a k -közepű klaszterelemzést használtuk fel, mivel ez a módszer a két komponensérték szerint rendezte csoportokba a kisvállalatokat. Összesen 18 különböző kisvállalatscsoportot hoztunk létre. Ezek mindegyikében a termelés- és fogyasztóorientált megközelítés értelmes kombinációt eredményez. A klaszteranalízis módszertana lehetővé tette azt, hogy a gyakran használt sziluettindex-módszerrel is (Szüle, 2019) megvizsgáljuk a csoportok különbözőségét. A megfelelő klaszterszám a legnagyobb sziluettindex-értéknél van, ami esetünkben a 20 klaszter (0,415). Így megállapítható, hogy a 18-as csoportszám még mindig különböző tulajdonságú csoportokat eredményez, és ez még mindig az adatbázishoz illeszkedő megfelelő megoldás jelent (index: 0,413).

A tizennyolc csoport jellemzői, a komponensek és a termelékenységi mutatók átlagértékei a 6. táblázatban, a súlypontok pedig szemléletesebb módon a 4. ábrán láthatók.

	Csoportjellemezők		Komponensek		Termelékenységi mutatók	
	Közép-pont	Méret	Termelés-orientált	Fogyasztó-orientált	Tárgyi eszk. hatékonyság	Munkaerő-hatékonyság
1. csoport	-0,564	5	-0,884	-0,244	2,998	3,585
2. csoport	-0,627	5	-0,383	-0,871	2,797	3,307
3. csoport	-0,048	9	-0,395	0,299	3,306	3,536
4. csoport	0,643	7	0,782	0,505	2,937	3,602
5. csoport	-1,188	4	0,152	-2,527	2,863	2,903
6. csoport	0,482	4	0,109	0,854	3,263	2,976
7. csoport	-0,096	4	0,033	-0,226	2,791	3,879
8. csoport	1,162	9	0,540	1,785	2,694	3,499
9. csoport	-0,224	5	-0,859	0,411	3,446	3,746
10. csoport	-0,326	6	-1,288	0,636	3,645	3,299
11. csoport	0,153	3	-0,741	1,048	3,114	3,720
12. csoport	0,283	6	1,539	-0,974	2,925	3,188
13. csoport	-0,236	5	0,619	-1,091	2,665	3,454
14. csoport	-1,033	5	-0,956	-1,109	2,957	3,376
15. csoport	-0,906	6	-1,913	0,100	3,452	3,480
16. csoport	-0,355	4	0,099	-0,809	3,125	3,195
17. csoport	0,380	9	0,948	-0,188	2,819	3,752
18. csoport	1,332	4	1,905	0,758	2,680	4,444

6. táblázat. A nagykereskedelmi iparág tizennyolc csoportjának jellemzői és a termelékenységi mutatók értékei. Forrás: saját szerkesztés.



4. ábra. A nagykereskedelmi iparág 18 csoport-középpontja. *Forrás:* saját szerkesztés.

4.2.3 DEA alkalmazása a csoportokra

Ebben a fejezetrészen a DEA-elemzést az előző szakaszban létrehozott csoportokra alkalmazzuk. A DEA inputjai a csoportok termelés- és fogyasztó-orientált komponenseinek középpontjai, az outputok pedig a csoportok tagjai termelékenységi arányszámainak átlagértékei (lásd a 6. táblázatot). Az output-orientált CRS módszer eredményeit a 7. táblázat tartalmazza.

