

Közzététel: 2021. december 14.

A tanulmány címe:

A beszállítók technológiai heterogenitásának hatása a megrendelő vállalat rövid és hosszú távú teljesítményére

Szerzők:

GELEI ANDREA,

a Budapest Corvinus Egyetem egyetemi tanára

E-mail: andrea.gelei@uni-corvinus.hu

KENESEI ZSÓFIA,

a Budapest Corvinus Egyetem egyetemi tanára

E-mail: zsafia.kenesei@uni-corvinus.hu

DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2021.12.hu1156>

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

1. A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Szt.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
2. A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
3. A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
 - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
4. A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Szt. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
5. A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
6. A 3. a)–c.) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:
„*Forrás: Statisztikai Szemle c. folyóirat 99. évfolyam 12. számában megjelent, Gelei Andrea, Kenesei Zsófia által írt, 'A beszállítók technológiai heterogenitásának hatása a megrendelő vállalat rövid és hosszú távú teljesítményére' című tanulmány (link csatolása)*”
7. A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem esnek szükségképpen egybe a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

Gelei Andrea – Kenesei Zsófia

A beszállítók technológiai heterogenitásának hatása a megrendelő vállalat rövid és hosszú távú teljesítményére

Impact of the technological heterogeneity of suppliers on the short- and long-term performance of the focal company

GELEI ANDREA,
a Budapest Corvinus Egyetem
egyetemi tanára
E-mail: andrea.gelei@uni-corvinus.hu

KENESEI ZSÓFIA,
a Budapest Corvinus Egyetem
egyetemi tanára
E-mail: zsofia.kenesei@uni-corvinus.hu

A tanulmány célja annak vizsgálata, hogy miként hat a beszállítók és a megrendelő vállalat¹ technológiai heterogenitása az utóbbi teljesítményére. E kérdés elemzése különösen fontos napjainkban, amikor gyors, gyakran radikális, a cégek versenyképességét növekvő mértékben befolyásoló technológiai innovációkra kerül sor. A hatást a szerzők két dimenzióban tanulmányozzák: egyrészt rövid távon az üzleti teljesítmény jól ismert mutatóival, másrészt hosszú távon a dinamikus képesség koncepciója alapján.

Korábbi munkák a diverz üzleti kapcsolatok teljesítménykövetkezményeit tekintve ellentmondásos eredményekről számolnak be, ezért a szerzők az azokat befolyásoló tényezőket is górcső alá veszik. Elméleti modelljüket a strukturális egyenlőségek módszerével, magyarországi vállalati mintán tesztelik, bevonva a vizsgálatba a megrendelő vállalatok ellátásilánc-menedzsmentje által tett fejlesztési erőfeszítések mediáló, illetve hálózati képességük moderáló hatását is. Eredményeik szerint a beszállítók technológiai heterogenitása indirekt módon befolyásolja a központi cég rövid távú üzleti teljesítményét és K+F-képességét a megrendelő vállalat ellátásiláncmenedzsment-fejlesztési erőfeszítésein keresztül. A moderáló hatás elemzése egyértelműen igazolta, hogy a megrendelő fejlett hálózati képessége feltétele a heterogén beszállítói portfólió biztosította pozitív teljesítményhatásnak.

TÁRGYSZÓ: beszállítói kapcsolatok, technológiai heterogenitás, üzleti teljesítmény

The aim of this study is to examine how the technological heterogeneity of suppliers affects the performance of the focal firm. The analysis of this issue is particularly relevant in the current period, which is characterized by rapid and often radical technological innovations that play an increasingly important role in the competitiveness of firms. The authors examine this central impact in two dimensions: the short-term effect on performance is evaluated using the well-known

¹ A tanulmányban a *központi* és a *megrendelő vállalat/cég* kifejezéseket szinonimaként használjuk.

indicators of business performance, while the long-term effect is studied through the concept of dynamic capability.

As previous works report contradictory results on the performance consequences of diverse business relationships, the authors also investigate the underlying factors influencing these impact mechanisms. Their theoretical model is tested using a structural equations method on a sample of Hungarian firms, including the mediating effect of the customer's efforts to improve its supply chain management and the moderating effect of its network capability. The results show that the technological heterogeneity of suppliers indirectly affects both the actual business performance and the R&D capability of the customer firm through its supply chain management's efforts. Meanwhile, the analysis of the moderating factor clearly demonstrates that the advanced network capability of the customer firm is a prerequisite for the positive performance effect of a heterogeneous supplier portfolio.

KEYWORD: supplier portfolio, technological heterogeneity, business performance

Az elmúlt években több tanulmány is foglalkozott az üzleti kapcsolatok diverzitása (sokfélesége) és a központi vállalat teljesítménye közötti összefüggésekkel. E munkák különböző szempontok alapján vizsgálják a diverzitás teljesítményre gyakorolt hatását. Vannak közöttük olyanok, amelyek a stratégiai szövetségesek földrajzi diverzitását (*Terjesen–Patel–Covin* [2011]) vagy az általuk alkalmazott technológiák sokféleségét (*Phelps* [2010]), míg mások a beszállítók demográfiai² (*Richard et al.* [2015]), kulturális (*Whitfield–Landeros* [2006]), illetve technológiai változatosságát (*Gao–Xie–Zhou* [2015]) veszik górcső alá. Az eddig megjelent írások ugyanakkor a kapcsolatok sokszínűségének következményeit csak a központi vállalat rövid távú üzleti teljesítménye tekintetében elemzik, annak hosszú távú versenyképességi hatásait nem tárgyalják. Keveset tudunk továbbá arról is, hogy e hatásmechanizmus miként működik, melyek az azt befolyásoló tényezők. A témával kapcsolatban eddig szerzett ismereteket tanulmányunkkal mindkét idődimenzió vonatkozásában bővíteni kívánjuk, célunk tehát nemcsak a rövid távú teljesítménykövetkezmények feltárása, de a hosszú távúaké is, az azokat befolyásoló, korábban nem vizsgált tényezők elemzése mellett.

Egyes cikkek a diverzitást és a heterogenitást szinonimaként kezelik (*Terjesen–Patel–Covin* [2011]), de a szakirodalom nagyobb része különbséget tesz közöttük, és a heterogenitást az előbbi elemének tekinti (*Rodan–Galunic* [2004], *Phelps* [2010], *Gao–Xie–Zhou* [2015]). A diverzitást mi is összetett jelenséggé értelmezzük, amelynek egyik komponense a központi vállalat és a vele kapcsolatban levők között megfigyelhető különbözőség, más néven heterogenitás. Tanulmányunk a beszállítók

² Például azt, hogy rendelkezik-e kisebbségi tulajdonossal a vállalat, vagy nem.

és a megrendelő közötti technológiai heterogenitást helyezi a középpontba, amellyel új ismereteket szerezhetünk e témakörrel, hiszen mások eddig nem végeztek erre vonatkozóan empirikus kutatást. A kérdés vizsgálatát különösen fontosnak tartjuk jelen időszakban, amikor gyors és gyakran radikális technológiai innovációkra kerül sor, illetve a vállalatok versenyképességének alakulásában egyre nagyobb szerepet töltenek be azok technológiai képességei (ezekről bővebben lásd az 1.2. alfejezetet) (*Ghobakhloo–Fathi* [2019], *Szász et al.* [2020]). Ilyen körülmények között nemcsak arra van szükség, hogy a cégek eredményesen ki tudják használni technológiai képességeiket, de arra is, hogy azokat a változó környezeti elvárások és lehetőségek tükrében folyamatosan „újraalkotják”, biztosítva ezzel a hosszú távú versenyképességüket.

Ebből adódóan munkánkat az erőforrás-alapú vállalatelmélet (resource-based view, RBV) kiterjesztéseként értelmezett dinamikus képességek elméletére (dynamic capability theory, DCT) építjük (például *Pisano–Teece* [1994], *Teece–Pisano–Shuen* [1997]). A DCT szerint a vállalatoknak két fő képességtípusát különböztetjük meg: a működési és a dinamikus képességeket (*Eisenhardt–Martin* [2000]). Az előbbiek a cégek teljesítményét határozzák meg (*Helfat et al.* [2007] 122. old.), az utóbbiak a meglévő, aktuális képességek átalakításáért felelnek (*Zollo–Winter* [2002]), ezzel biztosítva a jövőbeli jó vállalati teljesítményt. Kutatásunk fókuszában – mint már említettük – a technológiai heterogenitás jelensége áll, tehát az, hogy mennyire hasonlóak vagy különbözők a beszállítók a megrendelő vállalathoz képest a működési képességeként értelmezett technológiai képességük tekintetében, és ez miként befolyásolja a központi cég teljesítményét rövid és hosszú távon. A rövid távú hatást korábbi munkákhoz hasonlóan az elért üzleti teljesítménnyel ragadjuk meg, az utóbbit pedig annak dinamikus komplementerével, az ún. K+F-képességgel, melyet a jövőbeli jó teljesítmény feltételeként értelmezünk és építünk be az elemzési modellünkbe (*Danneels* [2012], [2015]).

Munkánk – mint arról már szó volt – a lehetséges szervezeti kapcsolati típusok közül a beszállítói kapcsolatokra fókuszál. Az ún. kapcsolati szemlélet (relational view, RV; *Dyer–Singh* [1998], *Zhou et al.* [2014]) régóta úgy tekint a beszállítókra, mint a megrendelő cég fontos erő- és képességforrásaira. Az elmúlt években egyértelmű elmozdulást tapasztalhattunk a kétoldalú megrendelő-beszállító kapcsolatok menedzsmentjének kutatásától a beszállítói kapcsolatok portfólióalapú vizsgálata irányába (például *Federgruen–Yang* [2008], *Yan et al.* [2015]). Mi is ez utóbbi megközelítést alkalmazzuk, amikor a megrendelő és két legfontosabb, első szintű beszállítója által alkalmazott technológiák heterogenitásának hatását vizsgáljuk a központi vállalat rövid és hosszú távú versenyképességére.

A beszállítók technológiai diverzitása (szűkebb értelemben véve heterogenitása) ugyanakkor még rövid távon sem vezet automatikusan a megrendelő vállalat jobb teljesítményéhez. Sőt, egyes kutatási eredmények szerint akár negatívan is befolyásolhatja azt (lásd például *Choi–Krause* [2006], *Gao–Xie–Zhou* [2015]). A pozitív

hatás elérése érdekében a központi vállalatnak úgy kell kialakítania belső működését, hogy saját és beszállítóinak technológiai különbözőségét ki tudja használni.

A téma fontossága ellenére eddig csak korlátozottan került sor az előbb ismertetett hatásokat befolyásoló tényezők vizsgálatára, a technológiai heterogenitással összefüggő tényezőket pedig – tudomásunk szerint – eddig még senki sem vizsgálta. A DTC-hez illeszkedve, két tényező, egyrészt a megrendelő ellátásiláncmenedzsment-fejlesztésbe fektetett erőfeszítéseinek (a továbbiakban ELM-erőfeszítések) mediáló, másrészt (a lehetséges kontingenciátényezők közül) a hálózati képessége moderáló hatásának beépítésével finomítjuk elméleti modellünket.

