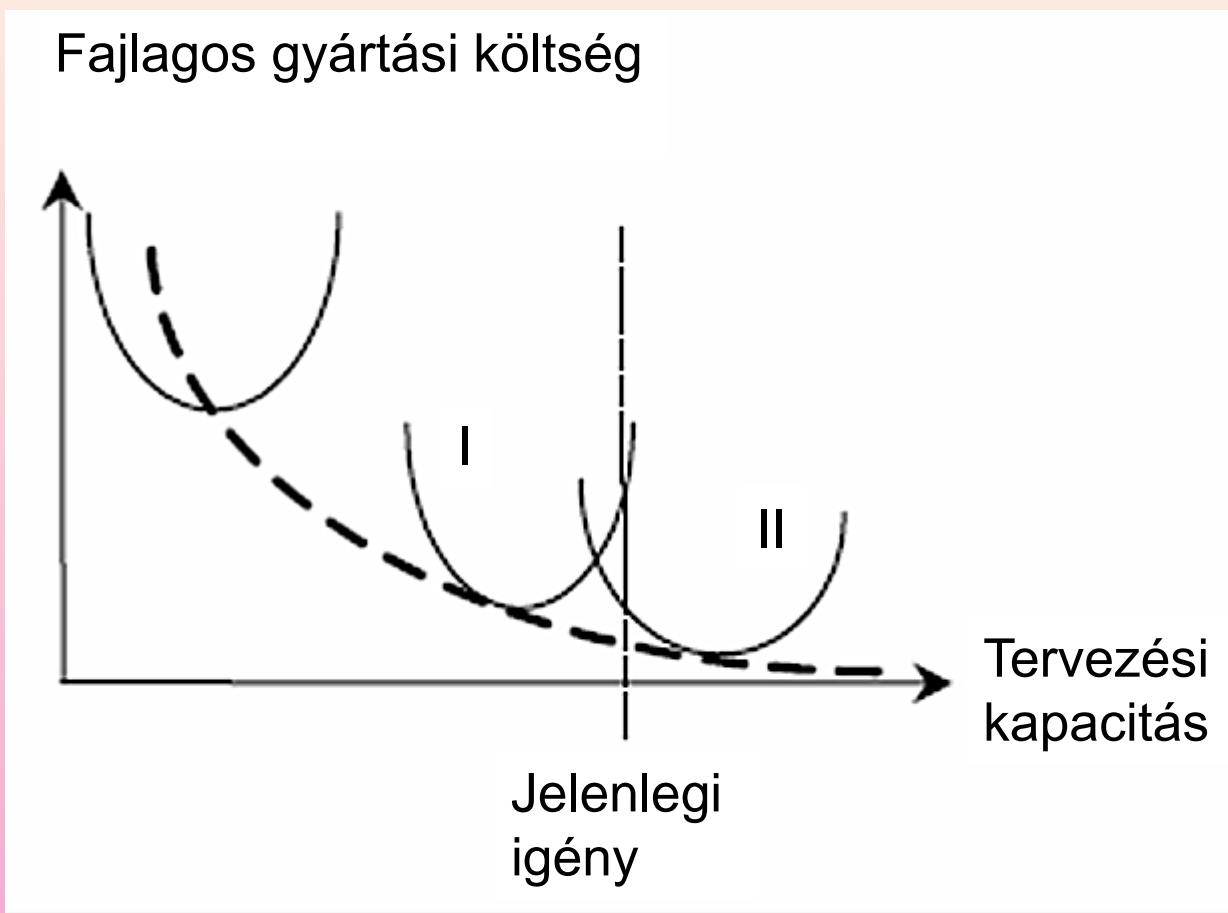


Kapacitástervezés: Döntési fa

A mérettől függő gazdaságosság és a kapacitásbővítés nagyságának kapcsolata



(Koltai, T. (2006) Termelésmenedzsment. Typotex, 98. o.)

