

A SZÁRMAZÁSI ORSZÁG ÉS A MINŐSÉG SZEREPE A BESZÁLLÍTÓVÁLASZTÁSBAN¹

LONGAUER DÓRA – VASVÁRI TAMÁS

Pécsi Tudományegyetem

A tanulmány az észlelt minőség és a származási ország („*Made in*”-hatás) szerepét vizsgálja a vállalati beszerzési döntésekben. Míg a szakirodalom többnyire a megfeleléségi (*conformance*) és teljesítmény- (*performance*) minőség dimenzióira összpontosít, kevés figyelem irányult arra, hogy a fogyasztók által észlelt minőség (*perceived quality*) – különösen a termék származási helye – miként befolyásolja az optimális beszállítót választást. Ehhez a származási ország észlelt minőségre gyakorolt szerepét modellezzük a beszállítót választási döntésben. Az analitikus eredmények és a numerikus szimulációk rámutatnak, hogy minél erősebb a származási ország pozitív megítélése, illetve minél kisebb az árérzékenység, annál nagyobb arányban éri meg helyi beszállítóktól vásárolni, míg az intenzív verseny az offshore beszerzésre ösztönözheti vállalatokat. Ugyanakkor, amennyiben a keresleti függvény ár és minőség szerinti vegyes parciális deriváltja negatív, vagyis magasabb helyi beszerzési arány mellett a vevők árérzékenysége nagyobb, érdemes lehet duális beszerzési stratégiát alkalmazni. Eredményeink hozzájárulnak az ellátási lánc menedzsment és a beszállítót választási döntések „*Made in*”-hatást integráló irodalmához.

Kulcsszavak: minőség, ár, származási ország, kereslet, „*Made in*”-hatás

1 Bevezetés

A minőség a közgazdaságtani irodalom egyik alapvető fogalma, amelyet számos elméleti keretben és dimenzióban vizsgálnak, hangsúlyozva annak meghatározó szerepét a termelés hatékonyságában, a fogyasztói magatartás alakulásában, valamint a versenystratégiák formálásában. Az *American Society for Quality* meghatározása szerint a minőség egyrészt egy termék vagy szolgáltatás hibamentességét, másrészt azokat a jellemzőket jelenti, amelyek képessé teszik azt a kifejezett vagy implicit fogyasztói igények kielégítésére.² Slack et al. (2010) szerint a minőséget a fogyasztó észlelése és elvárása közötti különbség határozza meg. Krajewski et al. (2015) ezzel összhangban a minőséget a vásárlók termékhez vagy szolgáltatáshoz kapcsolódó általános elégedettségi szintjeként definiálja. Garvin (1987) átfogóbb keretet kínál, amelyben megkülönbözteti a minőség objektív dimenzióit – úgy mint teljesítmény,

¹Beérkezett 2025. december 9. DOI: <https://doi.org/10.15170/SZIGMA.57.1315>. E-mail: longauer.dora@ktk.pte.hu.

²<https://asq.org/quality-resources/quality-glossary/q>

funkcionális jellemzők, megbízhatóság, megfelelőség és tartósság – a szubjektív tényezőktől, mint például a hírnév, a márkaimázs, és nem utolsó sorban a származási ország, amelyek mind jelentős mértékben hozzájárulnak az észlelt minőség kialakulásához.

A közgazdasági modellezés területén a szakirodalom gyakran a megfelelőségi minőség (*conformance quality*) vizsgálatára koncentrál, amely azt méri, hogy egy adott termék, szolgáltatás vagy folyamat mennyiben felel meg az előírt követelményeknek és szabványoknak (pl. Chand et al. 1996; Hauck et al. 2021; Li és Rajagopalan 1998; Vörös 2006). Egy másik kutatási irány a teljesítményminőség (*performance quality*), az ár és a kereslet közötti kapcsolat feltárására törekszik, különös tekintettel a fogyasztói preferenciák alakulására. Teng és Thompson (1996) három alapvető forgatókönyvet vázolnak fel az ár és a minőség közötti kapcsolat változásában: (1) az optimális ár és a minőség egyidejű csökkenése, (2) az ár csökkenése a minőség emelkedése mellett, valamint (3) az ár és a minőség párhuzamos növekedése. Ezt továbbfejlesztve Chenavaz (2017) bemutatja, hogy a negatív ár-minőség kapcsolat elsősorban a tömegpiacokra jellemző, ahol a nagy értékesítési volumen hatékonyabb működést eredményez, míg a pozitív kapcsolat inkább a niche piaci szegmensekben figyelhető meg. Vörös (2017) rámutat arra, hogy a magasabb minőség mellett kizárólag akkor lehet magasabb árat érvényesíteni, ha a fogyasztók árérzékenysége időben nem változik, vagy eredendően alacsony, ami jellemzően a luxuspiacok sajátossága. Vörös (2019) továbbá megkülönbözteti a teljesítményminőség elsődleges dimenzióit – mint például a versenyelőnyt biztosító technológiai innovációkat (pl. a *Nikon Coolpix P1000* fényképezőgép 125-szörös optikai zoommal) – a másodlagos dimenzióktól, amelyek közé az olyan könnyen hozzáférhető kiegészítők tartoznak, mint például a memóriakártyák.

Tanulmányunk eltérő megközelítést alkalmaz, és az észlelt minőségre (*perceived quality*) helyezi a hangsúlyt, amelyben jelentős szerepet játszik a termék származási országa (pl. Dichter 1962; Bilkey és Nes 1982; Hester és Yuen 1987; Kim et al. 2017; Rashid és Barnes 2017, 2020). Az észlelt minőség fogalma szorosan kapcsolódik a „Made in” jelöléshez – vagyis a gyártás helyének feltüntetéséhez: a fogyasztók ugyanis gyakran eltérő értékeket társítanak az egyes országokból származó termékekhez, ami közvetlen hatással van preferenciákra és vásárlási döntéseikre (Aichner 2014; Balabanis és Diamantopoulos 2004). Általánosságban elmondható, hogy a fejlett országokban gyártott termékeket a fogyasztók magasabb minőségűnek ítélik meg (Phau és Prendergast 2000). Mivel azonban az elmúlt évtizedekben általánossá vált, hogy költségcsökkentési okokból a vállalatok a gyártást fejlődő régiókba helyezik át (pl. Hauck et al. 2021), ennek kedvezőtlen hatása lehet a márkaimázsra. Ezért nem véletlen, hogy az ilyen döntések elsősorban a magas árérzékenységű, intenzív piaci versenyben értékesített termékekre jellemzőek. A divatiparra például különösen igaz, hogy a fejlett országokból származó termékeket gyakran a magas státusz és a kiváló minőség szimbólumaiként értelmezik (pl. Jin et al. 2010), ezért a prémium- és luxusmárkák jellemzően igyekeznek minimalizálni a távol-keleti beszállítóktól való függőséget. Ezzel szemben a *fast*

fashion szegmensben a költséghatékonyság elsődleges szempont, ezért egyre inkább támaszkodnak a távol-keleti gyártókapacitásokra, amely tendencia a cipőiparban is egyaránt megfigyelhető (Longauer et al. 2023, 2024). A fogyasztói elektronikai iparágban ugyanakkor még a csúcskategóriás termékek gyártását is kiszervezik a Távol-Keletre. Jó példa erre az *iPhone*, amelynek összeszerelése túlnyomórészt Kínában történik,³ de a *Nikon* is hasonló stratégiát követett, amikor egyes fényképezőgépek gyártását – beleértve a prémiumkategóriás *D6*, *Z8*, *Z9* modelleket és a már említett *Coolpix P1000*-et is – szintén külföldre telepítette. Mára a japán márka objektívjeinek 88%-a Thaiföldön és Kínában készül, aminek következtében ezek a termékek már nem viselhetik a rangos „*Made in Japan*” jelölést, ami a minőségük fogyasztói megítélésére is hatással lehet.⁴ A játékiparban is jelentős szerepet játszik a származási ország a minőség megítélésében, amit jól példáznak azok az esetek, amikor a gyártás Távol-Keletre történő kiszervezése termékviszahívásokhoz vagy a márkába vetett bizalom megrendüléséhez vezetett (lásd például a játékipari óriás *Mattel*⁵ vagy a német plüssjátékgyártó *Steiff*⁶ eseteit).