Jelen tanulmány felépítése a következő. A szakirodalom-feldolgozás eredményeinek bemutatását követően előbb az elméleti modellünket ismertetjük, amely mind rövid, mind hosszú távon pozitív kapcsolatot feltételez a beszállítói portfólió technológiai heterogenitása és a megrendelő cég teljesítménye között. Majd megközelítésünket mediáló és moderáló tényezők bevonásával bővítjük, és egy 159 vállalat válaszait tartalmazó mintán, strukturális egyenlőségek módszerével (structural equation modelling, SEM) teszteljük. Az eredmények tárgyalása után azok elméleti és gyakorlati jelentőségébe nyújtunk bepillantást, végül kutatásunk korlátait tekintjük át, és új kutatási irányokat fogalmazunk meg.

1. Elméleti keret és hipotézisek

1.1. A szervezeten belüli kapcsolatok diverzitásának hatása a központi vállalat teljesítményére

Stirling [2007] a diverzitást összetett módon értelmezi; véleménye szerint az magában foglalja a különbözőséget, a sokféleséget, valamint a kiegyensúlyozottságot is. E meghatározásból kiindulva, *Phelps* ([2010] 894. old.) a kapcsolati hálók kontextusában a következőképpen definiálja a fogalmat: „egy rendszer eltérő részeinek gyakorisági eloszlása és az egyes elemek közötti különbség mértéke”. Ebben az értelemben egy beszállítói portfólió diverzitása nemcsak a megrendelő és a beszállítók vállalati képességeinek egymástól való eltérését (heterogenitását) foglalja magában, de annak mértékét is (*Gao–Xie–Zhou* [2015]).

Mint azt korábban kiemeltük, jelen tanulmány a diverzitás egyik elemére, a heterogenitásra fókuszál. Korábbi munkák a *Stirling* értelmezése szerint vett kapcsolati diverzitás teljesítményhatásaival foglalkoznak, annak egyes elemeit azonban külön-külön nem elemzik, így azok (egymástól esetleg eltérő) hatásairól nem rendelkezünk információval. E dolgozatok ugyanakkor mégis relevánsak a heterogenitás szempontjából is.

A legtöbb tanulmány a diverz üzleti kapcsolatok és a központi vállalat innovációs teljesítménye (*Phelps* [2010], *Bellamy–Ghosh–Hora* [2014], *Yan–Yang–Dooley* [2017]) vagy konkrétan termékinnovációja közötti összefüggéseket tárgyalja (például *Zaheer–Bell* [2005], *Gao–Xie–Zhou* [2015]). Egyes szerzők a cégek által alkalmazott technológiák sokféleségének pozitív hatását mutatják ki a központi vállalat rövid távú innovációs teljesítményére (lásd például *Stuart* [2000], *Gao–Xie–Zhou* [2015]), míg mások azt elemzik, hogy a diverz üzleti kapcsolatok miként befolyásolják a rövid távú üzleti teljesítményt. *Darr és Kurtzberg* [2000] a termelési költségekre, *Koka és Prescott* [2002] a termelékenységre, *Powell, Koput és Smith–Doerr* [1996] a növekedési ütemre gyakorolt hatását ismertetik. *Goerzen és Beamish* [2005] a stratégiai szövetségesek hálózatában megfigyelhető diverzitás és a központi vállalat egységnyi tőkére vetített profitjának, tőkearányos jövedelmezőségének, illetve esz-közarányos nyereségének a korrelációját tanulmányozzák.

A diverzitás vállalati teljesítményre gyakorolt rövid távú hatásának elméleti és empirikus kutatása tehát rendkívül szerteágazó. Legjobb tudomásunk szerint azonban egyetlen szerző sem vizsgálta eddig a diverz – és ezen belül heterogén – üzleti kapcsolatok, valamint a központi vállalat hosszú távú teljesítménye közötti összefüggéseket. Munkánk ezt a „kutatási rést” kívánja betölteni, amikor a technológiailag heterogén beszállítói portfólió hosszú távú teljesítményhatásával foglalkozik.

1.2. Jövőbeli értékteremtés – DCT

A jövőbeli teljesítmény közvetlen mérése nem lehetséges. A DCT ezért arra fókuszál, hogy a vállalat miként képes megújítani és átalakítani működési képességeit, melyek a kiindulópontként tekintett, rövid távú teljesítményét befolyásolják. E kapacitás ily módon a későbbi értékteremtés és versenyképesség potenciálját jelzi, ezért a jövőbeli teljesítmény előfeltételeként értelmezhető. A következőkben a DCT témánk szempontjából fontos fogalmait tárgyaljuk, kiemelt hangsúlyt helyezve a technológiához kapcsolódó működési és dinamikus képességekre.

A DCT (*Pisano–Teece* [1994], *Teece–Pisano–Shuen* [1997]) az RBV-ben gyökerezik (*Barney* [1991], *Wernerfelt* [1984]). A két, egymáshoz szervesen kapcsolódó elméletet a működési és dinamikus képességek fogalompárja köti össze. A működési képességek fogalma a vállalatoknak azt a „kapacitását jelenti, hogy képesek bizonyos feladatok, funkciók vagy tevékenységek elvégzésére/betöltésére” (*Helfat et al.* [2007] 121. old.). E képességek több erőforrás kombinációjának meglétét igénylik, és értékes vállalatspecifikus szervezeti készségek fejlesztését, rutinok létrehozását teszik lehetővé, melyek más cégek által többnyire nehezen másolhatók, így az adott vállalat versenyképességének alapjai (*Das–Teng* [2000]). Az RBV-vel szemben megfogalmazott legfontosabb kritika az erőforrások és képességek statikus

értelmezése. A DCT megközelítése az RBV-éhez képest szélesebb körű, a vállalatok teljesítménykülönbségét a dinamikus változó környezeti feltételek mellett magyarázza (*Peteraf–Di Stefano–Verona* [2013]), s ehhez bevezeti a dinamikus képességek koncepcióját. E képességek birtokában egy vállalat azonosítani tudja mind a jövőbeli lehetőségeket, mind az azokban rejlő veszélyeket (*Kyläheiko–Sandström–Virkkunen* [2002]), és ennek megfelelően tudja újrakonfigurálni induló képességeit (*Teece–Pisano–Shuen* [1997]). Míg a működési képességek a cég „megélhetését a jelenben biztosítják” (*Helfat et al.* [2007] 122. old.), amelyekre építve a teljesítménycéljai elérése érdekében mobilizálni tudja erőforrásait és követni megszokott rutinjait (*Martin* [2011]), addig a dinamikus képességek olyan kapacitást jelentenek, „amellyel a vállalat tudatosan módosítja, megváltoztatja és megteremti erőforrásbázisát” (*Helfat et al.* [2002] 122. old.). Ezzel megváltoztathatók az induló (aktuális) működési képességei, és összhangba hozhatók a környezetének változó igényeivel (*Zollo–Winter* [2002]). A dinamikus képességek tehát a majdani teljesítmény potenciális forrásai, hiszen a cég képes általuk érzékelni, feltérképezni és kihasználni a jövőbeli lehetőségeket (*Danneels* [2012]).

Bár a DVC a működési és az azok komplementereként értelmezett dinamikus képességek fontosságát hangsúlyozza, a téma empirikus elemzése még gyermekcipőben jár. *Danneels* [2012], [2015] munkái hiánypótlók a tekintetben, hogy a szerző épp a technológiai képességet és annak dinamikus képességpárját értelmezi, melyek jelen vizsgálat fókuszában is állnak. A technológiai képesség mindig konkrét technológiához kapcsolódik (*Gruber–MacMillan–Thompson* [2013]), és általa a cég meghatározott jellemzőkkel bíró termékeket tud előállítani. Olyan „erőforrásokat foglal magában, mint a mérnöki know-how, a termelési képesség és know-how, valamint a design tapasztalatok” (*Danneels* [2015] 2177. old.). Ennek dinamikus képességpárja az ún. K+F-képesség, amely technológiai szempontból ragadja meg a vállalat jövőbeli értékteremtési, versenyképességi képességét, és általa a cég meg tudja változtatni technológiáinak portfólióját, illetve újakra is szert tehet. Ez azért rendkívül fontos, mert a jelenleg alkalmazott technológiák idővel elavulttá válhatnak, és a változó környezet új technológiák elsajátítását teheti szükségessé. Fejlett K+F-képességének segítségével a vállalat dinamikus mobilizálhatja technológiájával kapcsolatos készségeit, és nemcsak az addigi termékeit tudja gyártani, de eredményesen felkészülhet új termékek előállítására is (*Gruber–MacMillan–Thompson* [2013]). Mindezek következtében képes megfelelni az új kihívásoknak és kiépíteni jövőbeli teljesítményének forrását.

Jelen tanulmány a technológiai és K+F-képességpárt helyezi górcső alá, amikor azt vizsgálja, hogy a megrendelő és beszállítói mennyiben különböznek egymástól a technológiai képesség tekintetében, illetve ez milyen hatással van a fókuszban levő vállalat rövid távú üzleti teljesítményére és K+F-képességére (*Danneels* [2012], [2015]).

Mindezek alapján első hipotézisünk a következő:

H_1 : a központi vállalat és beszállítóinak technológiai heterogenitása pozitív hatással van

- a) a megrendelő üzleti teljesítményére és egyben
- b) dinamikus K+F-képességének alakulására is.

1.3. A beszállítók technológiai heterogenitása és a megrendelő vállalat teljesítménye közötti hatásmechanizmust befolyásoló tényezők

Mint azt korábban említettük, több tanulmány is vizsgálja a vállalati kapcsolatok diverzitásának – szűkebben véve heterogenitásának – és a megrendelők rövid távú teljesítményének összefüggéseit. Egyes szerzők pozitív korrelációról számolnak be, melyet egyrészt azzal magyaráznak, hogy e kapcsolatok útján a központi vállalat közvetlenül szert tehet fontos képességekre és számára egyébként hiányzó erőforrásokra. Másrészt azzal érvelnek, hogy e kapcsolatoknak információ- és tudásközvetítői funkciójuk is lehet, és általuk a cég eredményesen mobilizálhatja saját erőforrásait (Yan–Yang–Dooley [2017]). Gao, Xie és Zhou [2015] hozzáfűzik, önmagában már az is hozzájárulhat egy vállalat erőforrásainak, képességeinek jobb kihasználásához, illetve a jobb teljesítmény eléréséhez, ha a cég figyelemmel követi a tőle eltérő tudással, tapasztalattal és perspektívával rendelkező partnereinek tevékenységét, ami elősegíti a megszokottól eltérő, kreatív ötletek és megoldások kidolgozását, illetve új lehetőségek felismerését.

