

# Termeléskihelyezés és innováció: javaslat az európai értékláncok megerősítésére

HAUCK Zs. – VASVÁRI T. – LONGAUER D.



UNIVERSITY OF PÉCS  
Faculty of Business and Economics

*The research was financed by the Higher Education Institutional Excellence Programme of the Ministry for Innovation and Technology in Hungary, within the framework of the 4th thematic programme „Enhancing the Role of Domestic Companies in the Reindustrialization of Hungary” of the University of Pécs.*

# Motiváció

---

- A fejlett országok vállalatai termelésük jelentős részét székhelyüktől távol végzik.
- A távoli országokba történő termeléskihelyezés (offshoring) egyik legfőbb oka a költségmegtakarítás (olcsó munkaerő).
- Hosszú távon viszont egyre több probléma felmerül, pl. drágább és kockázatosabb ellátási láncok, növekvő készletezési igények.
- Ráadásul a termelés elkülönítése a vállalati innovációs tevékenységektől az innovációs potenciál gyengüléséhez, az iparági termelési képességek romlásához vezethet (pl. Pisano-Shih, 2009; Stiglitz-Greenwald, 2016).
- Ennek következtében számos ország kezdeményezett iparfejlesztési ill. iparvédelmi politikát (pl. USA, Olaszország, Németország).

# Motiváció

---

- Az EU is kiáll az ipar- és gazdaságfejlesztés fontossága mellett, de jellemzően tagországi szinten határoz meg iránymutatásokat és nem törekszik a páneurópai szemléletre.
- Tanulmányunkban azt vizsgáljuk, hogy az európai értékláncok megerősítésében milyen szerepe lehet a termelési funkciók Európán belül tartásának, illetve a visszatelepítés ösztönzésének.
- Ennek érdekében egy egyszerű modellkeretben vizsgáljuk meg a termeléskihelyezési döntést (nearshoring vs. offshoring) mind a vállalat, mind az EU szemszögéből.
- Megmutatjuk, hogy a két nézőpont eltérő optimális döntéshez vezet (rövid- vs. hosszútávú szemlélet).
- Megvizsgáljuk továbbá azt is, hogy milyen eszközök állhatnak az EU rendelkezésére ahhoz, hogy ösztönözze a nearshoring termelést.

# A modell működése

---

- Adott egy EU-ban működő, ármeghatározó vállalat, amely arról szeretne dönteni, hogy hova helyezze ki a termelését. → ***Nearshoring vs. Offshoring***
- Hosszú távon az EU-ban való termelésnek iparági szinten pozitív extern-hatása van. → ***Tanulási hatás*** (lásd Arrow, 1962; Sitglitz és Greenwald, 2016)
- Rövidlátó vállalat esetén a döntés egyenlő a rövid távú költségoptimalizálással.
- Ezzel szemben az EU abban érdekelt, hogy a vállalat az EU határain belül termeljen. → Gazdasági ösztönzők szerepe

# A modell feltevései

- A vállalat egységnyi terméket szeretne legyártani. → Ennek  $x$  hányadát nearshoring,  $v$  hányadát pedig offshoring termeli:

$$x + v = 1$$

ahol  $0 \leq x \leq 1$  és  $0 \leq v \leq 1$

- A termelés költséges. Legyen  $f(x)$  és  $g(v)$  a két térségben érvényes költségfüggvény a következő feltevésekkel:

*Monotonitás:*  $f_x > 0$ ,  $g_v = -g_x > 0$ .

*Konvexitás:*  $f_{xx} \geq 0$ ,  $g_{vv} = g_{xx} \geq 0$ .

*Függvények kapcsolata:*  $f(0) = g(0) = 0$  és  $\forall x > 0: f(x) > g(x)$ .

- A szállítás költséges. Legyen  $t_n$  és  $t_o$  egységnyi termék szállítási költsége a két térségből. Legyen továbbá a szállítási költségekben levő különbség  $t = t_o - t_n$  ahol  $t > 0$ .