A fenti példák alapján elmondható, hogy a költségoptimalizálásra törekvő beszerzési döntések és az észlelt minőség fenntartása közötti trade-off jelentősége túlmutat az iparági sajátosságokon. Ugyanakkor egyre több vállalat tervezi újra ellátási láncát, és akár telepíti haza termelését (*reshoring*), amit sokszor a nyugati gyártás presztízse, valamint a prémium minőséggel való társítás is motivál (pl. Di Mauro et al. 2018, Fratocchi et al. 2015, Dachs et al., 2019). Baraldi és munkatársai (2018) esettanulmányukban rámutatnak arra, milyen szerepet játszott a „*Made-in*”-hatás abban, hogy egy az olasz cipőgyártó vállalat hazahozta termelését Kínából. Longauer et al. (2023) az *Adidas* példáján keresztül mutatja be, hogy az ún. *Speedfactory* üzemek létrehozásával és olyan fejlett technológiák, mint a 3D nyomtatás és a robotizáció alkalmazásával hogyan törekedtek a helyi gyártás előnyeinek (országimázs, testreszabhatóság, rugalmas gyártás és rövidebb szállítási idők) kiaknázására. A *Nikon* 2024-es bejelentése, miszerint 2027-től részben visszatelepíti objektívgyártását Japánba, szintén ebbe a tendenciába illeszkedik.⁷ A *Mattel* is tovább kívánja diverzifikálni ellátási láncát, és célul tűz ki, hogy 2025-re egyetlen ország se adja a termelésének több mint 25%-át.⁸

Jelen tanulmány egy vállalat beszerzési döntését vizsgálja a származási ország, az észlelt minőség, valamint a kereslet közötti összefüggés figyelembevételével. Célunk, hogy feltárjuk a „*Made in*”-hatás szerepét az optimális beszerzési stratégia kialakításában. Megmutatjuk, hogy mely tényezők és

³<https://www.adb.org/publications/how-iphone-widens-united-states-trade-deficit-peoples-republic-china>

⁴<https://petapixel.com/2020/12/21/nikon-is-ending-camera-production-in-japan-report>

⁵<https://money.cnn.com/2007/08/14/news/companies/mattel>

⁶<https://www.spiegel.de/international/business/outsourcing-gone-wrong-german-toy-maker-steiff-pulls-out-of-china-a-670481.html>

⁷<https://petapixel.com/2024/06/10/nikon-to-consolidate-lens-manufacturing-into-two-new-japan-based-factories>

⁸<https://www.supplychaindive.com/news/mattel-diversified-supply-chain-china-tariffs-barbie-fisher-price/740104>

miként befolyásolják a vállalat optimális beszerzési döntését, amennyiben a keresletet a termék árán kívül annak észlelt minősége is befolyásolja. Bár a beszállítóválasztással kapcsolatos irodalom az ellátásilánc-menedzsment területén rendkívül szerteágazó, tudásunk szerint analitikus módon eddig még nem vizsgálták a „Made in”-hatástól függő minőség beszállítóválasztásra gyakorolt hatását.

A szakirodalom egyik jelentős ága a többszereplős ellátási láncok komplexitására fókuszál, különös tekintettel az árképzésre, kapacitáskorlátokra és az ellátási zavarok kezelésére (Minner 2003, Sawik 2014, Firouz et al. 2017). Ezzel összhangban Yu et al. (2009), Jadidi et al. (2024) és Lee és Moon (2024) arra a megállapításra jut, hogy a több forrásból történő beszerzési stratégiák alkalmazása csökkentheti a keresleti bizonytalanságból és ellátási zavarokból eredő kockázatokat, ezáltal növelve a külső sokkokkal szembeni ellenállóképességet (rezilienciát). A többforrásos beszerzés ugyanakkor elősegítheti a költséghatékonyság, a rugalmasság, a minőség, az ellátási biztonság és a megbízhatóság közötti egyensúly megteremtését is (Mahdavi et al. 2023, Saputro et al. 2021). Egy másik kutatási irány beszállítóválasztást integrálja a készletgazdálkodási döntésekbe (Mendoza és Ventura 2012, Ventura et al. 2021, 2022, Longauer et al. 2024). További kutatások beszállítóválasztási modellekbe ágyazva vizsgálják az árképzést és készletgazdálkodást, tükrözve a globális ellátási láncok fokozódó komplexitását (Battini et al. 2014, Jung 2020, Duan és Ventura 2020). Ezen elemzések elsősorban a kereslet árérzékenységének hatásait vizsgálják, ahol az optimális beszerzési stratégia jelentős mértékben függ a piaci feltételektől.

A következő fejezetben ismertetjük a modellt és az alkalmazott feltevéseket, majd ezt követően bemutatjuk az optimalizálási probléma megoldását. A 4. fejezet tartalmazza a modell működését illusztráló numerikus szimulációkat. Végül levonjuk a következtetéseket.

2 A modell és feltevései

Ebben a szakaszban a döntési modellt ismertetjük, amelyben a vállalat egyszerre dönt a beszerzés helyéről és a beszerzett termék értékesítési áráról. A modell célja annak bemutatása, hogy a választott beszerzési stratégia hogyan hat a termék észlelt minőségére, és ezen keresztül a keresletre és a profitra. A helyi beszerzés növeli az észlelt minőséget, de emeli a költségeket, így a vállalatnak optimális döntést kell hoznia a helyi és offshore beszerzés arányáról.

Tegyük fel, hogy a vállalat valamely fejlett országban tevékenykedik, és kétféle forrásból tudja beszerezni az általa forgalmazott terméket: vásárolhat helyben, illetve távoli, offshore régióban termelő beszállítótól. Mindkét régióból történő duális beszerzésre is van lehetősége.

Feltételezésünk szerint a keresletet az ár mellett a minőség is befolyásolja, amelyre pedig hatással van, hogy a terméket hol gyártják („Made in”-hatás). Ennek értelmében a beszerzési régió meghatározza a termék észlelt minőségét,

azon keresztül pedig a keresletét. Ennek modellezésére tegyük fel, hogy a helyi beszerzés aránya (a termékek hány százalékát szerzi be a vállalat helyben) pozitívan befolyásolja az észlelt minőséget, amely pozitívan hat a keresletre. A keresletet a termék ára is befolyásolja a klasszikus negatív összefüggés alapján. Jelöljük a helyi beszerzés arányát x -szel, amely ez alapján 0 és 1 közötti értéket vehet fel (0 jelentené a teljes offshore beszerzést, 1 pedig a teljes helyi beszerzést). Legyen továbbá a termék értékesítési ára p , az észlelt minőséget pedig modellezzük a $q(x) = q_0 + q_1x$ lineáris függvény alapján, ahol $q(x)$ fejezi ki az észlelt minőség beszerzési aránytól függő szintjét, illetve $q_0, q_1 > 0$. A bevezetett jelöléseink alapján egy adott időszak keresleti rátája kifejezhető a $d(q(x), p)$ függvénnyel, melyre a következő tulajdonságok igazak:

$$d(q(x), p) > 0, \tag{1a}$$

$$d'_p < 0 \quad \text{és} \quad d''_{pp} \geq 0, \tag{1b}$$

$$d(q(x), p) + pd'_p < 0, \tag{1c}$$

$$d'_q > 0 \quad \text{és} \quad d''_{qq} \leq 0, \tag{1d}$$

Az (1a) feltétel alapján a kereslet bármely $q(x)$ észlelt minőségszint és p ár mellett pozitív; az (1b) feltétel alapján a keresleti ráta az ár csökkenő és konvex függvénye; az (1c) feltétel értelmében a vállalat értékesítésből származó bevétele csökken az árral; míg az (1d) feltétel biztosítja a „Made in”-hatás érvényesülését, miszerint a keresleti ráta az észlelt minőségszint pozitív és konkáv függvénye. A keresleti függvénnyel kapcsolatos feltételezéseink összhangban vannak a szakirodalomban általánosan használt feltevésekkel (pl. Vörös 2019).