Az üzleti partnerek által alkalmazott technológiák diverzitása ugyanakkor negatívan is befolyásolhatja a megrendelő cég teljesítményét. A kedvezőtlen hatások származhatnak például abból, hogy az üzleti kapcsolatok kezelése nagy terhet jelent számára, de abból is, hogy értékes információk szivárognak ki tőle, amivel versenyhátrányba kerül (Hernandez–Sanders–Tuschke [2015]). Gao, Xie és Zhou [2015] úgy érvelnek, hogy az effajta diverzitás akkor előnyös, ha egy vállalat új tudásra kíván szert tenni, ám egyben akadályozhatja is a már megszerzett információk és tudás megfelelő felhasználását. Más tanulmányok a vállalatok hasonlósága és a közös tudás előnyeit taglalják (például Cohen–Levinthal [1990]). Dooley [2001] szintén azt hangsúlyozza, hogy egy rendszer hasonló elemei között könnyebben alakítható ki kapcsolat, mint az eltérők között, hiszen a koordináció költsége az utóbbi esetben jellemzően magasabb. Choi és Krause [2006] szerint a beszállítók technológiai különbsége negatívan befolyásolhatja a központi cég működési költségeit, mivel ilyenkor nagyobb koordinációra van szükség.

Liu *et al.* [2013] úgy érvelnek, hogy a megrendelő a sajátjához képest más technológiákat használó beszállítók által értékes erőforrásokra és képességekre tehet szert, de az, hogy ezek közül mennyit és miként sikerül ténylegesen realizálnia,

számos tényező függvénye lehet. E téma fontossága ellenére csak néhány szerző vizsgálta a technológiailag diverz – és ezen belül heterogén – beszállítói portfólió pozitív teljesítményhatását befolyásoló tényezőket. *Gao, Xie és Zhou* [2015] a társadalmi kapcsolathálózatok elméleti háttérére építve a kapcsolati háló egyes strukturális elemeinek (a megrendelő és a beszállítók közötti kapcsolat erősségének, a beszállítói hálózat sűrűségének), valamint két, piaci erőviszonyokat meghatározó tényezőnek, a technológiai turbulenciának és a versenyintenzitásnak a mediáló hatását tanulmányozták. Nem találtunk azonban olyan szakirodalmi forrást, amely ezt a problémakört a megrendelő belső működési jellemzőivel, képességeivel magyarázta volna. Munkánkban – mint már említettük – ezért két ilyen tényező hatását is vizsgáljuk.

1.3.1. A beszállítók technológiai heterogenitása és a megrendelő vállalat ELM-erőfeszítései

A beszállítók és a megrendelő technológiai heterogenitása, ahogy rámutattunk, kihívást jelenthet ez utóbbi cég számára, így annak, hogy e kihívásnak meg tudjon felelni, fejlett ellátásilánc-menedzsmenttel kell rendelkeznie. A stratégiai szintű ellátásilánc-menedzsment feladata a központi vállalat együttműködésének összehangolása belső és külső partnereivel (*Flynn–Huo–Zhao* [2010], *Munir et al* [2020]). A megrendelő erőfeszítésére van szükség például annak érdekében, hogy összehangolja saját erőforrásait és képességeit a változó vevői igényekkel, illetve együttműködő partnereinek (kiemelten beszállítóinak) erőforrásaival, képességeivel (*Wu et al.* [2006]). Ezért az ELM-erőfeszítések fokozása fontos következménye lehet a központi vállalat és beszállítói technológiai heterogenitásának. Az erre vonatkozó hipotézisünk a következő:

H_2 : A megrendelő vállalat és beszállítói portfóliójának technológiai heterogenitása pozitív hatást gyakorol a cég ELM-erőfeszítéseire.

Amennyiben egy vállalat arra törekszik, hogy sikeresen menedzselje ellátási láncát, úgy a beszállítókkal való együttműködése jobb üzleti teljesítményt eredményezhet. A korábban leírtaknak megfelelően e tekintetben két teljesítménydimenziót vizsgálunk. Feltételezzük, hogy a megrendelő vállalat fokozott ELM-erőfeszítései egyrészt a rövid távú üzleti teljesítményére, másrészt a technológiai képessége dinamikus komplementereként értelmezett K+F-képességének alakulására is kihatnak. Így harmadik hipotézisünk:

H_3 : A megrendelő vállalat ELM-erőfeszítései pozitív hatást gyakorolnak a cég:

- a) rövid távú üzleti teljesítményére és
- b) K+F dinamikus képességének alakulására.

1.3.2. A megrendelő vállalat ELM-erőfeszítéseinek mediáló hatása

A beszállítók technológiai heterogenitása pozitívan hathat a megrendelő vállalat teljesítményére mind rövid, mind hosszú távon. Ugyanakkor azt a mögöttes folyamatot, amely révén e hatás érvényesül, nem ismerjük. Feltételezhetően az ELM-erőfeszítések mediálják a technológiai heterogenitás és a teljesítmény mindkét dimenziója közötti kapcsolatot.

E közvetítés eredményeit különböző üzleti helyzetekben már számos szerző vizsgálta. *Wu et al.* [2006] például azt elemzik, hogy az miként katalizálhatja az információtechnológia hatását a teljesítmény növekedésére. *Flynn, Huo és Zhao* [2010] e kérdést mind az operatív, mind az üzleti teljesítmény esetén tanulmányozzák. Bár – mint említettük – egyes kutatások rámutatnak arra, hogy a beszállítók technológiai sokfélesége jelentős működési és koordinációs terhet róhat a megrendelő cégekre (*Choi–Krause* [2006]), illetve korlátozhatja a jelenlegi erőforrásaik és képességeik kihasználását (*Gao–Xie–Zhou* [2015]), legjobb tudomásunk szerint eddig nem került sor az ELM-erőfeszítések mediáló hatásának tesztelésére heterogén beszállítói portfólió esetében. Negyedik hipotézisként tehát a következőt fogalmazzuk meg:

H₄: A megrendelő vállalat ELM-erőfeszítései mediálják:

- a) a saját üzleti teljesítménye és a beszállítói portfóliójának technológiai heterogenitása, illetve
- b) a saját K+F-képességének fejlődése és a beszállítói portfóliójának technológiai heterogenitása közötti kapcsolatot.

1.3.3. A megrendelő vállalat hálózati képességének moderáló hatása

A szakirodalom széleskörűen tárgyalja azokat a moderáló tényezőket, amelyek a szervezetközi kapcsolatok okozta hatásokat befolyásolják. *Yan, Yang és Dooley* [2017] részletesen bemutatják a megrendelő cég innovációs teljesítményére a fontosabb beszállítók által gyakorolt kontingenciahatásokat, három (vállalatspecifikus, diadikus és hálózati szintű) hatáscsoportot különböztetve meg. Ennél kevesebb ismerettel rendelkezünk azonban azokról a tényezőkről, amelyek a diverz beszállító-megrendelő kapcsolatoknak a megrendelő teljesítményére gyakorolt hatását moderálják. E témát boncolgatják *Richard et al.* [2015], akik az iparági jellemzők moderáló szerepét vizsgálják a beszállítók demográfiai jellemzőinek diverzitása esetén, illetve *Whitfield és Landeros* [2006] is, akik a kisebbségi ismérvek szempontjából analizálják a beszállítói diverzitás hatását és a szervezeti kultúra moderáló szerepét.

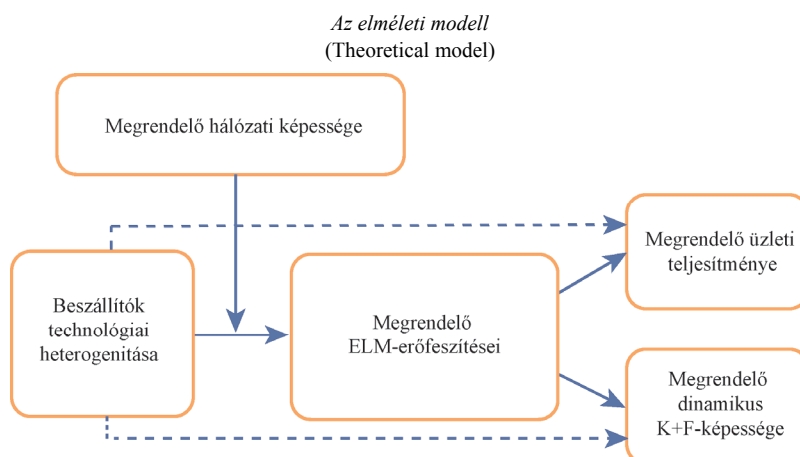
Köztudott, hogy a partneri és ezen belül a beszállítói kapcsolatok eredményes menedzselése a vállalati versenyelőny fontos forrása lehet (*Porter* [1980]).

A megrendelő cég erre vonatkozó képessége szerepet játszhat abban, hogy milyen hatással van teljesítményére a beszállítók technológiai heterogenitása. Jelen tanulmányban ezért ezt a mechanizmust is elemezzük. Különösen fontosnak tartjuk e tekintetben a központi vállalat azon készségeit, melyek biztosítják a beszállítói kapcsolatok kiépítését, valamint e kapcsolatok folyamatos értékelése alapján, szükség esetén, a beszállítói portfólió átalakítását. Ehhez kapcsolódóan vezetik be *Mitrega et al.* [2012] az ún. hálózati képesség fogalmát, melyet a beszállítói hálózat esetén is alkalmaznak (*Mitrega et al.* [2017]). A szerzők a hálózati képességet dinamikus képességként tekintik, amely által a megrendelő menedzselni tudja szervezetközi kapcsolatainak hálózatát. *Mitrega és Pfajfar* ([2015] 741. old.) meghatározása szerint a hálózati képesség azokat a központi vállalatnál alkalmazott szervezeti rutinokat és tevékenységeket jelenti, melyek révén a cég az üzleti kapcsolatait kiépíti, fejleszti, majd felbontja annak érdekében, hogy versenylőnyhöz jusson. Az üzleti (és ezen belül a beszállítói) kapcsolatok folyamatosan változnak, átalakulnak. Új potenciális partnerek jelenhetnek meg, míg mások eltűnhetnek. Ezért a velük fenntartott kapcsolatok dinamikus menedzselésére van szükség, ami nem kis kihívást jelent a cégek számára (*Ahuja–Soda–Zaheer* [2007]). Hálózati képességükre építve azonban folyamatosan „ki tudják igazítani” a kapcsolati portfóliójukat, annak hiányában viszont előfordulhat, hogy nem ismerik fel az új üzleti lehetőségeket, nem alakítanak ki sokat ígérő kapcsolatokat, vagy éppen „beragadnak” a régi, már kevésbé eredményes üzleti kapcsolataikba, s így nem nyújtanak értéket kulcsfontosságú partnereik számára.