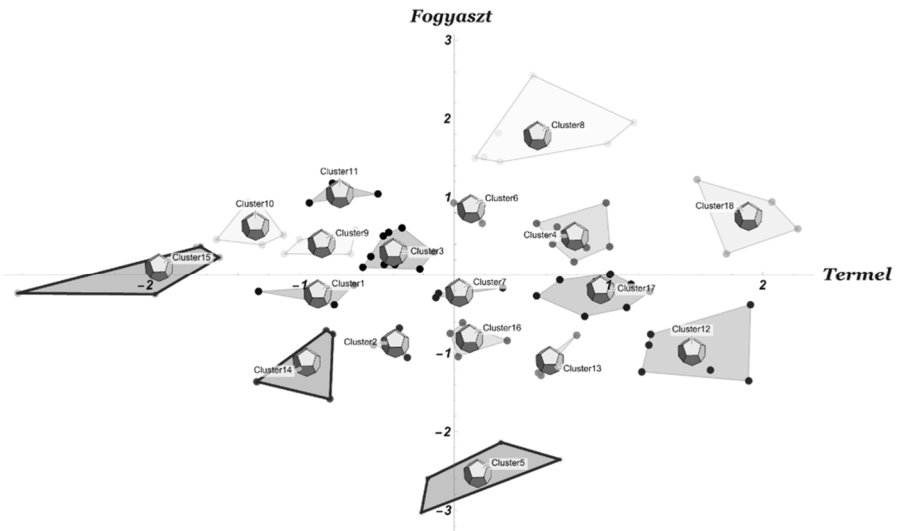
Klaszterek	Hatékonyság eredeti	Hatékonyság transzf.	Hiány eszk.	Hiány fogl.	Többlet term.	Többlet fogy.
1. csoport	1,053	0,950	0,458	0,189	0	0
2. csoport	1,112	0,899	0,465	0,372	0	0
3. csoport	1,181	0,847	0,599	0,641	0	0
4. csoport	1,331	0,751	1,269	1,193	0	0
5. csoport	1	1	0	0	0	0
6. csoport	1,370	0,730	1,208	1,539	0	0
7. csoport	1,074	0,931	0,864	0,286	0	0
8. csoport	1,498	0,668	2,172	1,743	0	0
9. csoport	1,085	0,922	0,382	0,316	0	0
10. csoport	1,073	0,932	0,267	0,647	0	0
11. csoport	1,178	0,849	1,094	0,662	0	0
12. csoport	1,312	0,762	1,033	0,996	0	0
13. csoport	1,114	0,898	0,898	0,395	0	0
14. csoport	1	1	0	0	0	0
15. csoport	1	1	0	0	0	0
16. csoport	1,167	0,857	0,522	0,533	0	0
17. csoport	1,187	0,842	1,198	0,701	0	0
18. csoport	1,185	0,844	2,046	0,823	0	0

7. táblázat. A csoportok hatékonysága, hiány- és többletértékei – output-orientált CRS módszerrel számítva. *Forrás:* saját szerkesztés.

A számítás módszertanából következően a hatékonysági értékek a nem hatékony kisvállalatok esetén („Hatékonyság eredeti”) 1-nél nagyobbak, ezért azokat – a jobb értelmezhetőség miatt – reciprok transzformációval 0 és 1 közötti értékekre alakítjuk át. A 7. táblázatban ezeket a transzformált értékeket a „Hatékonyság transf.” oszlopban találjuk. A módszertanból az is következik, hogy az output-orientáció viszonylag változatlan inputokat jelent, ezért a két inputtényező (termelés- és fogyasztóorientált) lehetőség szerint az eredeti értékeket veszi fel (a 7. táblázatban a „Többlet”-oszlopok értékei mindenhol 0-k). A táblázat „Hiány”-oszlopai jelzik, hogy az adott kisvállalatok mennyivel kevesebb outputot érnek el az adott inputjaikkal, mint a hatékony kisvállalatok. A három hatékony kisvállalat-csoport esetén ez az érték 0, míg a nem hatékony kisvállalatok csoportjainak a kiépített kompetenciáikkal magasabb eszköz- és munkaerőhatékonyságot kellett volna elérniük.