Feltesszük továbbá, hogy a termék egységének beszerzési költsége mindkét régióban konstans, de a helyi, fejlettebb régióból történő beszerzés drágább, ami a termelés magasabb költség szintjével magyarázható (pl. Mahdavi et al. 2023). Jelöljük az offshore régióból való beszerzés egységköltségét c_0 -val, míg a helyi régióból történő beszerzés egységköltsége legyen $c_0 + c_1$, vagyis c_1 jelöli a helyi beszerzés egységköltség-prémiumát. Mivel a termékek x hányadát helyben, $(1 - x)$ hányadát pedig az offshore régióból vásárolja a vállalat, a beszerzés átlagköltsége $x(c_0 + c_1) + (1 - x)c_0 = c_0 + c_1x$ lesz, vagyis a vállalat átlagos beszerzési költsége kifejezhető a helyi beszerzési arány lineáris függvényeként: $c(x) = c_0 + c_1x$, ahol $c_0, c_1 > 0$.

Jelölés	Jelentés
$x \in [0, 1]$	A helyi beszerzés aránya (döntési változó)
$p > 0$	A beszerzett termék értékesítési ára (döntési változó)
$d(q(x), p) > 0$	A termék iránti keresleti ráta, amely az észlelt minőség és az értékesítési ár függvénye
$q(x) = q_0 + q_1x > 0$	A termék észlelt minősége, amely a helyi beszerzési arány függvénye
$c(x) = c_0 + c_1x > 0$	A termék átlagos beszerzési költsége, amely a helyi beszerzési arány függvénye

1. táblázat. A modellben alkalmazott jelölések és jelentésük

Végezetül tegyük fel, hogy mindkét régiónak elegendő nyersanyaga és kapacitása van a vállalat kiszolgálására, illetve a két régióban gyártott termékek minőségében nincs valódi, objektíven megítélhető különbség (pl. Mahdavi et al. 2023). Az 1. táblázatban összefoglaltuk a modellben használt jelöléseket és függvényeket.

3 A döntési probléma és megoldása

Az előző szakaszban ismertetett feltételezések alapján ebben a szakaszban felírjuk a vállalat döntési problémáját és levezetjük az optimális megoldáshoz szükséges feltételeket. A vállalat célja profitjának maximalizálása a helyi beszerzési arány és a beszerzett termék eladási árának meghatározásával. A helyi beszerzési arány meghatározza a termék észlelt minőségét, amely értelmében a fogyasztók magasabb minőséget tulajdonítanak azoknak a termékeknek, amelyeket helyben állítottak elő. A keresleti rátát a választott eladási ár negatívan, míg a termék észlelt minősége pozitívan befolyásolja. Az átlagos beszerzési költség szintén pozitívan függ a helyi beszerzési aránytól. Ezek alapján az alábbi profitmaximalizálási problémát fogalmazhatjuk meg:

$$\max \pi(x, p) = (p - c(x))d(q(x), p), \quad (2)$$

ahol $q(x) = q_0 + q_1x$, $c(x) = c_0 + c_1x$, $0 \leq x \leq 1$, $p > 0$.

A vállalati profitfüggvény p szerinti első és második deriváltjai:

$$\frac{\partial \pi(x, p)}{\partial p} = d(q(x), p) + (p - c(x))d'_p \quad (3)$$

és

$$\frac{\partial^2 \pi(x, p)}{\partial p^2} = 2d'_p + (p - c(x))d''_{pp}. \quad (4)$$

A következőkben megmutatjuk, hogy a $\frac{\partial \pi(x, p)}{\partial p} = 0$ elsőrendű feltételből levezethető ár mindig pozitív, és léteznek olyan feltételek, amely mellett optimális is, vagyis (4) negatív.

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi(x, p)}{\partial p} = 0 & \Leftrightarrow \\ d(q(x), p) + pd'_p &= c(x)d'_p \Leftrightarrow \\ p \left(\frac{d(q(x), p)}{pd'_p} + 1 \right) &= c(x) \Leftrightarrow \\ p &= \frac{\varepsilon_{d_p}}{1 + \varepsilon_{d_p}} c(x) > 0, \end{aligned} \quad (5)$$

ahol $\varepsilon_{d_p} = \frac{pd'_p}{d(q(x), p)}$ a kereslet ár szerinti rugalmassága, amely negatív és abszolút értékben 1-nél nagyobb az (1) pontban megfogalmazott feltevések

miatt, azaz $|\varepsilon_{d_p}| > 1$.⁹ Jól látszik, hogy az (5) összefüggés értelmében a vállalat a határkölsége helyez egy árrést, vagyis a klasszikus, monopolista árképzési stratégiát kapjuk. Vegyük észre, hogy (5) minden lehetséges x -re pozitív. Az optimális ár annál nagyobb tehát, minél 1) nagyobbak a beszerzési költségek (c_0 és c_1), vagy 2) kisebb a kereslet árrugalmassága ($|\varepsilon_{d_p}|$). Ha behelyettesítjük az (5) szerinti optimális árat a (4) egyenletbe, akkor a következő kifejezést kapjuk:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \pi(x, p)}{\partial p^2} &= 2d'_p + \left(p - \frac{1 + \varepsilon_{d_p}}{\varepsilon_{d_p}} p \right) d''_{pp} = 2d'_p - \frac{pd''_{pp}}{\varepsilon_{d_p}} = d'_p \left(2 - \frac{pd''_{pp}}{d'_p \varepsilon_{d_p}} \right) = \\ &= d'_p \left(2 - \frac{\varepsilon_{d'_p}}{\varepsilon_{d_p}} \right). \end{aligned} \quad (6)$$

ahol $\varepsilon_{d'_p} = \frac{pd''_{pp}}{d'_p}$ a kereslet ár szerinti elsőrendű deriváltjának árrugalmassága. Vegyük észre, hogy az (1) pontban megfogalmazott feltevések miatt ez a rugalmasság soha nem lehet pozitív. Mivel $d'_p < 0$, a (6)-os kifejezés értéke akkor lehet negatív, ha a $2 > \frac{\varepsilon_{d'_p}}{\varepsilon_{d_p}}$ feltétel teljesül, vagyis $2|\varepsilon_{d_p}| > |\varepsilon_{d'_p}|$.