Mitrega et al. [2012] a hálózati képesség vállalatiteljesítmény-következményeit először csak általános jelleggel és elméletben vizsgálták, majd 2017-ben már empirikusan is tesztelték iráni autóalkatrészeket gyártó cégek beszállítói hálózatainak vonatkozásában. A szerzők eredményei szerint a hálózati képesség pozitívan befolyásolja a megrendelő vállalat innovációs és üzleti teljesítményét. Ez alapján – úgy véljük – érdemes a hálózati képesség moderáló hatását is beépíteni modellünkbe, hiszen ezzel mélyebb betekintést nyerhetünk a beszállítók technológiai heterogenitása és a megrendelő teljesítménye közötti kapcsolatot befolyásoló tényezőkbe. Feltételezésünk szerint a beszállítók technológiai heterogenitása csak abban az esetben hat pozitívan a megrendelő ellátásilánc-menedzsment képességének fejlődésére és ezen keresztül az üzleti teljesítményére, ha az megfelelő szintű hálózati képességgel rendelkezik. Mindezek alapján a következő hipotézist fogalmazzuk meg:

H₅: A magasabb szintű hálózati képességgel rendelkező vállalatok ELM-erőfeszítései a beszállítók technológiai heterogenitása erősebb hatást gyakorol, mint az alacsonyabb szintű hálózati képességgel rendelkezőkére.

Elméleti modellünket az ábra segítségével foglaljuk össze.



2. Kutatásmódszertan

2.1. Adatgyűjtés és a minta jellemzői

Az empirikus elemzésünkhöz használt adatbázist a Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképesség Kutatóközpontja által rendszeresen végzett ún. versenyképességi felmérés VI. körének egy részmintája képezi. A felmérés négy egymáshoz kapcsolódó kérdőívre épült, melyeket vállalatok (felső-, értékesítésért, operációért és pénzügyekért felelős) vezetői töltötték ki.

Mintánk a magyar gazdaság 50 főnél több alkalmazottat foglalkoztató 4 000 vállalata közül 234-et ölel fel, ezek közül 159 cég felső- és operációért felelős vezetője válaszolt a felmérés jelen elemzéshez kapcsolódó kérdéseire. Az adatfelvételt egy ismert hazai piackutató cég végezte el. E minta tagjainak többsége 50–99 alkalmazottal rendelkező, javarészt a feldolgozóiparban működő vállalat, melyeknek jellemzően magyar tulajdonosa van.

1. táblázat

A minta alapjellemzői
(Basic characteristics of the sample)

Vállalatméret	Mintán belüli megoszlás (%)	Fő tulajdonos	Mintán belüli megoszlás (%)	Nemzetgazdasági ág/ágazat	Mintán belüli megoszlás (%)
Kis (50–99 fő foglalkoztatott)	57	Állam	2,0	Feldolgozóipar	48,6
Közepes (100–249 fő foglalkoztatott)	28	Magán/magyar	67,6	Építőipar	8,9
Nagy (250 fő és annál több foglalkoztatott)	15	Magán/külföldi	30,4	Kiskereskedelem	26,5
				Szolgáltatás	16,0

2.2. Vizsgált változók

Az elméleti modellünk teszteléséhez szükséges változókat a rendelkezésre álló szakirodalom alapján határoztuk meg; a rájuk vonatkozó válaszadói attitűdöket ötfokozatú Likert-skálával mértük, amely lehetővé teszi a mérőeszközök megbízhatóságának tesztelését. A kérdőív kidolgozásakor a konstrukciókat, melyek minimum 3 állítást tartalmaznak, a felmérést irányító kutatói csoport ellenőrizte, ezzel is növelve a változók belső és külső érvényességét.

2.2.1. A beszállítók technológiai heterogenitása

A korábban tárgyalt cikkek alapján a beszállítók technológiai heterogenitását a megrendelő vállalat és a két legfontosabb, első szintű beszállítója által alkalmazott technológiák között megfigyelhető eltérésként értelmezzük. Az ennek mérésére szolgáló skálánk megegyezik annak a skálának a heterogenitást megragadó részével, amelyet elsőként Rodan és Galunic [2004] használt az üzleti kapcsolatok diverzitásának meghatározására, majd Gao, Xie és Zhou [2015] a beszállítói kapcsolatok technológiai sokszínűségének megragadására, de egyben kapcsolódik a Danneels [2012], [2015] által működési képességként értelmezett technológiai képesség elemeihez is.

A kérdőívek kitöltőit arra kértük, hogy a következő három dimenzió alapján értékeljék a vállalatuk és annak két legfontosabb, első szintű beszállítója készségeinek különbözőségét: 1. technológiai, 2. termelési és 3. K+F-készségek. (Lásd a Függelék.)

2.2.2. A megrendelő vállalat üzleti teljesítménye

Korábban részletesen tárgyaltuk a beszállítói kapcsolatok diverzitása és a megrendelő vállalat üzleti teljesítménye közötti összefüggésekkel kapcsolatos szakirodalmi eredményeket. Rámutattunk arra, hogy az idézett munkák kizárólag a beszállítók és a megrendelő technológiája közötti különbségek rövid távú következményeit elemzik, a hosszú távúakat nem. Ezért célul tűztük ki a technológiai diverzitás egy fontos építőkövének, a technológiai heterogenitás hatásának rövid és hosszú távú vizsgálatát. Ahhoz, hogy a vállalatok teljesítményét „kontextusba” helyezzük, teljesítménymutatóikra a legfontosabb versenytársaikéhoz mint referenciához viszonyítva kérdeztünk rá (*Katsikeas et al.* [2016]).

A szervezeten belüli kapcsolatok diverzitását tárgyaló, korábban megjelent tanulmányokhoz hasonlóan (lásd például *Powell–Koput–Smith–Doerr* [1996], *Goerzen–Beamish* [2005]) tehát egyrészt azt vizsgáljuk, hogy miként hat a beszállítók technológiai heterogenitása a megrendelő cég rövid távú üzleti teljesítményére. E célból három, széles körben elfogadott teljesítménymutatót használtunk: piaci részesedés, profitráta és költséghatékonyság. A kérdőívben arra kértük a válaszadókat, hogy jelezzék, miként alakultak e mutatók az elmúlt három évben fő versenytársaikhoz képest.

A beszállítók technológiai sokszínűségének hatása a megrendelő jövőbeli teljesítményére közvetlenül nem mérhető. Korábban úgy definiáltuk a dinamikus képességeket, mint a vállalat azon kapacitása, amellyel képes megújítani, átalakítani jelenlegi működési képességeit. Mivel a működési képességek közül a technológiai képességgel foglalkozunk, a jövőbeli teljesítményhatás vizsgálatakor ennek dinamikus komplementerét, a K+F-képességet tanulmányozzuk. Mérésére a *Danneels* [2012], [2015] által kidolgozott és validált skálát használtuk. Arra kértük a válaszadókat, hogy hasonlítsák össze vállalatukat legfontosabb versenytársaikkal a tekintetben, hogy azok mennyivel jobbak náluk 1. az új szolgáltatási/termelési folyamatok és 2. technológiák bevezetését, valamint 3. az új technológiák/szolgáltatási vagy termelési folyamatok által szükségessé váló (mérnöki, dolgozói) szakértelmet tekintve.

2.2.3. A megrendelő vállalat ELM-erőfeszítései

Mint korábban jeleztük, a központi vállalat ELM-erőfeszítéseinek ki kell terjedniük mind a külső, mind a belső partnerekkel való kooperációra. Fontos, hogy a cégek aktívan vegyenek részt saját, illetve partnereik – esetünkben a beszállítók – erőforrásainak és képességeinek összehangolásában (*Wu et al.* [2006]). *Fisher* klaszszikus cikke [1997] olyan alapvető termék- és piaci jellemzőket tárgyal, melyek alapján két, az agilis (rugalmas) és a lean (hatékony) ellátásilánc-menedzsment alapstratégia különböztethető meg. Napjainkban, amikor gyors és intenzív környezeti

(technológiai) változások mennek végbe, a vállalatok ezen alapstratégiáknak a kombinációit, az ún. leagile stratégiákat használják (lásd például *Naylor–Naim–Berry* [1999], *Nag–Han–Yao* [2014]). A felmérés során a megrendelő által előző három évben tett ELM-erőfeszítéseket olyan stratégiai jelentőségű vállalati tevékenységeken keresztül ragadtuk meg, melyek az agilis vagy lean technikák alkalmazásával (*Lee* [2002]) az ellátási stratégia folyamatos fejlesztését biztosítják (*Caniato–Glini–Kalschmidt* [2013]):

- az ellátási stratégia újragondolása, az ellátási portfólió újraszervezése (például outsourcing, beszállítói bázis csökkentése, globális beszerzés);
- az ellátási lánc rugalmasságának növelése, a vevői igények/kereslet és a beszállítói oldal változásához való gyors igazodás képességének fejlesztése;
- az ellátási lánc hatékonyságának növelése (vesztések csökkentése, folyamatok közötti szinkronizáció javítása, információáramlás erősítése).

2.2.4. A megrendelő vállalat hálózati képessége

A szakirodalmi eredmények szintetizálása alapján *Mitrega et al.* 2012-ben a hálózati képességet olyan dinamikus képességnek tekintették, amelynek célja a vállalat komplex üzleti kapcsolatrendszerének kezelése valamennyi kapcsolati életszakaszon keresztül, a kapcsolat kiépítésétől annak felszámolásáig. *Mitrega et al.* 2017-ben ezt az értelmezést a beszállítói kapcsolatokra is kiterjesztették. A szerzők a hálózati képesség hat fő elemét azonosították. Ezekre összpontosítottunk mi is, amikor arra kértük a kérdőívet kitöltő szakembereket, hogy értékeljék, mennyire tartják megfelelőnek a vállalatuk hálózati képességét a következő üzleti kapcsolati életszakaszokban:

- megfelelő partner kiválasztása;
- kapcsolatfelvétel;
- a létrejött kapcsolat fejlesztése;
- a kapcsolat fenntartásában részt vevő kulcsfontosságú kollégák személyközi kapcsolatainak fejlesztése;
- a kapcsolatban jelentkező konfliktusok kezelése;
- a kapcsolat lezárása.

3. Adatelemzés és eredmények

Elemzésünk során *Anderson és Gerbing* [1998] kétlépcsős megközelítését alkalmaztuk. Először a mérési modellt vizsgáltuk. Skáláink megfelelőségét konfirmatív faktorelemzéssel (confirmatory factor analysis, CFA) tanulmányoztuk, majd a belső megbízhatóságukat, a konvergencia-, illetve diszkriminanciaérvényességüket vettük górcső alá, és az elméleti modellhez való illeszkedésüket értékeltük.