A csoportok használhatóságát támasztja alá, hogy a 4.1. szakaszban 25 hatékony kisvállalat volt, míg a termelékenységi arányok három hatékony csoportjában (5,14,15) 15 van (4, 5 és 6, lásd 6. táblázatot). A mindkét csoportban részt vevő kisvállalatok száma 9 (2, 3 és 4 a három csoportban). Ez az eredmény alátámasztja a csoportok és az egyedileg hatékony kisvállalatok közötti átfedést. Az 5. ábra mutatja a kialakított csoportokat.

Az 5. ábrán a hatékony csoportokat (5, 14, 15) sötétebb színnel és vastagabb határral jelöltük; a három legkisebb középponttal rendelkező csoport (lásd 4. ábra) a leghatékonyabb. A 15. csoport kisvállalatai a termelésorientált, míg az 5. csoport kisvállalatai a fogyasztóorientált kompetenciák kiépítésére költött nagyon keveset. A 14. csoport többet költött mindkettőre, de a nem hatékony kisvállalatoknál kevesebbet.



5. ábra. A kisvállalatok input-értékei, a 18 csoport szerint rendszerezve – output-orientált CRS módszerrel számítva. Forrás: saját szerkesztés.

		ANOVA elemzés			
		Nagykereskedelem (28 szakágazat, 100 mkkv)		Három nagyobb részmintá- elemszámú szakágazat (40 mkkv)	
		F-próba	Szign.	F-próba	Szign.
Input változók	termelésorientált komponens	0,860	0,661	3,141	0,055
	fogyasztóorientált komponens	1,382	0,140	0,421	0,660
Output változók	tárgyi eszközök hatékonysága	1,179	0,285	0,464	0,632
	munkaerő-hatékonyság	0,953	0,540	0,561	0,576
Output-orientált CRS hatékonyság (transzf.)		1,229	0,242	2,302	0,114

8. táblázat. Az input- és az outputváltozók, valamint az output-orientált CRS hatékonyság (transzf.) értékeinek szakágazati eltérései a nagykereskedelmi mintában. *Forrás:* saját szerkesztés.

Joggal merülhet fel annak eshetősége – ahogyan a fejezet elején is elméldtünk róla –, hogy az eredmények alakulását a nagykereskedelmi vállalatok heterogenitása okozza. A nagykereskedelem összesen 48 szakágazatból áll, melyek közül az általunk vizsgált 100 mkkv esetén 28 szakágazat jelenik meg a mintában. Ezek közül három „népesebb” (alább 10 céget tartalmazó) szakágazat azonosítható a mintában (a Fa-, építőanyag-, szaniteráru-nagykereskedelemben 10 mkkv; a Fémáru, szerelvény, fűtési berendezés nagykereskedelmében 11 mkkv; a Vegyestermékkörű nagykereskedelemben 19 mkkv tevékenykedik), a többi esetben a részminták elemszáma 1 és 6 között (átlagosan 2,43) alakul. A 8. táblázatban a két input-, a két outputváltozó és az output-orientált CRS hatékonyság (transzf.) értékeinek szignifikáns eltéréseit vizsgáltuk meg a szakágazatok mentén a teljes nagykereskedelmi mintán is, valamint csak a három nagyobb részmintá-elemszámú szakágazat bevonásával is.

Az ANOVA elemzés alapján nem találtunk szignifikáns eltéréseket (0,05 szignifikanciaszinten), ami azt támasztja alá, hogy a nagykereskedelmi mkkv-k – vitán felül álló – sokféleségével az eredmények alakulása nem magyarázható.

5 Következtetések és összefoglalás

E tanulmány fő céljaként azt határoztuk meg, hogy megvizsgáljuk a kompetenciák fejlesztésének és a rövid távú pénzügyi hatékonyság kapcsolatát a magyar mkkv-szektorban, kiemelve a nagykereskedelmi iparágat. Ehhez a KVI tíz kompetenciáját (pillérét) használtuk inputváltozóként és két termelékenységi arányszámot alkalmaztunk outputváltozóként. A fő vizsgálati módszernek a Data Envelopment Analysis módszert választottuk, azon belül a fix skáláhozadékot, amely rögzített inputstruktúrát feltételez, valamint az output-orientált módszert, mivel a termelékenységi mutatók alakulása áll a középpontban. Először a nagykereskedelmi iparág összes kisvállalatára és az összes kompetenciára végeztük el a DEA-elemzést, amely arra a meglepő eredményre vezetett, miszerint a kisebb kompetenciákkal rendelkező kisvállalatok a hatékonyabbak. A kompetenciákon belüli arányok további vizsgálata