Vegyük ezek után a (2) profitfüggvény x szerinti első és második deriváltjait:

$$\frac{\partial \pi(x, p)}{\partial x} = -c_1 d(q(x), p) + (p - c(x)) d'_q q_1, \quad (7)$$

$$\frac{\partial^2 \pi(x, p)}{\partial x^2} = -2c_1 d'_q q_1 + (p - c(x)) d''_{qq} q_1^2. \quad (8)$$

A (7) derivált alapján jól látható a döntésben levő trade-off: a helyi beszerzés emeli a minőséget és ezáltal a profitot, de növeli a határkölséget. A következőkben levezetünk a $\frac{\partial \pi(x, p)}{\partial x} = 0$ elsőrendű feltétel alapján egy kifejezést x -re, majd megvizsgáljuk, hogy milyen feltételek esetén létezik x -re belső (0 és 1 közötti) megoldás:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi(x, p)}{\partial x} &= 0 \quad \Leftrightarrow \\ (p - c(x)) d'_q q_1 &= c_1 d(q(x), p) \quad \Leftrightarrow \\ \frac{x d'_q q_1}{x d(q(x), p)} (p - c(x)) &= c_1 \quad \Leftrightarrow \\ x &= \frac{\varepsilon_{d_x} (p - c(x))}{c_1} = \frac{\varepsilon_{d_x} p}{|\varepsilon_{d_p}| c_1} = \frac{c(x)}{c_1} \frac{\varepsilon_{d_x}}{|\varepsilon_{d_p}| - 1} > 0, \end{aligned} \quad (9)$$

ahol a levezetéshez felhasználtuk az (5)-ös összefüggést, és ahol $\varepsilon_{d_x} = \frac{x d'_q q_1}{d(q(x), p)}$ a kereslet helyi beszerzési arány szerinti rugalmassága, amely az (1d) feltevés alapján pozitív, vagyis $\varepsilon_{d_x} > 0$. Vegyük észre, hogy ε_{d_x} a „Made

⁹ Az (1c) feltétel alapján $d(q(x), p) + pd'_p < 0$, amelyből következik, hogy $\frac{pd'_p}{d(q(x), p)} < -1$.

in”-hatás erősségét fejezi ki, ezért a továbbiakban így hivatkozunk rá. A (9)-es kifejezés akkor esik a $(0, 1)$ tartományba, ha az $\frac{\varepsilon_{d_x}}{|\varepsilon_{d_p}|}p < c_1$ feltétel teljesül.¹⁰ A helyi beszerzés aránya növekszik, ha 1) csökken a helyi beszerzés egységköltség-prémiuma (c_1), 2) csökken a kereslet árrugalmassága ($|\varepsilon_{d_p}|$), vagy 3) nő a „Made in”-hatás erőssége (ε_{d_x}). A (8) kifejezést megvizsgálva azt is megállapíthatjuk, hogy milyen feltételek mellett lesz annak értéke negatív:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \pi(x, p)}{\partial x^2} &= -2c_1 d'_q q_1 + (p - c(x)) d''_{qq} q_1^2 = -2c_1 d'_q q_1 + c_1 \frac{x d''_{qq} q_1^2}{\varepsilon_{d_x}} = \\ &= c_1 \left(\frac{x d''_{qq} q_1^2}{\varepsilon_{d_x}} - 2d'_q q_1 \right) = c_1 d'_q q_1 \left(\frac{x d''_{qq} q_1}{\varepsilon_{d_x} d'_q} - 2 \right) = c_1 d'_q q_1 \left(\frac{\varepsilon_{d'_x}}{\varepsilon_{d_x}} - 2 \right), \end{aligned} \quad (10)$$

ahol felhasználtuk a (9)-es összefüggést, és ahol $\varepsilon_{d'_x} = \frac{x d''_{qq} q_1}{d'_q}$ a kereslet beszerzési arány szerinti deriváltjának beszerzési arány szerinti rugalmassága, amely az (1d) feltevés alapján nem lehet pozitív, vagyis $\varepsilon_{d'_x} \leq 0$. Következésképpen a (8) kifejezés biztosan negatív, amely a maximum létezésének egyik elégséges feltétele.

Végül tekintsük a profitfüggvény vegyes parciális deriváltját:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \pi(x, p)}{\partial x \partial p} &= -c_1 d'_p + d'_q q_1 + (p - c(x)) d''_{qp} q_1 = \\ &= -c_1 d'_p + d'_q q_1 - \frac{p}{\varepsilon_{d_p}} d''_{qp} q_1 = q_1 \left(d'_q - \frac{p}{\varepsilon_{d_p}} d''_{qp} \right) - c_1 d'_p, \end{aligned} \quad (11)$$

ahol megint felhasználtuk az (5) kifejezést.

A következőkben megmutatjuk, hogy létezhet x -re belső megoldás, vagyis a kettős beszerzési stratégia optimális lehet, feltéve, hogy az x -re levezetett (9) kifejezés a $(0, 1)$ tartományba esik.¹¹ A (2) profitfüggvény másodrendű deriváltakból álló Hesse-mátrixa a stacionárius pontban az alábbi:

$$\begin{aligned} H(x, p) &= \begin{bmatrix} \frac{\partial^2 \pi(x, p)}{\partial x^2} & \frac{\partial^2 \pi(x, p)}{\partial x \partial p} \\ \frac{\partial^2 \pi(x, p)}{\partial p \partial x} & \frac{\partial^2 \pi(x, p)}{\partial p^2} \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} c_1 d'_q q_1 \left(\frac{\varepsilon_{d'_x}}{\varepsilon_{d_x}} - 2 \right) & q_1 \left(d'_q - \frac{p}{\varepsilon_{d_p}} d''_{qp} \right) - c_1 d'_p \\ q_1 \left(d'_q - \frac{p}{\varepsilon_{d_p}} d''_{qp} \right) - c_1 d'_p & d'_p \left(2 - \frac{\varepsilon_{d'_p}}{\varepsilon_{d_p}} \right) \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (12)$$

¹⁰Mivel ez a feltétel p -től is függ, nem tudjuk garantálni x belső megoldásának létezését.

¹¹Kétváltozós függvényekre a maximum elégséges feltétele, hogy $-a \frac{\partial^2 \pi(x, p)}{\partial x^2} < 0$ negativitási feltétel mellett – a Hesse-mátrix determinánsa pozitív legyen a stacionárius pontban (Winston 1994).

amely determinánsa:

$$\begin{aligned}
 \det H(x, p) &= c_1 d'_q q_1 \left(\frac{\varepsilon d'_x}{\varepsilon d_x} - 2 \right) d'_p \left(2 - \frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} \right) - \left[q_1 \left(d'_q - \frac{p}{\varepsilon d_p} d''_{qp} \right) - c_1 d'_p \right]^2 = \\
 &= c_1 d'_q q_1 d'_p \left(2 \frac{\varepsilon d'_x}{\varepsilon d_x} + 2 \frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} - \frac{\varepsilon d'_x \varepsilon d'_p}{\varepsilon d_x \varepsilon d_p} - 4 \right) - q_1^2 \left(d'_q - \frac{p}{\varepsilon d_p} d''_{qp} \right)^2 + \\
 &+ 2 q_1 \left(d'_q - \frac{p}{\varepsilon d_p} d''_{qp} \right) c_1 d'_p - c_1^2 d_p^2 = 2 c_1 d'_q q_1 d'_p \left(\frac{\varepsilon d'_x}{\varepsilon d_x} + \frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} - \frac{\varepsilon d'_x \varepsilon d'_p}{2 \varepsilon d_x \varepsilon d_p} \right) - \\
 &- 2 c_1 d'_q q_1 d'_p - q_1^2 d_q^2 + 2 q_1^2 d'_q \frac{p}{\varepsilon d_p} d''_{qp} - \left(q_1 \frac{p}{\varepsilon d_p} d''_{qp} \right)^2 - 2 q_1 \frac{p}{\varepsilon d_p} d''_{qp} c_1 d'_p - \\
 &- c_1^2 d_p^2 = 2 c_1 d'_q q_1 d'_p \left(\frac{\varepsilon d'_x}{\varepsilon d_x} + \frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} - \frac{\varepsilon d'_x \varepsilon d'_p}{2 \varepsilon d_x \varepsilon d_p} \right) - (q_1 d'_q + c_1 d'_p)^2 - \\
 &- \left(q_1 \frac{p}{\varepsilon d_p} d''_{qp} \right)^2 + 2 (q_1 d'_q - c_1 d'_p) q_1 \frac{p}{\varepsilon d_p} d''_{qp}.
 \end{aligned} \tag{13}$$

A (13) determináns előjele a benne szereplő tagoktól függ, vegyük ezeket sorra:

1) A $2c_1 d'_q q_1 d'_p \left(\frac{\varepsilon d'_x}{\varepsilon d_x} + \frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} - \frac{\varepsilon d'_x \varepsilon d'_p}{2 \varepsilon d_x \varepsilon d_p} \right)$ kifejezés pozitív, amennyiben $\frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} \rightarrow 0$, és negatív, amennyiben $\frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} \rightarrow 2$ érvényes.¹²

2) A $-(q_1 d'_q + c_1 d'_p)^2 - \left(q_1 \frac{p}{\varepsilon d_p} d''_{qp} \right)^2$ kifejezés mindenképpen negatív.