Ezt követően az elméleti modellt teszteltük SEM-mel. E módszer – melyet a tevékenységmenedzsment (operations management) területén is gyakran alkalmaznak (lásd például *Gu–Yang–Huo* [2021], *Jääskeläinen* [2021]) – képes párhuzamosan valamennyi összefüggést feltárni a modell látens és megfigyelt változói között (*Hair et al.* [2014]). A CFA és a SEM céljára az SPSS Amos 25.00 verzióját használtuk.

3.1. A mérési modell értékelése

Első lépésként a skálák pszichometrikus jellemzőit értékeltük CFA és a Cronbach-alpha mutató segítségével. A konstrukciók belső konzisztenciáját és megbízhatóságát oly módon ellenőriztük, hogy minden skálaelemet összekapcsoltunk a neki megfelelő látens változóval, és megbecsültük a köztük levő kovarianciákat. A standardizált faktorsúly minden elem esetén a kritikus 0,50 érték felett van, és szignifikáns ($p < 0,001$), alátámasztva ezzel a konvergencia érvényességét. A látens konstrukciók megbízhatóságát Cronbach-alphával ellenőriztük. Értéke minden változó tekintetében meghaladja a 0,7-et, csakúgy, mint a kompozit megbízhatóságé (composite reliability, CR). (Lásd a 2. táblázatot.) A konvergencia, azaz a belső érvényesség teljesülését az átlagos kivonatolt variancia (average variance extracted, AVE) 0,5-nél magasabb értékei jelzik (*Bagozzi–Yi* [2012]).

A mérési modell illeszkedését megragadó mutatók megfelelő illeszkedést mutatnak: $\chi^2/df = 1,935$, $p < 0,001$; $RMSEA^3 = 0,077$; $CFI^4 = 0,952$, $TLI^5 = 0,933$. A CFA eredményeit a 2. táblázat foglalja össze.

³ Megközelítési négyzetes középértékhiba (root mean square error of approximation, RMSEA).

⁴ Komparatív illeszkedési mutató (comparative fit index, CFI).

⁵ Tucker–Lewis-mutató (TLI).

2. táblázat

Az ellenőrző faktorelemzés eredményei
(Results of the control factor analysis)

Változó	Változó eleme	Átlag	Szórás	Cronbach- <i>a</i>	Konvergenciaérvényesség		
					Standardizált faktorsúly	CR	AVE
Üzleti teljesítmény	ÜT1	3,67	0,66	0,83	0,68	0,64	0,84
	ÜT2	3,89	0,82		0,97		
	ÜT3	3,91	0,85		0,71		
Technológiai heterogenitás	TH1	3,88	1,28	0,93	0,62	0,67	0,92
	TH2	3,89	1,20		0,92		
	TH3	3,51	1,10		0,89		
	TH4	3,76	1,06		0,85		
	TH5	3,74	1,07		0,87		
	TH6	3,55	1,21		0,72		
ELM-erőfeszítések	ELME1	3,38	0,81	0,78	0,73	0,54	0,78
	ELME2	3,72	0,78		0,69		
	ELME3	3,85	0,92		0,78		
K+F-képesség	KF1	3,66	0,79	0,86	0,66	0,68	0,86
	KF2	3,67	0,94		0,94		
	KF3	3,82	1,03		0,85		
Hálózati képesség	HK1	4,27	0,76	0,87	0,72	0,52	0,87
	HK2	3,94	0,74		0,68		
	HK3	4,02	0,79		0,76		
	HK4	3,94	0,69		0,75		
	HK5	4,23	0,77		0,84		
	HK6	4,13	0,90		0,56		

Megjegyzés. CR (composite reliability): kompozit megbízhatóság; AVE (average variance extracted): átlagos kivonatos variancia. A kérdőív kérdéseit és a változóelemek rövidítésének kifejtését lásd a Függelékben.

A közösmódszer-torzítást (common method bias, CMB) Harman-féle egyfaktoros módszerrel (Harman [1976]) és a változók korrelációelemzésével teszteltük (Podsakoff et al. [2003]). A mérési modell valamennyi elemének bevonásával végzett feltáró faktorelemzés nem eredményezett egy közös faktort, így a Harman-féle egyfaktoros módszer alapján kizárható a CMB. Ugyanerre az eredményre jutottunk a korrelációelemzéssel is, mivel a modellbe bevont változók között nincsenek olyanok, amelyek korrelációjának értéke meghaladná a 0,9-et.

A diszkriminanciaérvényesség teljesülése a Fornell–Larcker-kritérium [1981] segítségével mutatható ki. Az AVE-értékek négyzetgyökei esetünkben nagyobbak,

mint az egyes változók közötti korrelációk, ami alátámasztja a diszkriminancia-értvényesség teljesülését.

3. táblázat

A diszkriminanciaértvényesség korrelációs mátrixa
(Correlation matrix for discriminatory validity)

Változó	Üzleti teljesítmény	Technológiai heterogenitás	ELM-erőfeszítések	K+F-képesség	Hálózati képesség
Üzleti teljesítmény	0,80				
Technológiai heterogenitás	0,39	0,82			
ELM-erőfeszítések	0,37	0,43	0,74		
K+F-képesség	0,38	0,37	0,69	0,82	
Hálózati képesség	0,37	0,60	0,34	0,30	0,72

Megjegyzés. A korrelációs mátrix diagonális értékei az AVE-értékek négyzetgyökei.

3.2. Az elméleti modell értékelése

Hipotéziseink teszteléséhez – mint arról már a fejezet elején szó volt – SEM-et használtunk, mely jó modellilleszkedést mutat: $CMIN/df = 1,977$, $p < 0,001$; $RMSEA = 0,079$; $CFI = 0,952$, $TLI = 0,937$.

4. táblázat

Standardizált paraméterbecslés
(Standardized parameter estimation)

Strukturális viszony	β	t -érték	Eredmény
Technológiai heterogenitás \rightarrow Üzleti teljesítmény	0,227*	2,278	H_{1a} -t elfogadjuk
Technológiai heterogenitás \rightarrow K+F-képesség	0,061	0,703	H_{1b} -t nem fogadjuk el
Technológiai heterogenitás \rightarrow ELM-erőfeszítések	0,605***	5,521	H_2 -t elfogadjuk
ELM-erőfeszítések \rightarrow Üzleti teljesítmény	0,266***	4,753	H_{3a} -t elfogadjuk
ELM-erőfeszítések \rightarrow K+F-képesség	0,447***	6,487	H_{3b} -t elfogadjuk

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Megjegyzés. Az R^2 értéke az ELM-erőfeszítések esetén 0,27, a K+F-képesség esetén 0,47, az üzleti teljesítmény esetén 0,25.

A 4. táblázatban közölt eredmények alapján a H_{1a} és H_2 hipotéziseket elfogadjuk, de a H_{1b} -t nem, tehát a beszállítók technológiai heterogenitása pozitív,

szignifikáns hatással van a megrendelő vállalat üzleti teljesítményére ($\beta = 0,227$) és ELM-erőfeszítéseire ($\beta = 0,605$), ám K+F-képességére nem ($\beta = 0,061$). A H_{3a} -t és H_{3b} -t szintén támogatják eredményeink. Ezek szerint ELM-erőfeszítései jelentősen befolyásolják mind a cég rövid távú üzleti teljesítményét ($\beta = 0,266$), mind K+F-képességét ($\beta = 0,447$). Az eredmények alapján tehát a beszállítók és a megrendelő által alkalmazott technológiák heterogenitása jelentős hatást gyakorol mindkét eredményváltozóra, ami lehetőséget teremt az ebben közrejátszó tényezők további vizsgálatára.

3.3. A mediáló hatás vizsgálata

A H_{4a}/H_{4b} hipotézisek szerint a megrendelő cég ELM-erőfeszítései mediálják a saját üzleti teljesítménye/K+F-képessége és a beszállítói portfóliójának technológiai heterogenitása közötti kapcsolatot. Ezek igazolására az indirekt és direkt hatásokat bootstrap-módszerrel elemeztük (Hayes [2013]), amely az indirekt hatások egymástól való elkülönítése mellett lehetővé teszi mind az üzleti teljesítmény, mind a K+F-képesség tekintetében az ELM-erőfeszítések mediáló hatásának önálló, de egymással párhuzamos vizsgálatát. Esetünkben 2 000 ismételt visszatevéses mintavételre került sor, 95 százalékos konfidenciaintervallum figyelembevételével.

5. táblázat

A mediáló változó hatáselemzése
(Analysis of the mediating effect)

Strukturális viszony	Standardizált hatás	95 százalékos konfidenciaintervallum	
		alsó	felső
		határa	
Közvetett			
Technológiai heterogenitás → ELM-erőfeszítések → Üzleti teljesítmény	0,114***	0,054	0,236
Technológiai heterogenitás → ELM-erőfeszítések → K+F-képesség	0,320***	0,195	0,549
Közvetlen			
Technológiai heterogenitás → Üzleti teljesítmény	0,146*	0,026	0,292
Technológiai heterogenitás → K+F-képesség	0,057	-0,113	0,247

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Megjegyzés. Az eredmények 2 000 ismételt visszatevéses bootstrap-mintavételen alapulnak.

A mediáló hatás vizsgálata igazolja, hogy a beszállítók technológiai heterogenitása indirekt módon, a megrendelő cég ELM-erőfeszítésein keresztül hat mind annak rövid távú üzleti teljesítményére, mind a K+F-képességére. Ezt az indirekt hatást egy direkt hatás is kiegészíti az üzleti teljesítmény esetében, ami részleges mediálásra utal. A beszállítók technológiai heterogenitása és a megrendelő K+F-képessége közötti direkt hatás ugyanakkor nem szignifikáns, ami teljes mediálást jelez.

3.4. A moderáló hatás vizsgálata

A hálózati képesség moderáló hatásának elemzése céljából két részmintát képeztünk a hálózati képességet megragadó hat elem válaszadók általi értékelésének átlagolását követően (*Edwards–Lambert* [2007]): erős (4,16-os medián érték felett) és gyenge hálózati képességű vállalatok (4,16-tal egyenlő vagy az alatti érték). Az előbbiek átlaga 4,55 ($N = 86$), míg az utóbbiaké 3,54 ($N = 73$); különbségük $p < 0,001$ szinten szignifikáns, 70 százalékos hatásmagyság mellett.

Az ún. χ^2 -különbség-teszt (chi-square difference test) eredménye alapján megállapítható, hogy a két csoport között modellszinten szignifikáns különbség van ($\Delta\chi^2(11) = 25,82$, $p < 0,01$). Következő lépésként, hogy a technológiai heterogenitás ELM-erőfeszítésekre gyakorolt hatására vonatkozóan is feltárjuk a gyenge és az erős hálózati képességű cégek eltéréseit, többcsoportos elemzést (multigroup analysis, MGA) végeztünk (*Byrne* [2004]). Az eredményeket a 6. táblázat mutatja be.

