



Szállítási költségek minimalizálása

Regionális gazdaságtan
2007/2008. tanév

Dr. Rechnitzer János

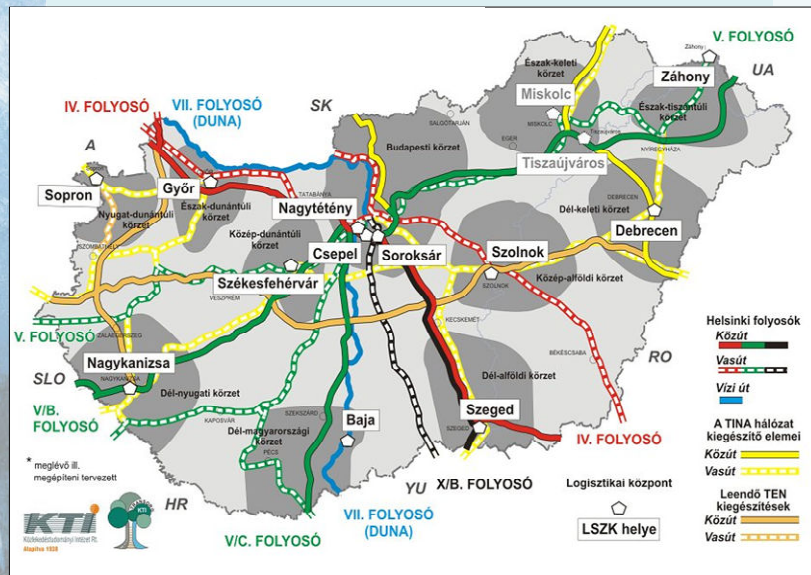


A szállítás fontosabb jellemzői

- A távolság eltérő értelmezései
- Szállítással kapcsolatos döntések
 - determináltság
 - méretgazdaságosság
 - monopolisztikus szállítási piacok
 - szállítási módok viszonylagossága
- Szállítási módok
 - határkölség
 - speciális csomagolási, rakodási költségek
 - áteresztő kapacitás
 - logisztikai körzetek, szolgáltató központok

Dr. Rechnitzer János

A Transz-Európai Közlekedési Hálózat magyarországi elemei és a logisztikai körzetek



Forrás: Közlekedéstudományi Intézet

Dr. Rechnitzer János



SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM
JOG- ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

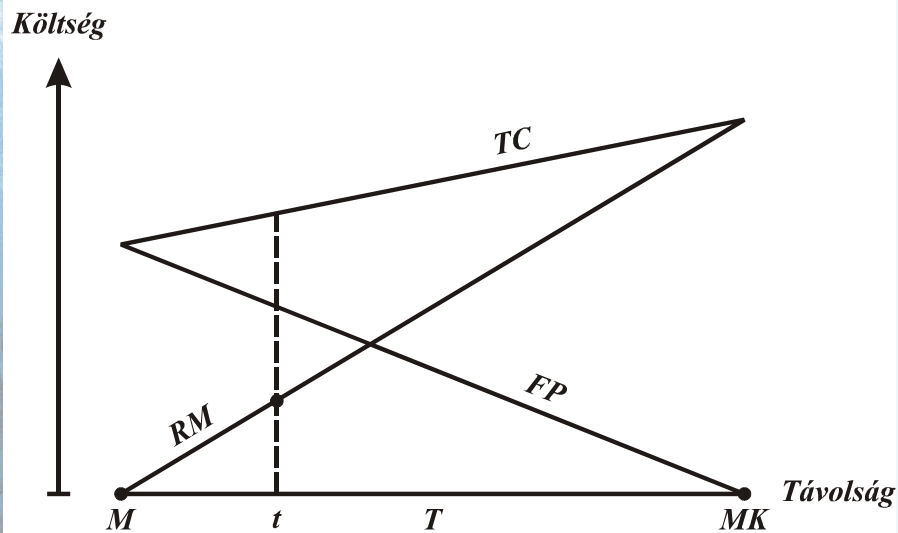
A telepítési döntések alaptípusai

- Szállítási költség hatása a telephely kialakulására (transzferálható input, output)
- Kiinduló feltételek
 - egy nyersanyag-lelőhely, egyféle input
 - egyféle késztermék, egyetlen piac
 - szállítási költség-függvény lineáris
 - tetszőleges mennyiség szállítható
 - súlytól függő szállítási költségek

Dr. Rechnitzer János



Szállítási költségek: egy nyersanyagforrás, egy piac



Forrás: Lengyel I. – Rechnitzer J.