3) A $2(q_1 d'_q - c_1 d'_p) q_1 \frac{p}{\varepsilon d_p} d''_{qp}$ kifejezés pozitív (negatív), amennyiben a d''_{qp} derivált negatív (pozitív).

Ezek alapján a (13) determináns pozitivitása és ezzel együtt a kettős beszerzési stratégia optimalitása akkor a legvalószínűbb, ha a d''_{qp} derivált negatív és $\frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} \rightarrow 0$. Előbbi feltétel azt jelenti, hogy a kereslet árugalmassága nagyobb helyi beszerzési arány mellett magasabb, míg az utóbbi feltétel akkor teljesül, ha a kereslet árugalmassága végtelenbe tart, vagyis a piaci verseny rendkívül intenzív.

Ugyanakkor, ha $\frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} \rightarrow 2$ és a d''_{qp} derivált pozitív, a (13) determináns mindenképpen negatív, és az optimális megoldásban x értéke a (7) kifejezés előjelétől függően 0 vagy 1, vagyis az optimális beszerzési stratégia az egy forrásból történő beszerzés.

¹² Alkalmazva a $2 > \frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} \geq 0$ feltételt, a (13) determináns első tagja negatív és pozitív is lehet, hiszen határértékeken az alábbi érvényes: $\lim_{\frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} \rightarrow 0} \frac{\varepsilon d'_x}{\varepsilon d_x} + \frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} - \frac{\varepsilon d'_x \varepsilon d'_p}{2 \varepsilon d_x \varepsilon d_p} = \frac{\varepsilon d'_x}{\varepsilon d_x} < 0$, $\lim_{\frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} \rightarrow 2} \frac{\varepsilon d'_x}{\varepsilon d_x} + \frac{\varepsilon d'_p}{\varepsilon d_p} - \frac{\varepsilon d'_x \varepsilon d'_p}{2 \varepsilon d_x \varepsilon d_p} = \frac{\varepsilon d'_x}{\varepsilon d_x} + 2 - \frac{\varepsilon d'_x}{\varepsilon d_x} = 2 > 0$.

A bilineáris keresleti függvény speciális esetére a (13) kifejezés leegyszerűsödik:¹³

$$\begin{aligned} \det H(x, p) &= \\ &= -(q_1 d'_q + c_1 d'_p)^2 - \left(q_1 \frac{p}{\varepsilon_{d_p}} d''_{qp} \right)^2 + 2(q_1 d'_q - c_1 d'_p) q_1 \frac{p}{\varepsilon_{d_p}} d''_{qp}, \end{aligned} \quad (14)$$

amely mindig negatív, amennyiben $d''_{qp} \geq 0$, és akkor lehet pozitív, amennyiben $d''_{qp} < 0$. Ezek szerint bilineáris keresleti függvényre a kettős beszerzési stratégia csak akkor lehet optimális, ha a keresleti függvény vegyes parciális deriváltja negatív. A lehetséges eseteket foglalja össze a 2. táblázat.

A keresleti függvény vegyes parciális deriváltja (d''_{qp})	A keresleti függvény alakja		
	Nemlineáris $\frac{\varepsilon_{d'_p}}{\varepsilon_{d_p}} \rightarrow 0$	$\frac{\varepsilon_{d'_p}}{\varepsilon_{d_p}} \rightarrow 2$	Bilineáris, vagyis $\frac{\varepsilon_{d'_x}}{\varepsilon_{d_x}} = \frac{\varepsilon_{d'_p}}{\varepsilon_{d_p}} = 0$
Pozitív	Kettős/egyforrásos beszerzés	Egyforrásos beszerzés	Egyforrásos beszerzés
Nulla	Kettős/egyforrásos beszerzés	Egyforrásos beszerzés	Egyforrásos beszerzés
Negatív	Kettős/egyforrásos beszerzés	Kettős/egyforrásos beszerzés	Kettős/egyforrásos beszerzés

2. táblázat. A modellben előforduló optimális beszerzési stratégiák

4 Numerikus példák

Az előző szakasz analitikus eredményeinek illusztrálására ebben a szakaszban numerikus szimulációt alkalmazunk. Legyen a keresleti függvény alakja a következő:

$$d(q(x), p) = d_0 q(x)^{\varepsilon_x} p^{-\varepsilon_p}. \quad (15)$$

ahol $d_0, \varepsilon_x > 0$ és $\varepsilon_p > 1$. Ennek a függvénynek megvan az a jó tulajdonsága, hogy a kereslet árrugalmassága (ε_{d_p}) az ár kitevőjével egyezik meg ($-\varepsilon_p$):

$$\varepsilon_{d_p} = \frac{p d'_p}{d(q(x), p)} = \frac{p(-\varepsilon_p) d_0 q(x)^{\varepsilon_x} p^{-\varepsilon_p - 1}}{d_0 q(x)^{\varepsilon_x} p^{-\varepsilon_p}} = -\varepsilon_p, \quad (16)$$

míg az ár szerinti első derivált árrugalmassága a következő:

$$\varepsilon_{d'_p} = \frac{p d''_{pp}}{d'_p} = \frac{p(-\varepsilon_p - 1)(-\varepsilon_p) d_0 q(x)^{\varepsilon_x} p^{-\varepsilon_p - 2}}{(-\varepsilon_p) d_0 q(x)^{\varepsilon_x} p^{-\varepsilon_p - 1}} = -\varepsilon_p - 1. \quad (17)$$

Ebből következik, hogy a $2 > \frac{\varepsilon_{d'_p}}{\varepsilon_{d_p}} = \frac{-\varepsilon_p - 1}{-\varepsilon_p} = 1 + \frac{1}{\varepsilon_p}$ feltétel mindig teljesül erre a keresleti függvényre. Az x szerinti rugalmasságokat megvizsgálva:

$$\varepsilon_{d_x} = \frac{x d'_q q_1}{d(q(x), p)} = \frac{x \varepsilon_x d_0 q(x)^{\varepsilon_x - 1} p^{-\varepsilon_p} q_1}{d_0 q(x)^{\varepsilon_x} p^{-\varepsilon_p}} = \frac{q_1 x \varepsilon_x}{q(x)} = \frac{q_1 x}{q_0 + q_1 x} \varepsilon_x = \frac{1}{1 + \frac{q_0}{q_1 x}} \varepsilon_x \quad (18)$$

¹³A bilineáris keresleti függvény általános alakja $d(q(x), p) = a + bq(x) + cp + dq(x)p$, vagyis csak lineáris és szorzott tagokat tartalmaz.