6. táblázat

A moderáló hatás elemzése MGA-val
(MGA of the moderating effect)

Strukturális viszony	Gyenge hálózati képességű vállalat		Erős hálózati képességű vállalat		χ^2 -különbség-teszt		
	β	p -érték	β	p -érték	$\Delta\chi^2$	Δdf	p -érték
Technológiai heterogenitás \rightarrow ELM erőfeszítések	0,194	0,161	0,586	< 0,001	5,15	1	0,023

A két vállalatcsoport között számottevő különbség mutatható ki: az erős hálózati képességgel jellemezhető megrendelők esetében a beszállítók technológiai heterogenitásának hatása az ELM-erőfeszítésekre $p < 0,001$ szinten szignifikáns, míg a másik csoportban nem szignifikáns. Ennek megfelelően a H_5 hipotézist elfogadhatjuk.

4. Konklúzió és jövőbeli kutatási irányok

Tanulmányunkban azt a kérdést vizsgáltuk, hogy vajon milyen hatása van a beszállítók és a megrendelő vállalat által alkalmazott technológiák heterogenitásának az utóbbi cég rövid távú üzleti teljesítményére és a hosszú távú teljesítménye feltételeként értelmezett K+F-képességre. Mivel a korábban megjelent dolgozatok egymásnak ellentmondó rövid távú teljesítményhatásokról számolnak be, a megrendelő cég ELM-erőfeszítéseinek mediáló és hálózati képességének moderáló hatását is elemeztük.

4.1. A kutatás elméleti jelentősége

Munkánk egyik fontos elméleti alapja a DCT, amely különbséget tesz a működési és a dinamikus képességek között. Annak ellenére, hogy e két kulcsfogalmat széles körben használják az elméleti kérdések magyarázatára, empirikus vizsgálatuk ritkaságszámba megy. E hiányt pótlandó, egy magyarországi megrendelő vállalatok körében végzett felmérés segítségével tanulmányoztuk a *Danneels* [2012], [2015] által működési képességgént értelmezett technológiai képességet és annak komplementerét, az ún. dinamikus K+F-képességet. Eredményeink szerint a beszállítók heterogén technológiai képessége a központi vállalatnak nemcsak a rövid távú üzleti teljesítményére hat pozitívan, de a K+F-képességére is; ez utóbbi segíti a céget abban, hogy a változó környezeti kihívások és lehetőségek tükrében újrakonfigurálhassa technológiai képességeit, biztosítva a jövőben is jó üzleti teljesítményét.

A témában eddig megjelent tanulmányok különböző szempontokból vizsgálják a központi vállalat és a beszállító által alkalmazott technológiák heterogenitásának következményeit. Jelen tanulmányunk a megrendelő rövid távú üzleti teljesítményére gyakorolt hatásokkal foglalkozó szakirodalomhoz kapcsolódik (*Bellamy-Ghosh-Hora* [2014], *Phelps* [2010], *Terjesen-Patel-Covin* [2011], *Gao-Xie-Zhou* [2015]), azt kiegészítve, mivel nem a diverzitás összetett koncepcióját, hanem annak egyik építőelemét, a heterogenitást elemzi. Eredményeink szerint a beszállítók technológiai heterogenitása önmagában is javítja a megrendelő cég rövid távú üzleti teljesítményét. Ezen túl a technológiai heterogenitás megrendelői dinamikus K+F-képességre gyakorolt hatását is elemeztük, amelyet a vállalat hosszú távú teljesítményének technológiai szempontból fontos előfeltételeként értelmeztünk. Ezzel lehetővé vált a működési képességgént értelmezett technológiai és ennek dinamikus komplementerének tekintett K+F-képesség empirikus vizsgálata, valamint az erre kidolgozott skálák (*Rodan-Galunic* [2004]; *Gao-Xie-Zhou* [2014]; *Danneels* [2012], [2015]) érvényességének tesztelése. Elemzésünk megerősíti más kutatások eredményeit,

a skálák esetünkben is használhatónak bizonyultak, és a két, elméletileg egymással összefüggő koncepció között empirikusan is kapcsolatot tudtunk kimutatni.

Korábbi munkák fókuszában csak a technológiai heterogenitás rövid távú üzleti teljesítményhatása állt; mi viszont, azáltal, hogy kutatási modellünkbe beépítettük a központi vállalat dinamikus K+F-képességét, a hosszú távúakat is görcső alá vontuk. Eredményeink szerint a beszállítók technológiai diverzitása a megrendelőnek nemcsak a rövid távú üzleti teljesítményére lehet pozitív hatással, de hozzájárulhat a K+F-képességének erősítéséhez is, mely jövőbeli sikerének fontos forrása lehet (igaz, ezt számos tényező befolyásolja).

Más szerzők (*Wu et al.* [2006], *Flynn-Huo-Zhao* [2010], *Irfan-Wang-Akhtar* [2019]) megállapításaiból kiindulva feltettük, hogy a megrendelő cég ELM-erőfeszítései mediálják az előbb említett kapcsolatokat, melyet empirikusan is igazolni tudtunk. A beszállítók technológiájának heterogenitása fejlettebb ellátásiláncmenedzsment-gyakorlatot eredményez, ami mind rövid, mind hosszú távon eredményesebb üzleti teljesítményhez vezet. A megrendelő hosszú távú teljesítményének forrásaként értelmezett K+F-képesség esetén teljes mediáló hatást mutattunk ki, tehát közöttte és a technológiai heterogenitás között közvetlen hatás nem érvényesült. Ez érdekes eredmény, hiszen a két vizsgált képesség egymás komplementere; ugyanakkor nem is meglepő, mivel a megrendelő és beszállítóinak technológiai heterogenitása önmagában nem garantál olyan, a jövőbeli értékkeremtést és jó teljesítmény elérését lehetővé tevő K+F-képességet, amely által a központi vállalat meg tudja felelni a változó környezeti (szűkebb értelemben véve technológiai) kihívásoknak, és ellátási láncának aktív menedzselésével képes lenne megváltoztatni technológiai képességportfólióját.

A megrendelő vállalat rövid távú üzleti teljesítményére ugyanakkor a beszállítók sokrétű technológiai nemcsak közvetett módon, de közvetlenül is hatást gyakorolnak. Eredményeink azonban azt mutatják, hogy ez kontextusfüggő. Kimutattuk ugyanis a központi vállalat hálózati képességének moderáló hatását (*Mitrega et al.* [2017]), amely – megítélésünk szerint – fontos eredménynek tekinthető.

Összességében tehát megállapítható, hogy a beszállítók technológiai heterogenitása és a megrendelő vállalat teljesítménye közötti kapcsolat igen összetett, azt több tényező befolyásolja. A heterogenitás az ellátásilánc-menedzsment fejlesztésén keresztül jobb üzleti teljesítményhez vezet, de csak abban az esetben, ha a megrendelő vállalat képes a beszállítói portfólióját dinamikusan menedzselni és az új kihívásoknak megfelelően azt folyamatosan átalakítani, akár a már kevésbé sikeres kapcsolatok megszüntetésével, akár új, ígéretes kapcsolatok feltérképezésével és kialakításával. Amennyiben hálózati képessége nem megfelelő, a központi vállalat rövid és hosszú távon sem képes realizálni a beszállítók technológiai heterogenitásából adódó potenciális előnyöket. Ez a következtetésünk különösen jelentősnek tekinthető, mivel napjainkban a technológia rendkívül gyors fejlődésének lehetünk

tanúi, ami sokszor bizonytalanságot teremt. A jövőben még többet kell megtudnunk azokról a működési mechanizmusokról, amelyek révén a vállalatok alkalmazkodni tudnak a változásokhoz (például az értékteremtéshez elengedhetetlen belső és külső képességeik fejlesztésével vagy beszállítói képességekkel való bővítésével). Munkánk ezek megértéséhez járul hozzá.

4.2. A kutatás gyakorlati jelentősége

Eredményeink elsősorban a megrendelő vállalatok beszállítói portfóliójának kialakításáért felelős szakembereknek lehetnek hasznosak. Nekik ugyanis tisztában kell lenniük azzal, hogy cégük számára milyen lehetőségeket teremtenek a sajátjuk-tól eltérő technológiai képességű beszállítók. A technológiai heterogenitáson túl fontos a beszállítók termelési és K+F-készségeinek különbözősége is (*Danneels* [2012], [2015]). A portfóliókialakítással foglalkozó szakembereknek ismerniük és érteniük is kell e kedvező lehetőségek kihasználásához szükséges, illetve az azokat befolyásoló kontextuális tényezőket, melyekről azonban csak korlátozott ismeretekkel rendelkezünk. Jelen tanulmány eredményei (például a beszállítók és a megrendelő cég technológiai képességében mutatkozó heterogenitás közvetett pozitív hatása az utóbbi rövid és hosszú távú teljesítményére, melyet az ELM-erőfeszítései mediálnak) rávilágítanak a vállalati belső funkcionális területek összehangolt működésének fontosságára. Így nemcsak a beszerzéssel foglalkozó szakemberek számára lehetnek jelentősek, de az ahhoz kapcsolódó területeken (elsősorban az ellátásilánc-menedzsmentben és a termelésben) dolgozók számára is.

Mint megállapítottuk, a megrendelő cégnek ahhoz, hogy dinamikusan tudja alakítani a beszállítói kapcsolatrendszerét, fejlett hálózati képességgel kell rendelkeznie, hogy a beszállítók technológiai heterogenitásának pozitív hatását üzleti teljesítményének növelésével realizálni tudja.

A beszerzés területén tapasztalt elmúlt évekbeli változások a beszállítói bázis szűkülésének irányába hatottak (*Adobor–McMullen* [2007]), melyet a jelenlegi körülmények is megerősíteni látszanak. *Veile et al.* [2020] az Ipar 4.0 technológiák megrendelő-beszállító kapcsolatokra gyakorolt hatását elemezték. Véleményük szerint a jövőbeli üzleti relációknak magas szintű digitális megoldásokra kell épülniük, ami előrevetíti a beszállítók számának további csökkenését. A COVID-19 pandémia is hasonló következménnyel járhat e kapcsolati típust tekintve (*El Baz–Ruel* [2021]), így a beszállítói kör szűkülésének újabb hulláma alacsonyabb fokú technológiai diverzitást teremthet a vizsgált relációban. Ezért úgy véljük, a jövőben nemcsak robusztus, rugalmas és versenyképes ellátási hálók kialakítását kell célul tűzni, de a megfelelő szintű beszállítói heterogenitás megtartását is.

Eredményeinek jelentőségét eddig a megrendelő vállalat perspektívájából tárgyaltuk. *Golmohammadi et al.* [2018] alapján azonban fontos kiemelni, hogy a diverzitás fontos kérdés a beszállítók számára is. Ezért megállapításainkat a beszállítói pozícióban levő cégek kulcsfontosságú partnerekért felelős menedzserei ugyancsak hasznosíthatják a már működő megrendelői kapcsolatok eredményes fenntartása és újak sikeres kiépítése érdekében.