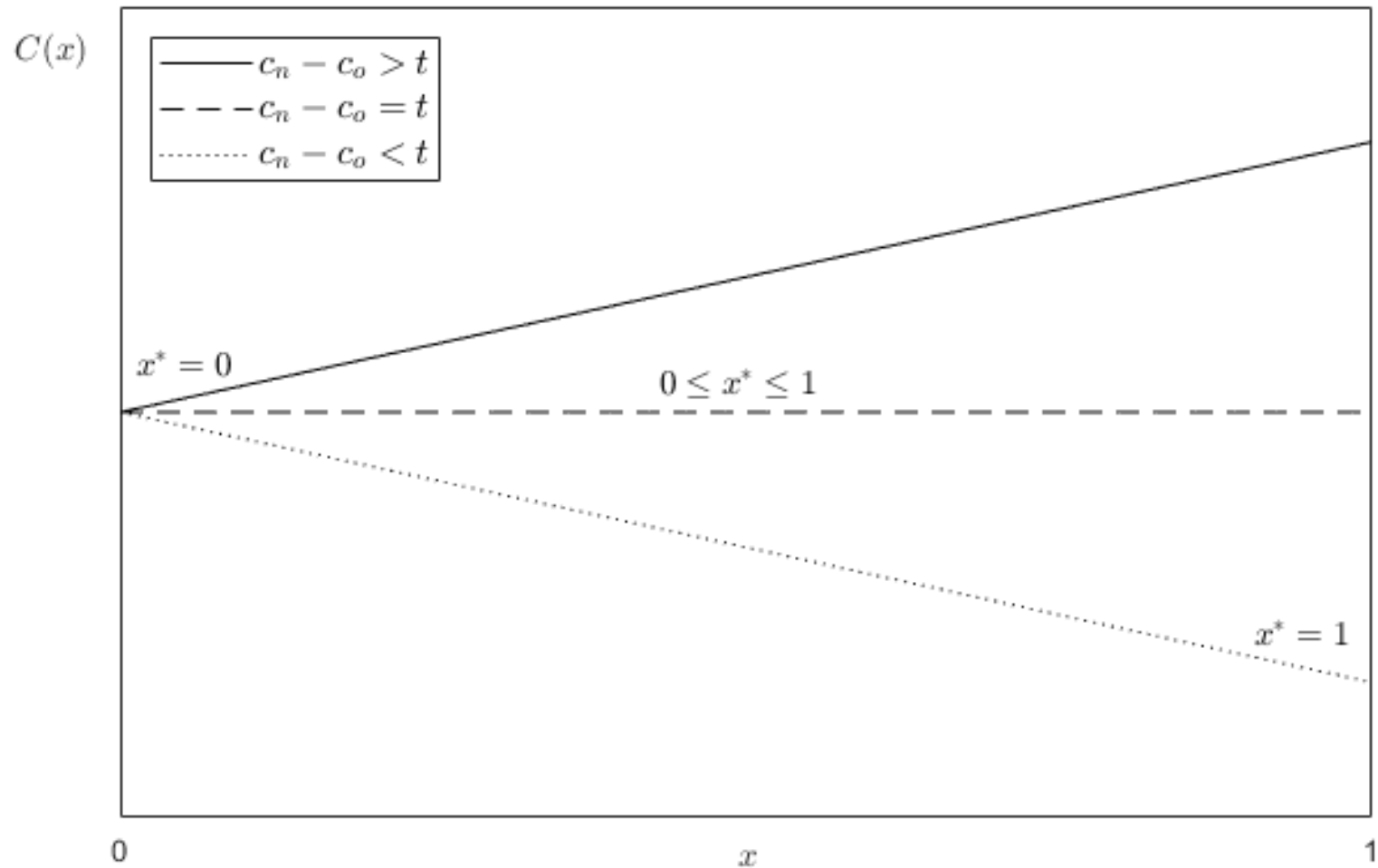
# A vállalat optimális döntése

**1. Megállapítás.** A vállalat döntése a szállítási költségekben levő különbség ( $t = t_o - t_n$ ) és a termelési határköltségekben levő különbség ( $f_x - g_x$ ) relációjától függ.