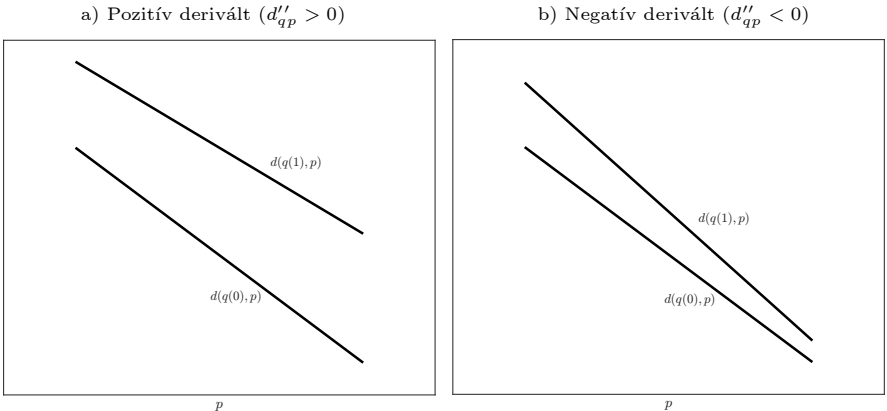
$$\begin{aligned} \varepsilon_{d'_x} &= \frac{x d''_{qq} q_1}{d'_q} = \frac{x(\varepsilon_x - 1) \varepsilon_x d_0 q(x)^{\varepsilon_x - 2} p^{-\varepsilon_p} q_1}{\varepsilon_x d_0 q(x)^{\varepsilon_x - 1} p^{-\varepsilon_p}} = \frac{q_1 x}{q(x)} (\varepsilon_x - 1) = \\ &= \frac{1}{1 + \frac{q_0}{q_1 x}} (\varepsilon_x - 1), \end{aligned} \tag{19}$$

vagyis az ε_x kitevő jó közelítését adja a „Made in”-hatás erősségének. Fontos megjegyezni, hogy az (1d) feltevésünk miatt a $0 < \varepsilon_x \leq 1$ feltételt alkalmazzuk a szimulációkban.

Végül vizsgáljuk meg a bevezetett keresleti függvény vegyes parciális deriváltját:

$$d''_{qp} = \varepsilon_x (-\varepsilon_p) d_0 q(x)^{\varepsilon_x - 1} p^{-\varepsilon_p - 1} < 0. \tag{20}$$

A negatív derivált annyit jelent, hogy nagyobb helyi beszerzési arány mellett a vevők nagyobb mértékben árérzékenyek. Korábban láttuk, hogy ilyen esetben előfordulhat kettős beszerzési stratégia. Az 1. ábra szemlélteti a keresleti függvény elmozdulását pozitív (a) eset) és negatív (b) eset) derivált esetén, amennyiben a vállalat távoli beszerzésről ($x = 0$) helyi beszerzési stratégiára ($x = 1$) vált (Vörös 2019).

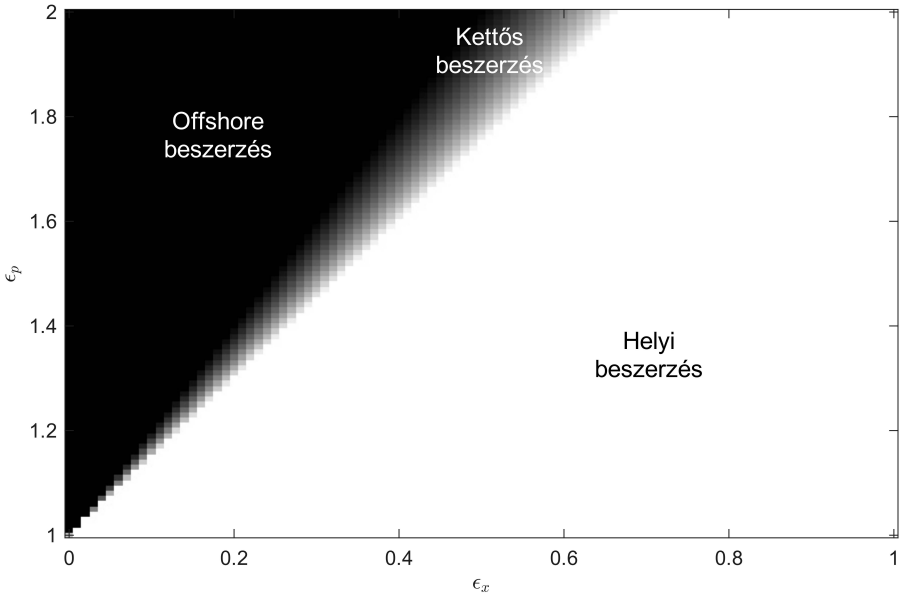


1. ábra. A vegyes parciális derivált hatása a keresletre

A nemlineáris keresleti függvényre a következő paraméterértékeket alkalmazzuk: $d_0 = 5$, $c_0 = 1$, $c_1 = 0,5$, $q_0 = 1$ és $q_1 = 1$.

A 2. ábra bemutatja, hogy miként alakul az optimális beszerzési stratégia a kereslet árrugalmassága (ε_p) és a „Made in”-hatás erőssége (ε_x) függvényében. Jól látható, hogy – az előző fejezet analitikus eredményeivel összhangban – valóban előfordulhat olyan optimális megoldás, amelynél a vállalat mindkét térségből vásárol termékeket („Kettős beszerzés” címkével jelölt szürke területek). Az is látszik továbbá, hogy minél erősebb a „Made in”-hatás (minél nagyobb az ε_x paraméter értéke), annál valószínűbb, hogy a vállalat a termékeket helyi beszállítótól vásárolja („Helyi beszerzés” címkével jelölt

fehér területek). Ugyanakkor a kereslet árérzékenységének erősödése (ϵ_p paraméter növekedése) a helyi beszerzés valószínűségét csökkenti és a vállalatot az offshore beszerzés irányába tolja („Offshore beszerzés” címkével jelölt fekete területek). Az erősen árérzékeny piacokon a „Made in”-hatás keresletben megmutatkozó előnyei nem haladják meg a helyi beszerzés többletköltségét.

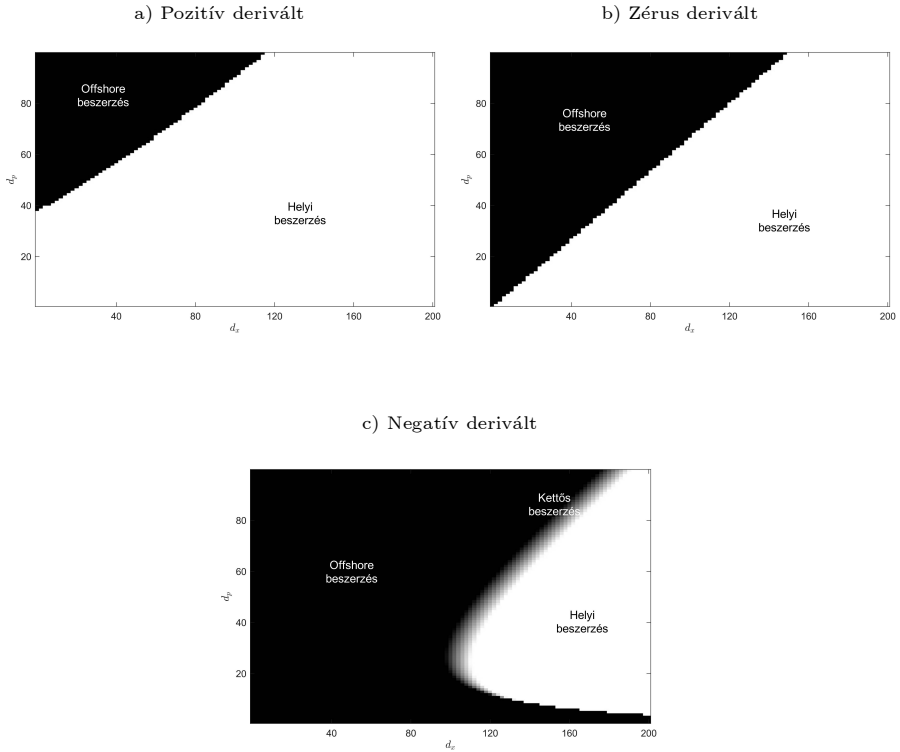


2. ábra. Az árrugalmasság és a „Made in”-hatás szerepe az optimális beszerzési stratégiában negatív vegyes parciális derivált esetén, amennyiben a keresleti függvény nemlineáris