4.3. A kutatás korlátai és további kutatási irányok

Végül fel kell hívnunk a figyelmet a kutatásunk korlátaira és a további kutatási irányokra. Az előbbieik közé tartozik a felmérés mintája. Mint említettük, mintánk nem tartalmaz 50 főnél kevesebb foglalkoztatottal rendelkező mikrovállalkozásokat, annak ellenére, hogy ez a vállalati kör teszi ki a gazdaság nagy részét. E vállalat típus esetén így nem tudtuk empirikusan tesztelni modellünket, ehhez újabb kutatásokra van szükség. Meg kell jegyeznünk továbbá azt is, hogy mivel mintánk nagyobb részét, 57 százalékát (50 és 99 közötti foglalkoztatotti létszámmal rendelkező) kisvállalatok alkotják, és a választ adó cégek 57,6 százaléka hazai magántulajdonban van, illetve 48,6 százalékuk a feldolgozóiparban tevékenykedik, másik válaszadói kör esetén újabb empirikus elemzésre van szükség a mediáló és moderáló mechanizmusok megértéséhez. Különösen fontos lenne más ágazati fókuszú vizsgálatok megvalósítása a jövőben.

Mint arról már volt szó, a diverzitás többdimenziós jelenség. Munkánk fókuszát a megrendelő és beszállító vállalatok technológiai heterogenitása által okozott hatások vizsgálatára szűkítettük. Új szakmai eredményünk, hogy nemcsak a komplex módon értelmezett diverzitás, de annak ez az eleme is pozitívan befolyásolja rövid és hosszú távon a központi cég teljesítményének alakulását. További elemzés szükséges azonban annak megállapításához, hogy vajon a diverzitás, illetve annak egy másik fő eleme, a beszállítók közötti heterogenitás is hasonló hosszú távú teljesítménykövetkezményekkel jár-e, és ha igen, azt mely tényezők befolyásolják. A megrendelő cég ELM-erőfeszítései és hálózati képessége mellett ráadásul további tényezők is mediáló, illetve moderáló szerepet tölthetnek be, melyek feltárása újabb kutatások tárgya lehet.

Mint azt korábban már kiemeltük, csak korlátozott ismereteink vannak a vállalati működés szempontjából fontos operatív és dinamikus képességpárokról. Modellünkben változóként a technológiai (működési) és a (dinamikus) K+F-képesség szerepelt, melyek között sikerült kapcsolatot kimutatnunk. Ez, mint említettük, munkánk fontos eredménye. További kutatásokra van ugyanakkor szükség más, egymásnak komplementer képességek és a közöttük levő korrelációk feltárásához, illetve annak megértéséhez, hogy ezek milyen szerepet játszanak a vállalatok rövid és hosszú távú versenyképességének biztosításában.

Függelék

ELM-erőfeszítések

Milyen erőfeszítéseket tett a termelés/szolgáltatás külső kapcsolatait érintő akcióprogramok terén az elmúlt három évben? (1 – Semmit; 5 – Nagyon sokat)

- ELME1 Ellátási stratégia újragondolása, az ellátási portfólió újraszervezése (pl. outsourcing, beszállítói bázis csökkentése, globális beszerzés).
 ELME2 Az ellátási lánc agilitásának növelése (gyors igazodás képessége a vevői igények/kereslet és a beszállítói oldal változásához).
 ELME3 Az ellátási lánc hatékonyságának növelése (veszteségek kiszűrése, folyamatok közötti szinkronizáció javítása, információáramlás erősítése).

K+F-képesség

A versenytársakkal összevetve cégem jobb... (1 – Egyáltalán nem értek egyet; 5 – Teljes mértékben egyetértek)

- KF1 ...az új szolgáltatásnyújtási/termelési folyamatok bevezetésében.
 KF2 ...az új, korábban nem használt technológia bevezetésében.
 KF3 ...az új technológiához/folyamathoz szükséges (mérnöki, dolgozói) szakértelem felépítésében.

Technológiai heterogenitás

Kérjük, jelezze, hogy az alábbi területeken mennyire tartja eltérőnek saját és beszállítója képesség-portfólióját *két kiemelt*, stratégiai fontosságúnak tartott beszállítója esetében!

(1 – azonosak az én vállalatoméval; 5 – saját vállalatunkétól teljesen eltérőek)

TH1	Első kiemelt beszállítónk	technológiai képességei...
TH2		termelési/szolgáltatási képességei...
TH3		K+F-képességei...
TH4	Második kiemelt beszállítónk	technológiai képességei...
TH5		termelési/szolgáltatási képességei...
TH6		K+F-képességei...

Üzleti teljesítmény

Kérjük, az iparági átlaghoz viszonyítva értékelje vállalatának, illetve (több üzletág esetén) kiemelt üzletágának teljesítményét (*belföldi* összehasonlításban)!

(1 – mélyen alatta van; 3 – az iparági átlagszínvonalhoz hasonló; 5 – az iparágban élenjáró színvonalat jelentő)

- ÜT1 Árbevétel-arányos nyereség szempontjából...
 ÜT2 Tőkejövedelmezőség szempontjából...
 ÜT3 Piaci részesedés (árbevétel) szempontjából...

Hálózati képesség

Kérjük, értékelje, hogy ellátási-lánc-partnereivel kapcsolatban mennyire tartja megfelelőnek saját kapcsolatmenedzsment-képességét az alábbi dimenziókban! (1 – nagyon gyenge; 5 – kimagaslóan jó)

- HK1 A megfelelő partner kiválasztásának képessége...
 HK2 A kapcsolatfelvétel menedzsmentje...
 HK3 A létrejött üzleti kapcsolat fejlesztésének képessége...
 HK4 Az üzleti kapcsolatban szereplő kulcsfontosságú kollégák személyközi kapcsolatainak fejlesztése...
 HK5 Konfliktusok kezelése az üzleti kapcsolatban...
 HK6 Az üzleti kapcsolatok lezárása...

Irodalom

- ADOBOR, H. – McMULLEN, R. [2007]: Supplier diversity and supply chain management: A strategic approach. *Business Horizons*. Vol. 50. No. 3. pp. 219–229. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2006.10.003>
- AHUJA, G. – SODA, G. – ZAHEER, A. [2007]: Call for papers: The genesis and dynamics of networks. *Organization Science*. Vol. 18. No. 6. pp. 1024–1025. <https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0326>
- ANDERSON, J. C. – GERBING, D. W. [1988]: Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*. Vol. 103. No. 3. pp. 411–423. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>
- BAGOZZI, R. P. – YI, Y. [2012]: Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*. Vol. 40. No. 1. pp. 8–34. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0278-x>
- BARNEY, J. [1991]: Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*. Vol. 17. No. 1. pp. 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- BELLAMY, M. A. – GHOSH, S. – HORA, M. [2014]: The influence of supply network structure on firm innovation. *Journal of Operations Management*. Vol. 32. No. 6. pp. 357–373. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.06.004>
- BYRNE, B. M. [2004]: Testing for multigroup invariance using AMOS graphics: A road less traveled. *Structural Equation Modeling*. Vol. 11. No. 2. pp. 272–300. https://doi.org/10.1207/s15328007sem1102_8
- CANIATO, F. – GLINI, R. – KALSCHMIDT, M. [2013]: The effect of global supply chain configuration on the relationship between supply chain improvement programs and performance. *International Journal of Production Economics*. Vol. 143. No. 2. pp. 285–293. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.05.019>
- CHOI, T. Y. – KRAUSE, D. R. [2006]: The supply base and its complexity: Implications for transaction costs, risks, responsiveness, and innovation. *Journal of Operations Management*. Vol. 24. No. 5. pp. 637–652. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2005.07.002>
- COHEN, W. M. – LEVINTHAL, D. A. [1990]: Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*. Vol. 35. No. 3. pp. 128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- DANNEELS, E. [2012]: Second-order competences and Schumpeterian rents. *Strategic Entrepreneurship Journal*. Vol. 6. No. 1. pp. 42–58. <https://doi.org/10.1002/sej.1127>
- DANNEELS, E. [2015]: Survey measures of first- and second-order competences. *Strategic Management Journal*. Vol. 37. No. 10. pp. 2174–2188. <https://doi.org/10.1002/smj.2428>
- DARR, E. – KURTZBERG, T. [2000]: An investigation of partner similarity dimensions on knowledge transfer. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. Vol. 82. No. 1. pp. 28–44. <https://doi.org/10.1006/obhd.2000.2885>
- DAS, T. K. – TENG, B.-S. [2000]: A resource-based theory of strategic alliances. *Journal of Management*. Vol. 26. No. 1. pp. 31–61. [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(99\)00037-9](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(99)00037-9)
- DOOLEY, K. [2001]: Organizational complexity. In: Warner, M. (ed.): *International Encyclopedia of Business and Management*. Thompson Learning. London.

- DYER, J. – SINGH, H. [1998]: The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*. Vol. 23. No. 4. pp. 660–679. <https://doi.org/10.5465/amr.1998.1255632>
- EDWARDS, J. R. – LAMBERT, L. S. [2007]: Methods for integrating moderation and mediation: A general analytical framework using moderated path analysis. *Psychological Methods*. Vol. 12. No. 1. pp. 1–22. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.12.1.1>
- EISENHARDT, K. M. – MARTIN, J. A. [2000]: Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*. Vol. 21. Nos. 10–11. pp. 1105–1121. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E)
- EL BAZ, J. – RUEL, S. [2021]: Can supply chain risk management practices mitigate the disruption impacts on supply chains' resilience and robustness? Evidence from an empirical survey in a COVID-19 outbreak era. *International Journal of Production Economics*. Vol. 233. March. Article No. 107972. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107972>
- FEDERGRUEN, A. – YANG, N. [2008]: Selecting a portfolio of suppliers under demand and supply risks. *Operations Research*. Vol. 56. No. 4. pp. 916–936. <https://doi.org/10.1287/opre.1080.0551>
- FISHER, M. L. [1997]: What is the right supply chain for your product? *Harvard Business Review*. Vol. 75. No. 2. pp. 83–93.
- FLYNN, B. B. – HUO, B. – ZHAO, X. [2010]: The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*. Vol. 28. No. 1. pp. 58–71. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.06.001>
- FORNELL, C. – LARCKER, D. F. [1981]: Evaluation structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*. Vol. 18. No. 1. pp. 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- GAO, G. Y. – XIE, E. – ZHOU, K. Z. [2015]: How does technological diversity in supplier network drive buyer innovation? Relational process and contingencies. *Journal of Operations Management*. Vol. 36. Issue 1. pp. 165–177. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.06.001>
- GHOBAKHLOO, M. – FATHI, M. [2019]: Corporate survival in Industry 4.0 era: The enabling role of lean-digitized manufacturing. *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 31. Issue 1. pp. 1–30. <https://doi.org/10.1108/JMTM-11-2018-0417>
- GOERZEN, A. – BEAMISH, P. W. [2005]: The effect of alliance network diversity on multinational enterprise performance. *Strategic Management Journal*. Vol. 26. No. 4. pp. 333–354. <https://doi.org/10.1002/smj.447>
- GOLMOHAMMADI, A. – TAGHAVI, M. – FARIVAR, S. – AZAD, N. [2018]: Three strategies for engaging a buyer in supplier development efforts. *International Journal of Production Economics*. Vol. 206. December. pp. 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.09.015>
- GRUBER, M. – MACMILLAN, I. C. – THOMPSON, J. D. [2013]: Escaping the prior knowledge corridor: What shapes the number and variety of market opportunities identified before market entry of technology start-ups? *Organization Science*. Vol. 24. No. 1. pp. 280–300. <https://doi.org/10.1287/orsc.1110.0721>
- GU, M. – YANG, L. – HUO, B. [2021]: The impact of information technology usage on supply chain resilience and performance: An ambidexterous view. *International Journal of Production Economics*. Vol. 232. February. Article No. 107956. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107956>

- HAIR, J. F. – BLACK, W. C. – BABIN, B. J. – ANDERSON, R. E. [2014]: *Multivariate Data Analysis, Seventh Edition*. Pearson Education. Essex.
- HARMAN, H. H. [1976]: *Modern Factor Analysis. 2nd Edition*. University of Chicago Press. Chicago.
- HAYES, A. F. [2013]: *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis. A Regression-Based Approach*. Guilford. New York.
- HELFAT, C. – FINKELSTEIN, S. – MITCHELL, W. – PETERAF, M. – SINGH, H. – TEECE, D. J. – WINTER, S. [2007]: *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations*. Blackwell. London.
- HERNANDEZ, E. – SANDERS, W. G. – TUSCHKE, A. [2015]: Network defense: Pruning, grafting, and closing to prevent leakage of strategic knowledge to rivals. *Academy of Management Journal*. Vol. 58. No. 4. pp. 1233–1260. <https://doi.org/10.5465/amj.2012.0773>
- IRFAN, M. – WANG, M. – AKHTAR, N. [2019]: Impact of IT capabilities on supply chain capabilities and organizational agility: A dynamic capability view. *Operations Management Research*. Vol. 12. No. 3. pp. 113–128. <https://doi.org/10.1007/s12063-019-00142-y>
- JÄÄSKELÄINEN, A. [2021]: The relational outcomes of performance management in buyer-supplier relationships. *International Journal of Production Economics*. Vol. 232. February. Article No. 107933. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107933>
- KATSIKEAS, C. S. – MORGAN, N. A. – LEONIDOU, L. C. – HULT, G. T. M. [2016]: Assessing performance outcomes in marketing. *Journal of Marketing*. Vol. 80. No. 2. pp. 1–20. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0287>
- KETCHEN, D. J. – HULT, G. T. H. [2007]: Bridging organization theory and supply chain management: The case of best value supply chains. *Journal of Operations Management*. Vol. 25. No. 2. pp. 573–580. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.05.010>
- KOKA, B. – PRESCOTT, J. [2002]: Strategic alliances as social capital: A multidimensional view. *Strategic Management Journal*. Vol. 23. No. 9. pp. 795–816. <https://doi.org/10.1002/smj.252>
- KYLÄHEIKO, K. – SANDSTRÖM, J. – VIRKKUNEN, V. [2002]: Dynamic capability view in terms of real options. *International Journal of Production Economics*. Vol. 80. No. 1. pp. 65–83. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(02\)00244-X](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(02)00244-X)
- LEE, H. [2002]: Aligning supply chain strategies with product uncertainties. *California Management Review*. Vol. 44. No. 3. pp. 105–119. <https://doi.org/10.2307/41166135>
- LIU, H. – KE, W. – WEI, K. K. – HUA, Z. [2013]: The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. *Decision Support Systems*. Vol. 54. No. 3. pp. 1452–1462. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.12.016>
- MARTIN, J. A. [2011]: Dynamic managerial capabilities and the multibusiness team: The role of episodic teams in executive leadership groups. *Organization Science*. Vol. 22. No. 1. pp. 118–140. <https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0515>
- MITREGA, M. – FORKMANN, S. – RAMOS, C. – HENNEBERG, S. C. [2012]: Networking capability in business relationships – Concept and scale development. *Industrial Marketing Management*. Vol. 41. No. 5. pp. 739–751. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2012.06.002>
- MITREGA, M. – FORKMANN, S. – ZAEFARIAN, G. – HENNEBERG, S. C. [2017]: Networking capability in supplier relationships and its impact on product innovation and firm performance. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 37. No. 5. pp. 577–606. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2014-0517>

- MITREGA, M. – PFAJFAR, G. [2015]: Business relationship process management as company dynamic capability improving relationship portfolio. *Industrial Marketing Management*. Vol. 46. April. pp. 193–203. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.029>
- MUNIR, M. – JAJA, M. S. S. – CHATHA, K. A. – FAROOQ, S. [2020]: Supply chain risk management and operational performance: The enabling role of supply chain integration. *International Journal of Production Economics*. Vol. 227. September. Article No. 107667. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107667>
- NAG, B. – HAN, C. – YAO, D. Q. [2014]: Mapping supply chain strategy: An industry analysis. *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 25. No. 3. pp. 351–370. <https://doi.org/10.1108/JMTM-06-2012-0062>
- NAYLOR, J. B. – NAIM, M. M. – BERRY, D. [1999]: Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. *International Journal of Production Economics*. Vol. 62. Nos. 1–2. pp. 107–118. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(98\)00223-0](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(98)00223-0)
- PETERAF, M. – DI STEFANO, G. – VERONA, G. [2013]: The elephant in the room of dynamic capabilities: Bringing two diverging conversations together. *Strategic Management Journal*. Vol. 34. No. 12. pp. 1389–1410. <https://doi.org/10.1002/smj.2078>
- PHELPS, C. C. [2010]: A longitudinal study of the influence of alliance network structure and composition on firm exploratory innovation. *Academy of Management Journal*. Vol. 53. No. 4. pp. 890–913. <https://doi.org/10.5465/amj.2010.52814627>
- PISANO, G. – TEECE, D. [1994]: The dynamic capabilities of firms: An introduction. *Industrial and Corporate Change*. Vol. 3. No. 3. pp. 537–556. <https://doi.org/10.1093/icc/3.3.537-a>
- PODSAKOFF, P. M. – MACKENZIE, S. B. – LEE, J. Y. – PODSAKOFF, N. P. [2003]: Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*. Vol. 88. No. 5. pp. 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- PORTER, M. [1980]: *Competitive Strategy*. Free Press. New York.
- POWELL, W. – KOPUT, K. – SMITH-DOERR, L. [1996]: Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*. Vol. 41. No. 1. pp. 116–145. <https://doi.org/10.2307/2393988>
- RICHARD, O. C. – SU, W. – PENG, M. W. – MILLER, C. D. [2015]: Do external diversity practices boost focal firm performance? The case of supplier diversity. *The International Journal of Human Resource Management*. Vol. 26. No. 17. pp. 2227–2247. <https://doi.org/10.1080/09585192.2014.985324>
- RODAN, S. – GALUNIC, C. [2004]: More than network structure: How knowledge heterogeneity influences managerial performance and innovativeness. *Strategic Management Journal*. Vol. 25. No. 6. pp. 541–562. <https://doi.org/10.1002/smj.398>
- STIRLING, A. [2007]: A general framework for analysing diversity in science, technology and society. *Journal of the Royal Society Interface*. Vol. 4. No. 15. pp. 707–719. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2007.0213>
- STUART, T. E. [2000]: Interorganizational alliances and the performance of firms: A study of growth and innovation rates in a high-technology industry. *Strategic Management Journal*. Vol. 21. No. 8. pp. 791–811. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200008\)21:8<791::AID-SMJ121>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200008)21:8<791::AID-SMJ121>3.0.CO;2-K)

- SZÁSZ, L. – DEMETER, K. – RÁCZ, B. G. – LOSONCI, D. [2020]: Industry 4.0: A review and analysis of contingency and performance effects. *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 32. No. 3. pp. 667–694. <https://doi.org/10.1108/JMTM-10-2019-0371>
- TEECE, D. J. – PISANO, G. – SHUEN, A. [1997]: Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*. Vol. 18. No. 7. pp. 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- TERJESEN, S. – PATEL, P. C. – COVIN, J. G. [2011]: Alliance diversity, environmental context and the value of manufacturing capabilities among new high technology ventures. *Journal of Operations Management*. Vol. 29. Nos. 1–2. pp. 105–115. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.07.004>
- VEILE, J. W. – SCHMIDT, M. C. – MÜLLER, J. M. – VOIGT, K. I. [2020]: Relationship follows technology! How Industry 4.0 reshapes future buyer-supplier relationships. *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 32. Issue 6. pp. 1245–1266. <https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2019-0318>
- WERNERFELT, B. [1984]: A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*. Vol. 5. No. 2. pp. 171–180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>
- WHITFIELD, G. – LANDEROS, R. [2006]: Supplier diversity effectiveness: Does organizational culture really matter? *Journal of Supply Chain Management*. Vol. 42. No. 4. pp. 16–28. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2006.00019.x>
- WU, F. – YWNIYURT, S. – KIM, D. – CAVUSGIL, S. T. [2006]: The impact of information technology on supply chain capabilities and firm performance: A resource-based view. *Industrial Marketing Management*. Vol. 35. No. 4. pp. 493–504. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2005.05.003>
- YAN, T. – CHOI, T. Y. – KIM, Y. – YANG, Y. [2015]: A theory of the nexus supplier: A critical supplier from a network perspective. *Journal of Supply Chain Management*. Vol. 51. No. 1. pp. 52–66. <https://doi.org/10.1111/jscm.12070>
- YAN, T. – YANG, S. – DOOLEY, K. [2017]: A theory of supplier network-based innovation value. *Journal of Purchasing and Supply Management*. Vol. 23. No. 3. pp. 153–162. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2017.02.002>
- ZAHEER, A. – BELL, G. G. [2005]: Benefiting from network position: Firm capabilities, structural holes, and performance. *Strategic Management Journal*. Vol. 26. No. 9. pp. 809–825. <https://doi.org/10.1002/smj.482>
- ZHOU, K. Z. – ZHANG, Q. – SHENG, S. – XIE, E. – BAO, Y. [2014]: Are relational ties always good for knowledge acquisition? Buyer-supplier exchanges in China. *Journal of Operations Management*. Vol. 32. No. 3. pp. 88–98. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.01.001>
- ZOLLO, M. – WINTER, S. G. [2002]: Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*. Vol. 13. No. 2. pp. 339–351. <https://doi.org/10.1287/orsc.13.3.339.2780>