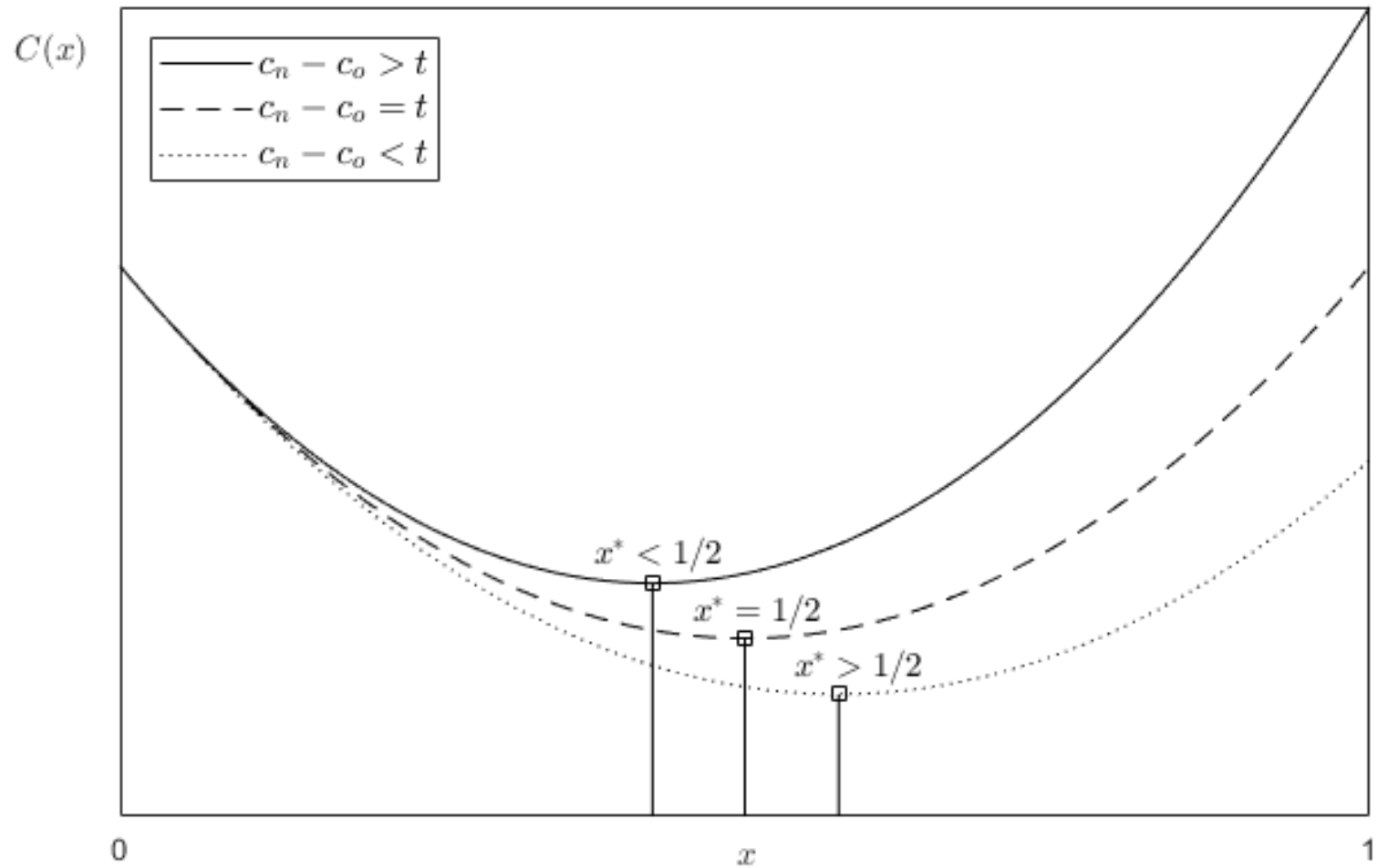
$$\begin{aligned}\min C(x) &= t_n \cdot x + f(x) + t_o \cdot v + g(v) = \\ &= -t \cdot x + f(x) + t_o + g(1 - x)\end{aligned}$$

$$\frac{dC(x)}{dx} = -t + f_x - g_x$$

# A vállalat optimális döntése: lineáris költségek



# A vállalat optimális döntése: nem-lineáris költségek





# A probléma az EU szempontjából

**2. Megállapítás.** Ha figyelembe vesszük az iparági szinten érvényesülő lehetséges pozitív extern-hatásokat, akkor a magasabb nearshoring arány kedvező lehet az EU-ban levő cégek számára, vagyis az EU-nak érdeke a vállalatok magasabb arányú nearshoring tevékenységének ösztönzése.

Hosszú távú költségfüggvény:  $f^l(x, Q_n) = f(x) - l(Q_n)$

$$\text{ahol } l_x = \frac{dl(Q_n)}{dx} = \frac{dl(Q_n)}{dQ_n} \cdot \frac{dQ_n}{dx} > 0$$

Ekkor az EU szempontjából a probléma a következő:

$$\min C(x, Q_n) = (1 + \delta) \cdot [-t \cdot x + f(x) + t_o + g(1 - x)] - \delta \cdot l(Q_n),$$

$$\frac{dC(x, Q_n)}{dx} = (1 + \delta) \cdot [-t + f_x - g_x] - \delta \cdot l_x \quad \longrightarrow \quad f_x - g_x = t + \frac{\delta}{1 + \delta} \cdot l_x$$

# Az EU-s ösztönzők szerepe: A termelési költség-hátrány csökkentése

**3. Megállapítás.** A támogatás mértékét úgy kell meghatározni, hogy a vállalat optimális döntése egybeessen az EU szempontjából optimális megoldással, azaz  $S_x = \frac{\delta}{1+\delta} l_x$ .

$$\min C(x) = -t \cdot x + f(x) + t_o + g(1 - x) - S(x)$$

$$\frac{dC(x)}{dx} = -t + f_x - g_x - S_x$$

# Az EU-s ösztönzők szerepe: A szállítási költség-előny növelése

**4. Megállapítás.** A támogatás mértékét úgy kell meghatározni, hogy a vállalat optimális döntése egybeessen az EU szempontjából optimális megoldással, azaz  $t_s = \frac{\delta}{1+\delta} l_x$ .

$$\min C(x) = -(t + t_s) \cdot x + f(x) + t_o + g(1 - x)$$

$$\frac{dC(x)}{dx} = -(t + t_s) + f_x - g_x$$

# Az EU-s ösztönzők szerepe: EU-s megrendelések

**5. Megállapítás.** Bizonyos iparágakban lehetséges EU-s megrendelésekkel ösztönözni a nearshoring termelést. A vállalat akkor fogja növelni a nearshoring arányát, amennyiben a többletmegrendelésekből származó bevétel meghaladja a többlettermelés költségét.

$$\min C(x) = -t \cdot x + t_n \cdot G(x) + f(x + G(x)) + t_o + g(1 - x) - p \cdot G(x)$$

$$\frac{dC(x)}{dx} = -t + t_n \cdot G_x + (1 + G_x) \cdot f_x - g_x - p \cdot G_x$$

A nearshoring arány magasabb ha teljesül:  $G_x \cdot (f_x + t_n) < p \cdot G_x$ .

# Bizonytalanságok / kérdések

---

- Életszerű javaslat/megközelítés?
- Továbbfejlesztési lehetőségek?
- A modellben csak *offshoring/reshoring/nearshoring* kérdéskört vizsgáljuk. Az *outsourcing*nál más mechanizmusok játszódnak le. (továbbfejlesztés!)

# RELOCATION AND INNOVATION

---

**HAUCK Zsuzsanna**

[hauckzs@ktk.pte.hu](mailto:hauckzs@ktk.pte.hu)

**LONGAUER Dóra**

[longauer.dora@ktk.pte.hu](mailto:longauer.dora@ktk.pte.hu)

**VASVÁRI Tamás**

[vasvari.tamas@ktk.pte.hu](mailto:vasvari.tamas@ktk.pte.hu)