és a vizuális megjelenítés érdekében először főkomponens-elemzést alkalmaztunk, majd a kisvállalatokat csoportokra osztottuk. A kompetenciákon belül termelés- és a fogyasztóorientált kompetencia-csoportokat határoztunk meg. Az eredmények megerősítették az alacsonyabb kompetencia-szintek magasabb eredményességét, ami a kompetenciák csökkenő határhatékonyságát mutatja. Ugyanakkor a magasabb versenyképességű cégek átrendezik kompetenciáikat. Ameddig az alacsonyabb versenyképességű vállalatok inkább fogyasztó-orientáltabbak, a magasabb versenyképességűek fókuszába a termelési orientáció került.

Az első kutatási kérdésünk tekintetében az eredmények azt mutatják, hogy rövid távon a hatékony cégek versenyképessége szignifikánsan alacsonyabbnak bizonyult a nem hatékony cégekénél, tehát a kisvállalatok kompetenciáinak fejlesztése rövid távon nem növeli azok pénzügyi hatékonyságát. Ennek több lehetséges okát is látjuk. Egyrészt a kompetenciák fejlesztése költséges, a kisvállalatok erőforrásait jelentősen igénybe veszik, viszont a hozadékok csak később jelentkeznek. Másrészt, a kompetenciák egyre nagyobb fejlesztése egyre kisebb marginális hozadékkal jár, tehát az alacsonyabb versenyképességű, alacsonyabb szintű kompetenciákkal rendelkező cégek hatékonyabban, rugalmasabban tudják felhasználni meglévő erőforrásaikat. Emellett megjelenhet a túlbürokratizálódás jelensége is, ami szintén hatékonyságvesztéshez vezethet. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy a kompetenciákat ne kellene fejleszteni, hiszen ezt kikényszeríti a gazdasági verseny, viszont egyáltalán nem mindegy, hogy ezt milyen módon teszi meg a kisvállalat.

A második kutatási kérdést illetően a hatékony cégeket tartalmazó csoportok száma meglehetősen soknak bizonyult; a 18-ból három. Ez azt sugallja, hogy a vizsgált szektorban nem alakult ki a kompetenciák egy vagy néhány domináns konfigurációja. A hatékony kisvállalatokra nem jellemző, hogy hasonló kompetenciakonfigurációkkal rendelkeznek, hanem sok kisvállalat a maga módján hatékony. Ez azt is jelenti, hogy a cégek közötti információáramlás korlátozott, a jó módszerek nem igazán terjednek el, és a bevált megoldások helyett a cégek újra és újra megpróbálják kitalálni a „spanyolviaszt”. Ez szemben áll a klasszikus mikroökonómia piaci feltételezésével, amely szerint a hatékony módszerek gyorsan elterjednek, és a nem hatékony cégek eltűnnek.

Az eredmények hasznosíthatóságának és kiterjeszhetőségének korlátot szab a két kiválasztott output rövid távú jellege. Mivel egy-egy fejlesztés eredménye sokszor csak hosszú távon vezet mérhető eredményre, ezért a jövőben mindenképpen érdemes kiterjeszteni a vizsgálatot a kompetenciafejlesztések hosszú távú pénzügyi hatékonyságára. További korlátot jelent, hogy a pénzügyi adatok is csak korlátozottan álltak rendelkezésre. Ezenkívül, a kérdőív és a módszertan a belső kompetenciák összességét ragadja meg, a teljesítmény alakulását befolyásoló külső környezeti és egyéb tényezők bemutatása nem képezi a tanulmány részét.

A jövőbeni kutatási irányokat tekintve, úgy gondoljuk, hogy számos további lehetőség rejlik még ebben a témakörben. Egyrészt, további módszerek alkalmazása a DEA területén is rá tudna világítani a kompetenciák

egyéb jellemzőire. Ebben a cikkben csak a legfontosabb szempontokat vizsgáltuk meg. Másrészt, a kutatás nemzetközivé tétele, több ország és mkkv bevonása is jelentősen növelné az elemzési lehetőségek tárházát. Jövőbeli kutatási irányt jelentenek a részminták további elemzése iparáganként, ellátási láncokként, klaszterenként, térben és más lényeges keresztváltozók mentén vizsgálva.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást az „NKFI-OTKA, K 131935” „A magyar kisvállalatok versenyképességének vizsgálata” és a „TKP2021-NKTA-19” azonosítószámú, „A hazai vállalatok szerepének növelése a nemzet újraiparosításában” című projektek finanszírozták. Köszönet a támogatásért.

Irodalom

1. Abouzeedan, A., & Busler, M. (2004). Typology analysis of performance models of small and medium-size enterprises (SMEs). *Journal of International Entrepreneurship*, 2(1), 155–177.
2. Ali, A. I., & Seiford, L. M. (1993). The mathematical programming approach to efficiency analysis, in: Fried, H. O. & Schmidt, S. S. (eds.) *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, Oxford University Press, 120–159.
3. Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078–1092.
4. Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
5. Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27(6), 643–650.
6. Bergendahl, G. (1995). *DEA and Benchmarks for Nordic Banks*. Paper in EWGFM, University of Bergamo.
7. Bezat-Jarzębowska, A., & Rembisz, W. (2013). Efficiency-focused economic modeling of competitiveness in the agri-food sector. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 81, 359–365.
8. Chang, S. C. (2011). Returns to scale in DEA models for performance evaluations. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(8), 1389–1396.
9. Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444.
10. Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1981). Evaluating program and managerial efficiency: an application of data envelopment analysis to program follow through. *Management Science*, 27(6), 668–697.
11. Charnes, A., Cooper, W. W., Golany, B., Seiford, L., & Stutz, J. (1985). Foundations of data envelopment analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions. *Journal of Econometrics*, 30(1-2), 91–107.

12. Chikán A. (2008). *Vállalatgazdaságtan*. AULA Kiadó, 4. átdolgozott, bővített kiadás. Budapest.
13. Czakó E., & Chikán A. (2007). Gazdasági versenyképességünk vállalati nézőpontból – 2004–2006. *Vezetéstudomány*, 38(5), 2–8.
14. De Massis, A., Kotlar, J., Campopiano, G., & Cassia, L. (2015). The impact of family involvement on SMEs' performance: Theory and evidence. *Journal of Small Business Management*, 53(4), 924–948.
15. Douglas, T. J., & Ryman, J. A. (2003). Understanding competitive advantage in the general hospital industry: Evaluating strategic competencies. *Strategic Management Journal*, 24(4), 333–347.
16. Enis Bulak, M., & Turkyilmaz, A. (2014). Performance assessment of manufacturing SMEs: a frontier approach. *Industrial Management & Data Systems*, 114(5), 797–816.
17. Fahy, J. (2000). The resource-based view of the firm: some stumbling-blocks on the road to understanding sustainable competitive advantage. *Journal of European Industrial Training*, 24(2-4), 94–104.
18. Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 120(3), 253–281.
19. Fogarasi, J., & Zubor-Nemes, A. (2017). A tőkeszerkezet hatása az agrárgazdasági teljesítményre. *Statisztikai Szemle*, 95(4), 406–422.
20. Garengo, P., Biazzo, S., & Bititci, U. S. (2005). Performance measurement systems in SMEs: A review for a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 7(1), 25–47.
21. Guan, J. C., Yam, R. C., Mok, C. K., & Ma, N. (2006). A study of the relationship between competitiveness and technological innovation capability based on DEA models. *European Journal of Operational Research*, 170(3), 971–986.
22. Horváth, K., & Lafuente, E. (2021). A non-parametric analysis of the effect of the configuration of competitive pillars on competitive efficiency. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 31(3), 379–396.
23. Isobe, T., Makino, S., & Montgomery, D. B. (2008). Technological capabilities and firm performance: The case of small manufacturing firms in Japan. *Asia Pacific Journal of Management*, 25, 413–428.
24. Kersten, R., Harms, J., Liket, K., & Maas, K. (2017). Small Firms, large Impact? A systematic review of the SME Finance Literature. *World Development*, 97, 330–348.
25. Knight, G. A., & Kim, D. (2009). International business competence and the contemporary firm. *Journal of International Business Studies*, 40, 255–273.
26. Koopmans, T. C. (1951). *Activity Analysis of Production and Allocation*. New York: Wiley.
27. Kotey, B. (2005). Are performance differences between family and non-family SMEs uniform across all firm sizes? *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 11(6), 394–421.
28. Koty, L. (1997). A gazdasági hatékonyság számítása DEA lineáris programmal. *Statisztikai Szemle*, 75(6), 515–524.
29. Lafuente, E., Leiva, J. C., Moreno-Gómez, J., & Szerb, L. (2020a). A non-parametric analysis of competitiveness efficiency: The relevance of firm size and the configuration of competitive pillars. *BRQ Business Research Quarterly*, 23(3), 203–216.