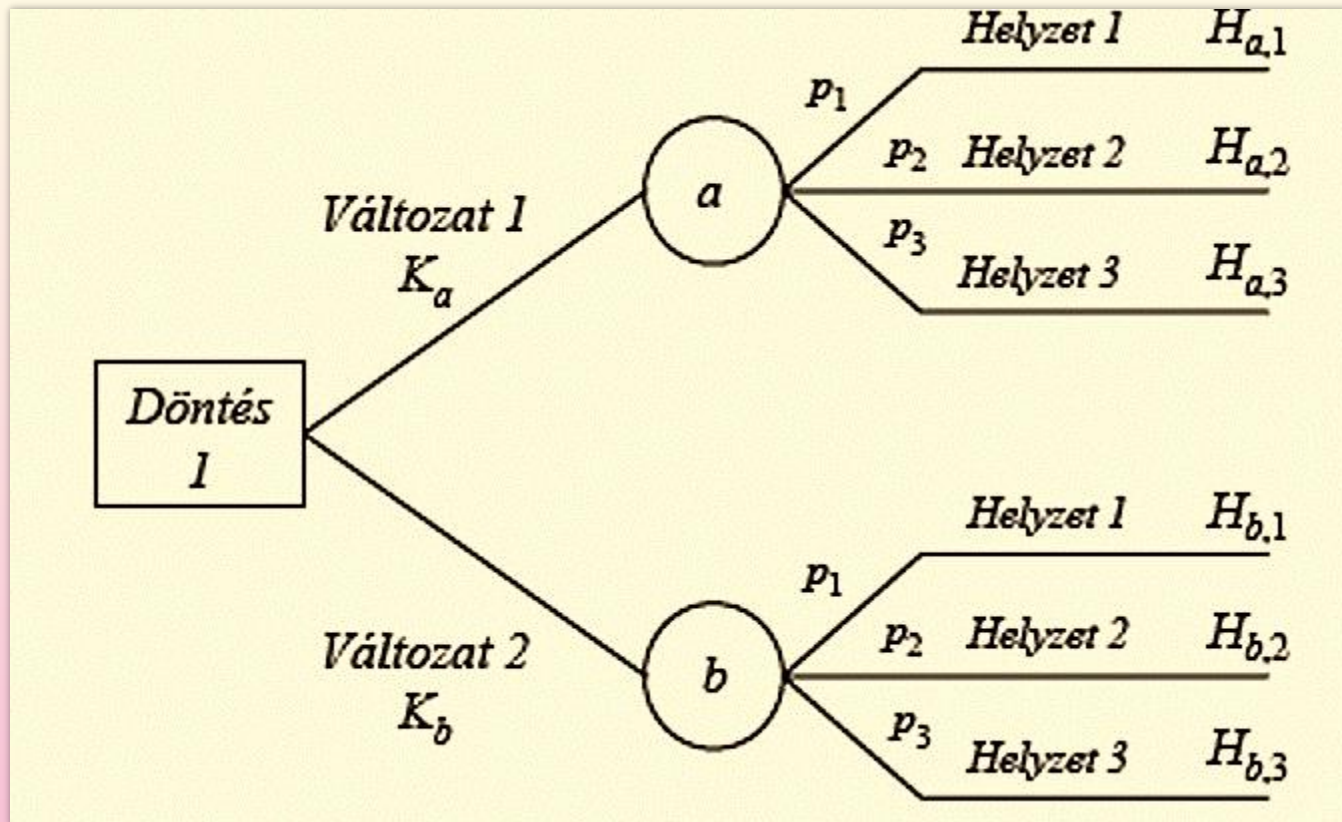
Döntési fa

- döntéstámogató eszközök
- ábrázolja a végső döntéshez szükséges döntéssorozatot
- könnyű megértés és értelmezés
- gráf forma, ami más technikákkal jól kombinálható
- vizuálisan felvázolja
 - a döntési lehetőségeket
 - következményeket bekövetkezési valószínűségekkel, költségekkel



(Freiedman, K. (1964) The Decision Tree. Heart Pub., Galli, R. (2012) Vállalatvezetést támogató üzleti intelligencia alkalmazások sikerkritériumai, PhD disszertáció, 137.o.)