A 3. ábrán megvizsgáltuk a bilineáris keresleti függvény esetét is, ahol a

$$d(q(x), p) = d_0 + d_x q(x) - d_p p + d_{qp} q(x)p$$

alakot feltételeztük, és a $d_0 = 500$, $c_0 = 1$, $c_1 = 1,5$, $q_0 = 1$, $q_1 = 1$, illetve $d_{qp} \in \{5, 0, -5\}$ paraméterértékeket alkalmaztunk. A keresleti függvényben d_x befolyásolja a „Made in”-hatás erősségét, d_p az árrugalmasságot, míg d_{qp} a vegyes parciális deriváltat. Utóbbira három különböző értéket alkalmaztunk, hogy előjelének hatását is vizsgálni tudjuk. Jól látható, hogy csak negatív esetben van esély kettős beszerzésre, amely megfelel az előző szakasz analitikus eredményének. Az is látszik, hogy pozitív derivált mellett a legjellemzőbb a helyi beszerzés, hiszen ebben az esetben nagyobb helyi beszerzési arány mellett kevésbé érzékeny a kereslet, vagyis a „Made in”-hatás előnyei jól kiaknázhatók a vállalat számára.



3. ábra. Az árrugalmasság és a „Made in”-hatás szerepe az optimális beszerzési stratégiában különböző előjelű vegyes parciális deriváltakra, amennyiben a keresleti függvény bilineáris

5 Konklúzió

A „Made in”-hatás egyre meghatározóbb a nemzetközi beszerzési és marketingstratégiákban, mivel a származási ország megítélése jelentősen befolyásolja a fogyasztók által észlelt minőséget – és így a keresletet is. Modellünk rámutat, hogy minél erősebb a származási ország pozitív megítélése, illetve minél kisebb az árérzékenység, annál nagyobb arányban éri meg helyi beszállítóktól vásárolni – nemcsak logisztikai vagy környezeti, hanem márkaértéket növelő szempontból is. Analitikus eredményeink alapján három fő következtetést tudunk megfogalmazni:

1. A helyi beszerzés aránya növekszik, ha erősebb a „Made in”-hatás és/vagy alacsonyabb az árérzékenység.
2. Amennyiben a keresleti függvény ár és minőség szerinti vegyes parciális deriváltja pozitív, vagyis magasabb helyi beszerzési arány alacsonyabb árrugalmasságot eredményez a keresletben, nem érdemes megosztani a beszerzést, vagyis az egyforrásos (helyi vagy offshore) beszerzés lehet

optimális – a termék pozicionálásától (pl. luxustermékek) és a versenyhelyzettől függően (pl. cipőgyártás).

- Amennyiben a vegyes parciális derivált negatív, vagyis magasabb helyi beszerzési arány érzékenyebb kereslettel/nagyobb piaci versennyel jár együtt, adott feltételek mellett optimális lehet duális beszerzési stratégiát alkalmazni, vagyis a helyi és offshore beszerzést kombinálni. Mivel feltevéseink szerint a helyi beszerzés növeli az észlelt minőséget, eredményeink összhangban vannak Vörös (2017) megállapításaival, ahol a negatív vegyes parciális derivált azt jelzi, hogy a vevők árérzékenysége magasabb a prémium szegmensben, azaz a minőség növekedésének ellenére az intenzívebb verseny miatt akár az árak csökkenése is megfigyelhető, ami az autonóm tanulás – vagyis a termelékenység növekedése – eredményeként is értelmezhető. Az *iPhone* új alapmodelljeinek induló ára például 2020 és 2024 között változatlanul 799 USD.¹⁴ Hasonlóképpen a *Nikon D6* a 2020-as bevezetés óta ugyancsak változatlan áron kerül forgalomba (6500 USD).¹⁵ Reálértéken ez mindkét esetben több mint 20%-os árcsökkenést jelent.¹⁶ Modellünk ugyanakkor rámutat arra is, hogy amennyiben nagyobb helyi beszerzési arány mellett a vevők nagyobb mértékben árérzékenyek, akkor a helyben gyártott termék feltételezhetően nem nyújt érezhető hozzáadott értéket, azaz gyenge a „Made in”-hatás szerepe. Ezért a duális beszerzés, az offshore régiókból való beszerzés felé eltolódás is egy olyan stratégia lehet, ami biztosíthatja a versenyképességet a magasabb minőségi kategóriákban akkor is, ha fokozódik a fogyasztók árérzékenysége. Nem véletlen, hogy mind az *iPhone*, mind a *Nikon D6* gyártását már távol-keleti fejlődő országokban végzik.

A fenntarthatóság iránti fogyasztói elvárások, valamint az olyan protekcionista gazdaságpolitikák, mint a *Trump-adminisztráció* által tervezett vámrendszer, tovább ösztönözhetik a vállalatokat a helyi beszerzési stratégiák irányába. Ugyanakkor a „Made in”-hatásra építő stratégia csak akkor lehet sikeres, ha a fogyasztók hajlandók felárat fizetni a helyben gyártott termékekért. Az *iPhone* példáján keresztül jól érzékelhető ez a dilemma: elemzői becslések szerint a vámintézkedések hatására az alapmodellek ára akár 43%-kal is emelkedhet, azaz a korábbi 799 USD helyett 1142 USD-t is kérhetnek egy új készülékért.¹⁷ Ha a vásárlók árérzékenyek maradnak, a vállalatok kénytelenek lehetnek csökkenteni a termék minőségét vagy funkcionalitását, veszélyeztetve ezzel a márkaimázst. Ezért érdemes lehet a vállalatok számára olyan eszközöket is alkalmazni, amelyek csökkentik az árérzékenységet (pl. pré-

¹⁴<https://www.androidauthority.com/iphone-price-history-3221497>

¹⁵<https://ymcinema.com/2025/05/05/the-nikon-d6-is-alive-and-kicking-dont-bury-the-dslr-flagship-just-yet>

¹⁶Az Egyesült Államok 2020 és 2024 közötti kumulált fogyasztói árindexét figyelembe véve.

¹⁷<https://www.reuters.com/technology/will-trump-tariffs-make-apple-iphones-more-expensive-2025-04-03>

mium pozicionálás). Ebben pedig fontos szerep juthat a „Made-in” hatásnak, a helyi beszerzés és gyártás iránti pozitív attitűd erősítésének.

Köszönetnyilvánítás

A TKP2021-NKTA-19 számú projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-NKTA pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Irodalom