Dr. Rechnitzer János



Szállítási költségek: egy nyersanyagforrás, egy piac

Összes szállítási költség:

$$TC(t) = r_m t + r_{mk}(T - t) \quad (0 \leq t \leq T)$$

Minimális szállítási költségű telephely: $TC(t)$ minimuma

$$dTC(t)/dt = r_m - r_{mk}$$

Telepítési döntések három alaptípusa:

- $r_m > r_{mk}$ ➡ input/nyersanyag-orientált
- $r_m < r_{mk}$ ➡ output/piac-orientált
- $r_m = r_{mk}$ ➡ tetszőleges közbűlső hely

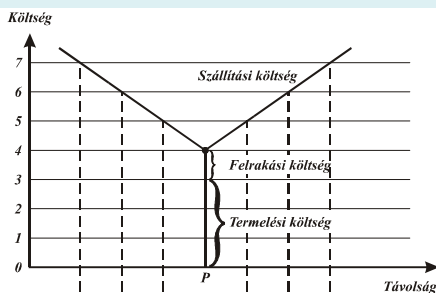
Dr. Rechnitzer János



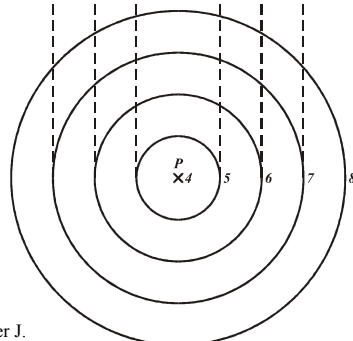
A transzferálható tevékenységek speciális jellemzői

Tevékenység jellege	Input-orientált (hátrányokat vesztő)	Output-orientált (előnyöket nyerő)
Súly	Ércdúsítás: a salakanyag kinyerésével töredékére csökkenhet a szállítandó súly (pl. vaskohászatnál öntvények előállítás) Dehidratálás	Üdítőitalok: koncentrátumok szállítása és helyi ivóvíz felhasználása Betongyártás
Térfogat	Bálázás: a gyapot bálázásával a térfogat lecsökkenthető	Összeszerelés: a kész autók térfogata nagyobb, mint a felhasznált alkatrészeké, hasonlóan a bútornaknál (pl. IKEA)
Romlandóság	Konzervek: a mezőgazdasági területen levő élelmiszerüzemekben tartósítják a terményeket	Étterem: a friss ételt helyben, a vevőkhöz közel kell készíteni Napi sajtó (hamar elavul)
Törekenység	Csomagolás: az üvegárut célszerű alaposan becsomagolni, még ha ezáltal nő a súly és a térfogat	Kokszolás: a koksz könnyen porlik, ezért szemet érdemes szállítani és a kohóhoz közel egy kokszolót működtetni
Kockázat	Üzleti titkok: innováció-, kutatásigényes tevékenységeknél fontos a titkok megőrzése, amely helyben könnyebb	Veszélyes termékek: robbanékony anyagokat a felhasználás helyéhez közel célszerű elkészíteni, odaszállítva a veszélytelen összetevőket

A telephely körüli költségtér



Együtt:
transzfer költség

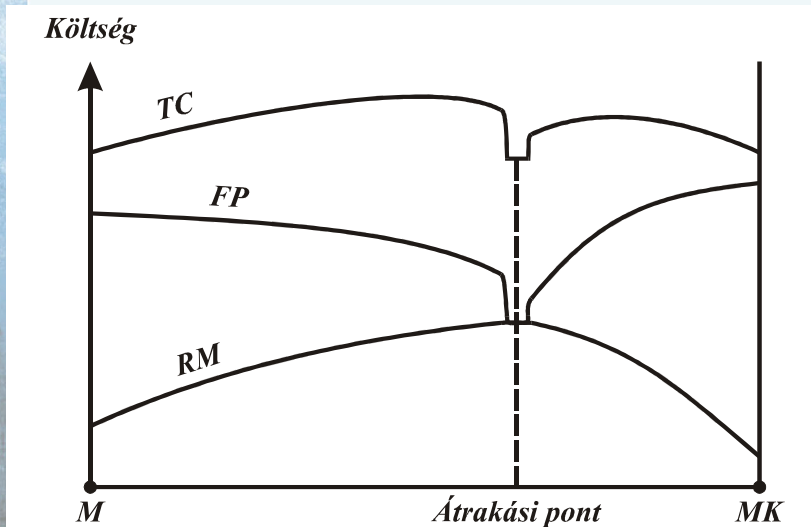


Forrás: Lengyel I. – Rechnitzer J.