30. Lafuente, E., Szerb, L., & Rideg, A. (2020b). A system dynamics approach for assessing SMEs' competitiveness. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(4), 555–578.
31. Lee, J. (2006). Family firm performance: Further evidence. *Family Business Review*, 19(2), 103–114.
32. Lengyel I. (2003). *Verseny és területi fejlődés*. Szeged: JATEPress.
33. Lovell, C. A. K. (1993). Production frontiers and productive efficiency. *The measurement of productive efficiency: techniques and applications*, 3, 67.
34. Man, T. W., Lau, T., & Chan, K. F. (2002). The competitiveness of small and medium enterprises: A conceptualization with focus on entrepreneurial competencies. *Journal of Business Venturing*, 17(2), 123–142.
35. Matsoso, M. L., & Benedict, O. H. (2016). Financial performance measures of small medium enterprises in the 21st century. *Journal of Economics*, 7(2-3), 144–160.
36. Miller, C. C., Washburn, N. T. & Glick, W. H. (2013). Perspective – The Myth of Firm Performance. *Organization Science*, 24(3), 948–964.
37. Miller, D. (1986). Configurations of Strategy and Structure: Towards a Synthesis. *Strategic Management Journal*, 7(3), 233–249.
38. Miller, D. (1996). Configurations revisited. *Strategic Management Journal*, 17(7), 505–512.
39. Nason, R. S., & Wiklund, J. (2018). An assessment of resource-based theorizing on firm growth and suggestions for the future. *Journal of Management*, 44(1), 32–60.
40. Pertusa-Ortega, E. M., Molina-Azorín, J. F. & Claver-Cortés, E. (2010). Competitive strategy, structure and firm performance: A comparison of the resource-based view and the contingency approach. *Management Decision*, 48(8), 1282–1303.
41. Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79–91.
42. Rideg A. (2019). A kisvállalatok pénzügyi teljesítménymérésének új módszere. *Marketing & Menedzsment*, 52(2), 17–35.
43. Sirmon, D. G., Hitt, M. A., Arregle, J. L., & Campbell, J. T. (2010). The dynamic interplay of capability strengths and weaknesses: investigating the bases of temporary competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 31(13), 1386–1409.
44. Su, E., Holt, D. T., & Pollack, J. M. (2019). The distribution of family firm performance heterogeneity: Understanding power law distributions, in: Memili, E. & Dibrell, C. (eds.), *The Palgrave Handbook of Heterogeneity among Family Firms*, 407–429.
45. Szerb L., Csapi V., Deutsch N., Hornyák M., Horváth Á., Kruzslicz F., Lányi B., Márkus G., Rácz G., Rappai G., Rideg A., Szűcs P. K., & Ulbert J. (2014). Mennyire versenyképesek a magyar kisvállalatok? – A magyar kisvállalatok (MKKV szektor) versenyképességének egyéni-vállalati szintű mérése és komplex vizsgálata. *Marketing & Menedzsment*, 48(ksz), 3–21.
46. Szerb, L., Rideg, A., Kruzslicz, F., Krabatné Fehér, Z., Horváth, K., Hornyák, M., & Lukovszki, L. (2019). *Kompetencia-alapú versenyképesség-mérés és -elemzés a magyar kisvállalati (mKKV) szektorban*.
47. Szüle, B. (2019). Klaszterszám-meghatározási módszerek összehasonlítása. *Statisztikai Szemle*, 97(5), 421–438.