1. Aichner, T. (2014). Country-of-origin marketing: A list of typical strategies with examples. *Journal of Brand Management*, 21, 81–93.
2. Balabanis, G. és Diamantopoulos, A. (2004). Domestic country bias, country-of-origin effects, and consumer ethnocentrism: a multidimensional unfolding approach. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 32(1), 80–95.
3. Baraldi, E., Ciabuschi, F., Lindahl O. és Fratocchi L. (2018). A network perspective on the reshoring process: The relevance of the home and the host-country contexts. *Industrial Marketing Management*, 70, 156–166.
4. Battini D., Persona A. és Sgarbossa F. (2014). A sustainable EOQ model: Theoretical formulation and applications. *International Journal of Production Economics*, 149, 145–153.
5. Bilkey, W. J. és Nes, E. (1982). Country-of-origin effects on product evaluations. *Journal of International Business Studies*, 13, 89–100.
6. Chand, S., Moskowit, H., Novak, A., Rekhi, I., és Sorger, G. (1996). Capacity allocation for dynamic process improvement with quality and demand considerations. *Operations Research*, 44(6), 964–975.
7. Chenavaz, R. (2017). Better product quality may lead to lower product price. *The B. E. Journal of Theoretical Economics*, 17(1) ISSN (Print) 2194-6124. doi:10.1515/bejte-2015-0062.
8. Dachs, B., Kinkel, S., Jäger, A. és Palčić, I. (2019). Backshoring of production activities in European manufacturing. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25(3).
9. Di Mauro, C., Fratocchi, L., Orzes, G. és Sartor, M. (2018). Offshoring and backshoring: A multiple case study analysis. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 24, 108–134.
10. Dichter, E. (1962). The world customer. *The International Executive*, 4(4), 25–27.
11. Duan, L. és Ventura, J. A. (2020). Technical Note: A Joint Pricing, Supplier Selection, and Inventory Replenishment Model Using the Logit Demand Function. *Decision Sciences*, 52(2), 512–534.
12. Firouz, M., Keskin, B. és Melouk, S. (2017). An integrated supplier selection and inventory problem with multi-sourcing and lateral transshipments. *Omega*, 70, 77–93.
13. Fratocchi, L., Ancarani A., Barbieri, P., Di Mauro C., Nassimbeni, G., Sartor, M., Vignoli, M. és Zanoni, A. (2015). Manufacturing back-reshoring as a nonlinear internationalization process. *The Future Of Global Organizing*, (10) 365–403.

14. Garvin, A. D. (1987). Competing on the eight dimensions of quality, *Harvard Business Review*, 101–109, Nov-Dec.
15. Hauck, Zs., Longauer, D. és Vasvári, T. (2021). Termelésáthelyezési döntések modellezése a fejlett gazdaságokban. *Sigma*, 52(3), 269–292.
16. Hauck, Zs., Rabta, B. és Reiner, G. (2021). Joint quality and pricing decisions in lot sizing models with defective items. *International Journal of Production Economics*, Vol 241. 108255. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108255>.
17. Hester, S. B. és Yuen, M. (1987). The influence of country of origin on consumer attitude and buying behavior in the United States and Canada. *ACR North American Advances*.
18. Jadidi, O., Cavalieri, S. és Firouzi, F. (2024). Supplier selection and order allocation problem under demand and supply uncertainty with return policy. *Applied Mathematical Modelling*, 133(9), 65–78.
19. Jin, B., Yong Park, J. és Sang Ryu, J. (2010). Comparison of Chinese and Indian consumers' evaluative criteria when selecting denim jeans: A conjoint analysis. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 14(1), 180–194.
20. Jung, S. H. (2020). Offshore versus onshore sourcing: quick response, random yield, and competition. *Production and Operations Management*, 29(3), 750–766.
21. Kim, N., Chun, E. és Ko, E. (2017). Country of origin effects on brand image, brand evaluation, and purchase intention: A closer look at Seoul, New York, and Paris fashion collection. *International Marketing Review*, 34(2), 254–271.
22. Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., és Malhotra, M. K. (2015). *Operations management* (11th ed.). Pearson.
23. Lee, J. és Moon, I. (2024). Supplier selection and order allocation problems considering regional and supplier disruptions with a risk-averse strategy. *Computers & Industrial Engineering*, 187(1)
24. Li, G., és Rajagopalan, S. (1998). Process improvement, quality, and learning effects. *Management Science*, 44(11), 1517–1532.
25. Longauer, D., Danka, S. és Vasvári, T. (2024). Made-in hatás és kiszervezési stratégiák a divatiparban. *Sigma*, 55(2-3), 193–221. <https://doi.org/10.15170/SZIGMA.55.1237>
26. Longauer, D., Hauck, Zs. és Vasvári, T. (2023). Make-or-Buy Strategies in a Multi-Stage Manufacturing Process and the Role of Learning Effect in Relocation Decisions. *Computers & Industrial Engineering*, 180 (2023).
27. Mahdavi, M., Mahmoudzadeh M. és Olsen, T. L. (2023). Efficient vs. Responsive supplier selection for functional and innovative products: A quantitative study. *International Journal of Production Economics*, 255.
28. Mendoza, A. és Ventura, J. (2012). Analytical models for supplier selection and order quantity allocation. *Applied Mathematical Modelling*, 36(8), 3826–3835.
29. Minner, S. (2003). Multiple-supplier inventory models in supply chain management: A review. *International Journal of Production Economics*, 81–82(1), 265–279.
30. Phau, I. és Prendergast, G. (2000). Conceptualizing the country of origin of brand, *Journal of Marketing Communications*, 6(3), 159-170. <https://doi.org/10.1080/13527260050118658>

31. Rashid, A. és Barnes, L. (2017). Country of Origin: Reshoring Implication in the Context of the UK Fashion Industry. In: Vecchi, A. (eds) *Reshoring of Manufacturing. Measuring Operations Performance* (pp. 183–201). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58883-4_9
32. Rashid, A. és Barnes, L. (2020). Country of origin association in retail and wholesale branding. In *Country of Origin Effect* (pp. 20–39). Routledge.
33. Saputro, T., Figueira, G. és Almada-Lobo, B. (2021). Integrating supplier selection with inventory management under supply disruptions. *International Journal of Production Research*, 59(11), 3304–3322.
34. Sawik, T. (2014). Joint supplier selection and scheduling of customer orders under disruption risks: Single vs. dual sourcing. *Omega*, 43(3), 83–95.
35. Slack, N., Chambers, S. és Johnson, R. (2010). *Operations management* (6th ed). London: Prentice Hall.
36. Teng, J. és Thompson, G. L. (1996). Optimal strategies for general price-quality decision models of new products with learning production costs. *European Journal of Operational Research*, 93, 476–489.
37. Ventura, J. A., Bunn, K. A., Venegas, B. B. és Duan, L. (2021). A coordination mechanism for supplier selection and order quantity allocation with price-sensitive demand and finite production rates. *International Journal of Production Economics*, 233.
38. Ventura, J. A., Golany, B., Mendoza, A. és Li, C. (2022). A multi-product dynamic supply chain inventory model with supplier selection, joint replenishment, and transportation cost. *Annals of Operations Research*, 316, 729–762.
39. Vörös, J. (2006). The dynamics of price, quality, and productivity improvement decisions. *European Journal of Operational Research*, 170, 809–823.
40. Vörös, J. (2017). A minőség és az ár kapcsolatáról. *Sigma*, 48(3-4), 133–149.
41. Vörös, J. (2019). An analysis of the dynamic price-quality relationship. *European Journal of Operational Research*, 277, 1037–1045.
42. Winston, W. L. (1994). *Operations Research: Applications and Algorithms*. (3rd ed), Duxbury Press, Wadsworth Publishing Company, Belmont, CA.
43. Yu, H., Zeng, A. és Zhao, L. (2009). Single or dual sourcing: decision-making in the presence of supply chain disruption risks. *Omega*, 37(4), 788–800.

THE ROLE OF COUNTRY OF ORIGIN AND QUALITY IN SUPPLIER SELECTION

The study examines the role of perceived quality and the country-of-origin (‘Made in’ effect) in corporate sourcing decisions. While the literature has mostly focused on the dimensions of conformance and performance quality, less attention has been paid to how perceived quality – particularly the product’s place of origin – influences optimal supplier selection. To address this, we model the impact of country of origin on perceived quality within the supplier-selection decision. The analytical results and numerical simulations indicate that the stronger the positive perception of the country of origin and the lower the price sensitivity, the more advantageous it is to source from local suppliers, whereas intense competition may push firms toward offshore sourcing. At the same time, if the partial derivative of the demand function with respect to price and quality is negative – meaning that buyers become more

price-sensitive at higher shares of local sourcing – it may be optimal to adopt a dual sourcing strategy. Our findings contribute to the supply chain management and supplier-selection literature that integrates the made-in effect into sourcing decisions.