Dr. Rechnitzer János



Távolsági szállítás és átrakási pont



Forrás: Lengyel I. – Rechnitzer J.

Dr. Rechnitzer János



Két inputforrás, egy piac

- Telepítési háromszög
- További feltételek:
 - technológia adott, inputok mennyisége rögzített
 - a két eltérő input fajlagos szállítási költsége ugyanakkora
 - a telephely bárhol elhelyezkedhet a síkon
- Hol helyezkedjen el a minimális szállítási költséggel rendelkező telephely?

Dr. Rechnitzer János



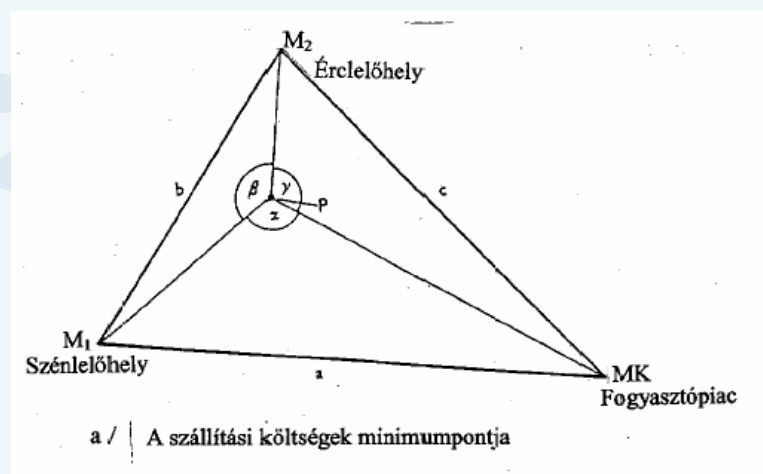
Weber telephelyelmélete

- Vaskohászati üzem telephelyének kiválasztása
- Feltételek:
 - szabad verseny, tökéletes piac
 - bármennyi terméket el lehet adni
 - bármennyi nyersanyag beszerezhető
 - közlekedési infrastruktúra
 - szállítás légvonalban
 - munkaerő adott
 - termelési költség azonos
 - szállítási költség: távolságtól, mennyiségtől (súly) függ

Dr. Rechnitzer János



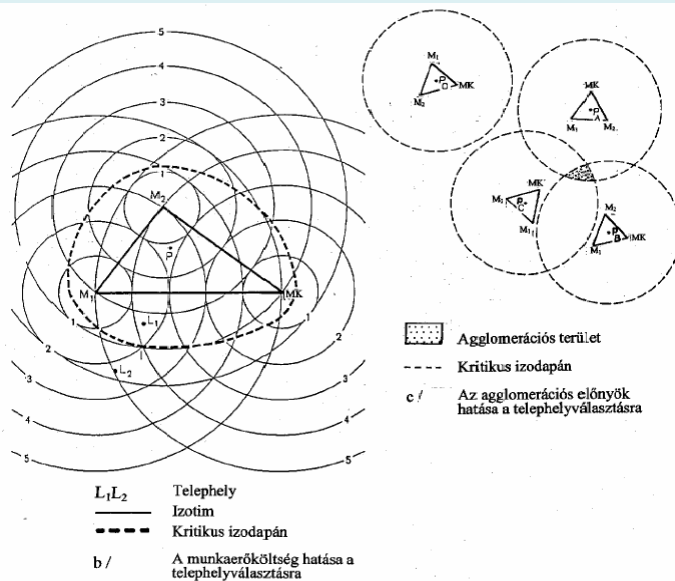
Weber ipari telephelyelmélete



Forrás: Lengyel I. – Rechnitzer J.

Dr. Rechnitzer János

Weber ipari telephelyelmélete



Forrás: Lengyel I. – Rechnitzer J.

Dr. Rechnitzer János



SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM
JOG- ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

Alfred Weber

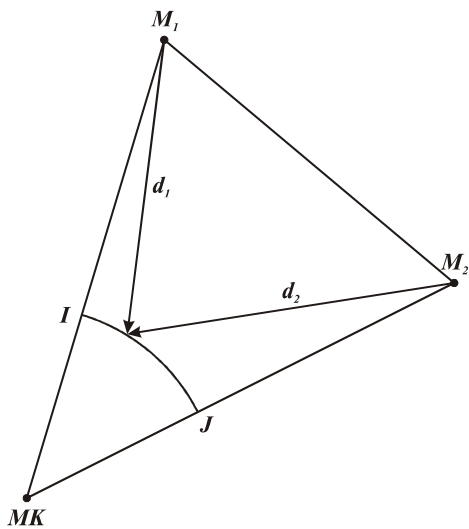


Alfred Weber
1868-1958

- **Agglomeráció fogalma:** egy térségben, egymás közelében, egymás szomszédságában levő, különböző jellemzőkkel bíró gazdasági tevékenységek térbeli sűrűsödése
- **Agglomerációs hozadék:** a gazdasági tevékenységek egymáshoz közeli elhelyezkedéséből eredő költségmegtakarítás vagy más gazdasági előny

Dr. Rechnitzer János

A tényezőarányok módosulása Weber-Moses féle telepítési háromszög

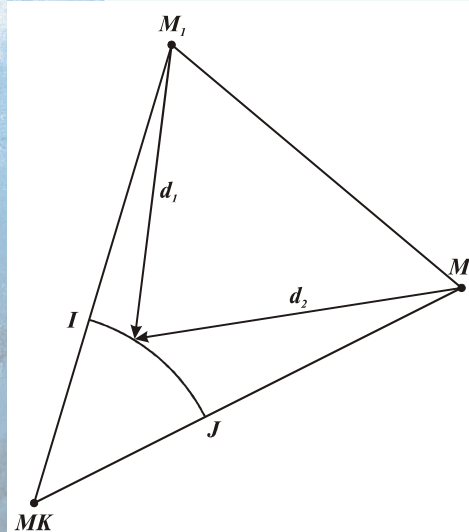


- Technológiai váltás
- Késztermék piacra juttatási költségei egyenlők
- Csak inputok szállítása
- IJ körív: különböző inputkombinációkhoz rendelhető telepítési pontok

Forrás: Lengyel I. – Rechnitzer J.

Dr. Rechnitzer János

A tényezőarányok módosulása Weber-Moses féle telepítési háromszög



Egységnyi inputok összes költsége d_1, d_2 távolságra szállítva:

$$P_1' = p_1 + r_1 d_1$$

$$P_2' = p_2 + r_2 d_2$$

Költségvetési korlát:

$$TO = P_1' x_1 + P_2' x_2$$

Két inputmennyiség viszonya:

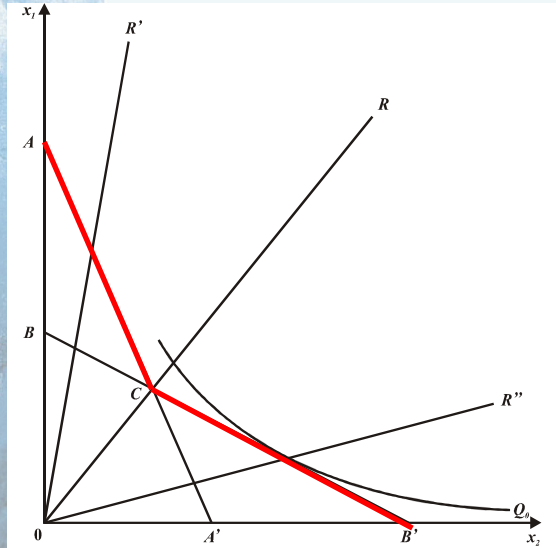
$$x_1 = (TO/P_1') - (P_2'/P_1')x_2$$

Forrás: Lengyel I. – Rechnitzer J.

Dr. Rechnitzer János



Az inpuhelyettesítés és a telephely kapcsolata



Inputok fix aránya:

$$R = x_1/x_2$$

Dr. Rechnitzer János

Forrás: Lengyel I. – Rechnitzer J.



Többféle input, egyféle output Weber becslési eljárása

- Kiinduló feltételek:
 - m-féle input
 - technológia adott (inputok mennyisége rögzített)
 - egy településről egy input
- Anyagindex: a_1, a_2, \dots, a_m ($i=1, 2, \dots, m$)
- Telephelysúly:

$$T = \sum_{i=1}^m a_i + 1$$

Dr. Rechnitzer János

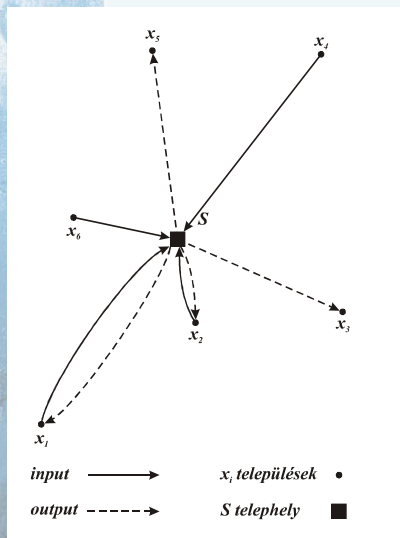


Többféle input, egyféle output Weber becslési eljárása

- Input-orientált (nyersanyagra) telepítés: $a_i \geq T/2$
 - domináns alapanyag
 - súlyvesztő tevékenység
- Output-orientált (piacra) telepítés:
$$\sum_{i=1}^m a_i \leq 1 \quad \text{azaz} \quad T \leq 2$$
 - súlynyerő tevékenység
 - késztermék súlya domináns
- Egyéb esetben: közbenső pontra telepítés

Dr. Rechnitzer János

Többféle input, egyféle output Launhardt-Weber modell

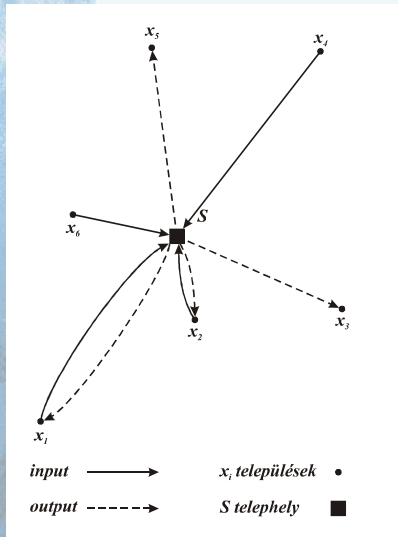


Forrás: Lengyel I. – Rechnitzer J.

- Kiinduló feltételek:
 - egyféle output, m -féle input
 - n település, inputforrás és/vagy piac
 - települések x_i
- Az i -edik településhez kapcsolódó mennyiségek:
 - output $q(x_i)$
 - input $q_1(x_i), q_2(x_i), \dots, q_m(x_i)$
- Fajlagos szállítási költségek:
 - inputféleségenként eltérőek, távolságtól lineárisan függenek
 - egységnyi output egységnyi távolságra: t
 - egységnyi input egységnyi távolságra: t_1, t_2, \dots, t_m

Dr. Rechnitzer János

Többféle input, egyféle output Launhardt-Weber modell



- Bármilyen irányba lehet szállítani, i -edik település és a keresett S telephely távolsága: $d(x_i, S)$

- A település és a telephely közötti egységnyi távolságra jutó szállítás költsége:

$$w_i = t \cdot q(x_i) + \sum_{k=1}^m t_k \cdot q_k(x_i)$$

$(i = 1, 2, \dots, n)$

- Keressük azt az S pontot, melyre:

$$T(S) = \sum_{i=1}^n w_i \cdot d(x_i, S) \rightarrow \min_S$$

Forrás: Lengyel I. – Rechnitzer J.

Dr. Rechnitzer János

Carl Wilhelm Friedrich Launhardt, 1832-1918



Dr. Rechnitzer János



SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM
JOG- ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

Köszönöm a figyelmet!

Dr. Rechnitzer János