Kép:<https://medium.com/swlh/understanding-decision-trees-2423012c8f3c>)



$$\begin{aligned} \text{MAX} \left[\sum_f (p_i H_{fi} - K_f) \right] = \\ = \text{MAX} \left[(p_1 H_{a,1} + p_2 H_{a,2} + p_3 H_{a,3} - K_a), (p_1 H_{b,1} + p_2 H_{b,2} + p_3 H_{b,3} - K_b) \right] \end{aligned}$$

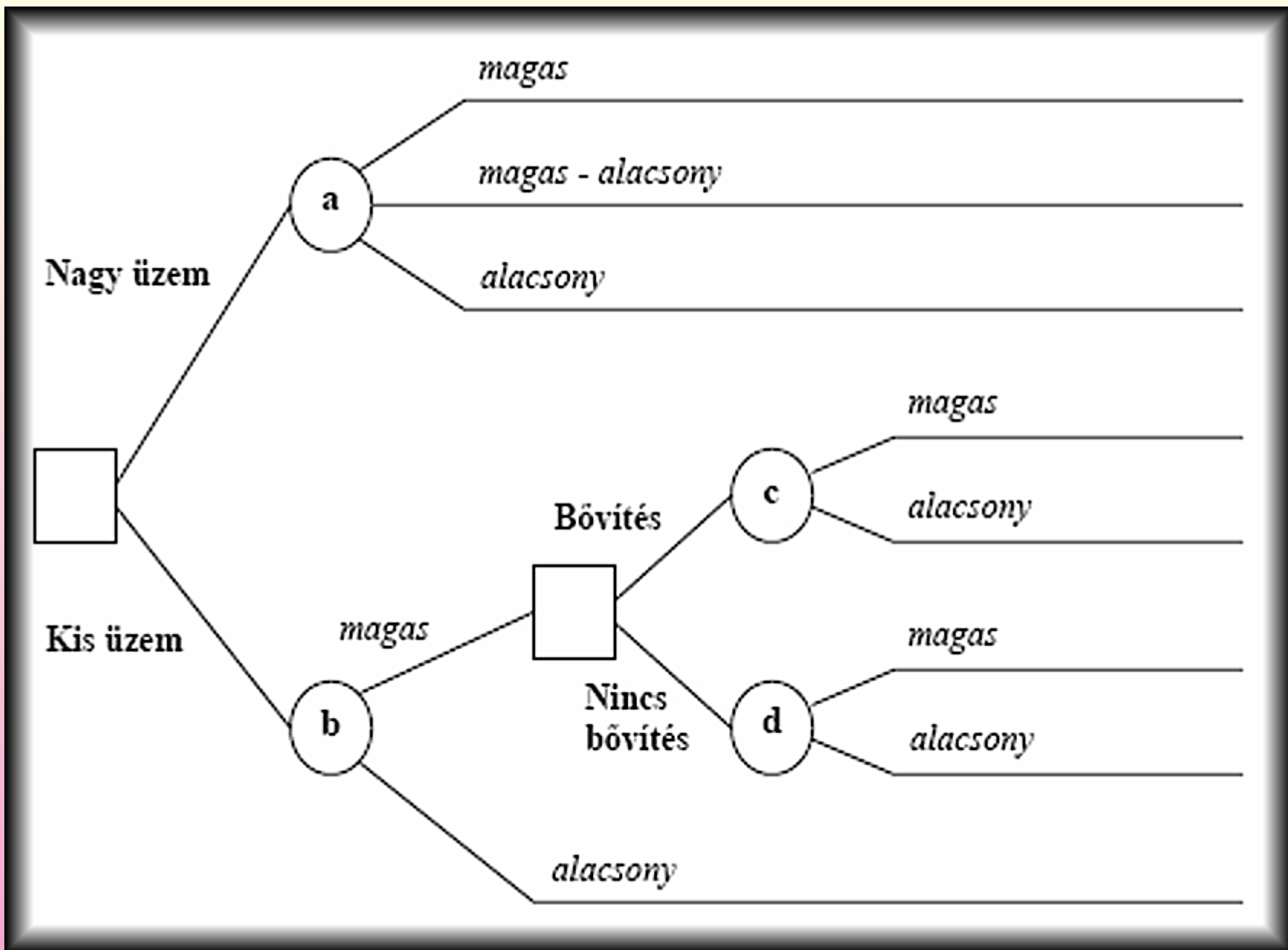
(Koltai, T. (2006) Termelésmenedzsment. Typotex, 107. o.)