48. Takács A., & Márkus G. (2020). *Beszámolóképzítés és -elemzés*. 6. átdolg. kiad. Pécs: PTE-KTK.
49. Vörösmarty, G., & Dobos, I. (2014). Fenntarthatósági szempontok beépítése a beszállító értékelésébe a DEA/CI összetett indikátorok módszere alkalmazásával. *Vezetéstudomány*, 45(3), 62–70.
50. Zhu, J. (2000). Multi-factor performance measure model with an application to Fortune 500 companies. *European Journal of Operational Research*, 123(1), 105–124.

Függelék

Sorsz.	Megnevezés
1	alapanyagelőállítás
2	primer feldolgozóipar
3	fafeldolgozás, bútorgyártás, nyomdaipar
4	vegyipar, nem ásványi termék gyártás
5	fémalapanyag és fémfeldolgozási termék gyártása
6	termék, berendezés, közúti jármű gyártása
7	egyéb ipari gyártás és szolgáltatás
8	építőipar: kivitelezés
9	építőipar: szaképítés
10	építőipar: befejező építés
11	gépjármű-kereskedelem
12	gépjárműjavítás, -karbantartás
13	gépjárműalkatrész kereskedelem
14	ügynöki és más besorolt nagykereskedelem
15	egyéb szakosodott és vegyes termékkörű nagykereskedelem
16	vegyes kiskereskedelem
17	szakosodott kiskereskedelem
18	egyéb kiskereskedelem
19	szállítás, raktározás
20	szálláshely szolg. vendéglátás
21	IKT szolgáltatás
22	pénzügyi tev., ingatlanügyeletek, utazásközvetítés
23	gazdasági szolgáltatások
24	műszaki és tudományos szolg.
25	egyéb szolgáltatás

A1. táblázat. KVI adatállományának vállalatai ágazati bontásban.

Forrás: saját szerkesztés.

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN EFFICIENCY AND
BUSINESS COMPETENCES IN THE HUNGARIAN SMALL BUSINESSES
USING THE DEA METHOD

This study examines the financial efficiency of the competences of the Hungarian small business sector through the example of the wholesale industry, based on a unique dataset provided by the Small Business Competitiveness Research Group of the PTE-KTK. The study seeks to answer two important questions. First, what is the relationship between small firms' competences and short-term financial efficiency, and second, whether efficient small firms are characterized by having similar input combinations. The input factors are the ten pillars of the Small Business Competitiveness Index (SBCI). Two productivity ratios are used as outputs. The ten competency pillars can be divided into two distinctive groups by factor analysis: production and consumer-oriented competencies. Data Envelopment Analysis (DEA) is used as a test method. The result of our research is that the competitiveness of efficient firms is found to be significantly lower than that of inefficient firms in the short run, which supports the hypothesis of decreasing marginal efficiency of competence development. It can also be seen that one or a few dominant configurations of competences do not emerge in the sector under study, indicating that small firms do not really learn from each other.