Esettanulmány:

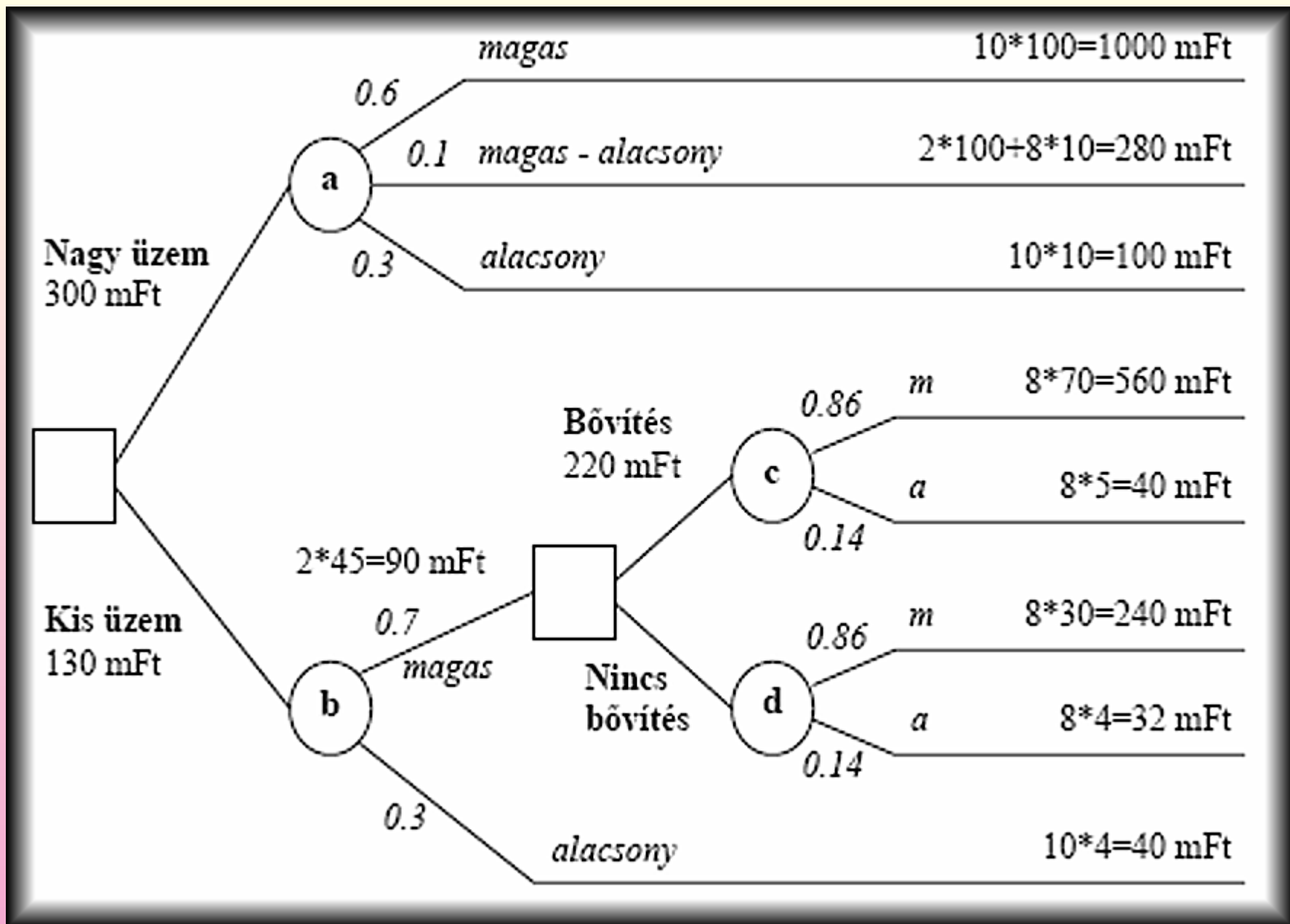
Egy vegyipari vállalat egy új termék gyártásához új üzem telepítését tervezi. Az új termék várható élettartama 10 év. A menedzsment két lehetséges döntési változatot fontolgat. Vagy mindjárt induláskor építenek egy nagy kapacitású üzemet, vagy először egy kisebb kapacitású üzemet létesítenek, és ha a kereslet megnő, akkor két év múlva lehetőség lesz az üzem kapacitásának bővítésére. A két változat közötti választáshoz az alábbi 10 pontban összefoglalt információ áll rendelkezésre:

1. A marketing osztály a következő előrejelzési adatokat szolgáltatotta a döntéshez: 10 éven keresztül nagy kereslet valószínűsége 60%, Két évig magas kereslet és utána alacsony kereslet valószínűsége 10%, 10 éven keresztül alacsony kereslet valószínűsége 30%.
2. Ha az igény nagy, akkor a nagy kapacitású üzem évi 100 millió Ft gazdasági eredményt termel.
3. Ha az igény alacsony, akkor a nagy kapacitású üzem nyeresége a magas fix költségek miatt csak 10 millió Ft.
4. Ha az igény alacsony, akkor a kis kapacitású üzem nyeresége évi 4 millió Ft.
5. Ha az igény magas és a kis kapacitású üzemet nem bővítjük, akkor az üzem, az első két évben évi 45 millió Ft utána pedig évi 30 millió Ft nyereséget termel.
6. Ha a kis kapacitású üzemet két év után kibővítjük és az igény nagy marad, akkor az évi nyereség 70 millió Ft lesz.
7. Ha két év után a kis kapacitású üzemet kibővítjük, de az igény lecsökken, akkor a nyereség csak évi 5 millió Ft.
8. A nagy kapacitású üzem telepítése 300 millió Ft-os beruházást igényel.
9. A kis kapacitású üzem telepítése olcsóbb, az 130 millió Ft-ba kerül.
10. Nagy igény esetén a kis kapacitású üzem második évi bővítésének költsége 220 millió Ft.

(Koltai, T. (2006) Termelésmenedzsment. Typotex, 108-109. o.)



(Koltai, T. (2006) Termelésmenedzsment. Typotex, 110. o.)



(Koltai, T. (2006) Termelésmenedzsment. Typotex, 110. o.)

- 10 éven keresztüli nagy kereslet valószínűsége 60%,
- Két évig magas kereslet és utána alacsony kereslet valószínűsége 10%,
- 10 éven keresztül alacsony kereslet valószínűsége 30%.
- Magas igény az utolsó 8 évben, ha az igény előtte magas volt:

$$P(\bar{A} | B) = \frac{P(\bar{A} \cap B)}{P(B)} = \frac{0,6}{0,6 + 0,1} = 0,86 \quad (x)$$

- Alacsony igény az utolsó 8 évben, ha az igény előtte magas volt:

$$P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0,1}{0,6 + 0,1} = 0,14 \quad (y)$$

(Koltai, T. (2006) Termelésmenedzsment. Typotex, 112. o.)

A bővítés gazdasági eredményének a bővítési költséggel csökkentett várható értéke (c)

$$(0,86 \cdot 560 + 0,14 \cdot 40) - 220 = 267,2 \text{ mFt}$$

A nem bővítés gazdasági eredményének várható értéke (d)

$$(0,86 \cdot 240 + 0,14 \cdot 32) = 210,88 \text{ mFt}$$

A nagy kapacitású üzem nyereségének a telepítési költséggel csökkentett várható értéke (a):

$$(0,6 \cdot 1000 + 0,1 \cdot 280 + 0,3 \cdot 100) - 300 = 358 \text{ mFt}$$

A kis kapacitású üzem várható nyereségének számítása (b):

$$[0,7 \cdot (2 \cdot 45 + 267,2) + 0,3 \cdot 40] - 130 = 132,04 \text{ mFt}$$

(Koltai, T. (2006) Termelésmenedzsment. Typotex, 111-112. o.)

További szakirodalom

Eredeti megközelítés

Magee, J. F. (1964) Decision Trees for Decision Making
Harvard Business Review

<https://hbr.org/1964/07/decision-trees-for-decision-making>

XXI. századi alkalmazás:

Thomas Kallivayalil, Tony & Vijayaraghavan, Athira &
Emmanuel, Sabu. (2020). Applications of Decision Trees.
10.1007/978-981-15-1706-8_9.

**SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR
KÖZGAZDÁSZ KÉPZÉS
TÁVOKTATÁSI TAGOZAT
LECKESOROZAT
COPYRIGHT © SZTE GTK 2017/2018**

**A LECKE TARTALMA, ILLETVE ALKOTÓ ELEMEI ELŐZETES,
ÍRÁSBELI ENGEDÉLY MELLETT HASZNÁLHATÓK FEL.**

**JELLEN TÁNYAG
A SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEMEN KÉSZÜLT
AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁVAL.
PROJEKT AZONOSÍTÓ: EFOP-3.4.3-16-2016-00014**

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE