

Kapacitástervezés: Fő mutatószámok

Kapacitás számítás

A kapacitás egy meghatározott időszak alatt gyártható termék, vagy nyújtható szolgáltatás mennyisége.

Tervezési kapacitás: egy erőforrás vagy erőforráscsoport (gép, szervezeti egység, kiszolgálóhely) maximális kibocsátóképesége egy adott időszakban, *ideális körülmények* között.

$$\text{Tervezési kapacitás} = \frac{N \cdot D \cdot S \cdot H}{M}$$

ahol,

N – a párhuzamosan dolgozó azonos tulajdonságú erőforrások száma,

D – a rendelkezésre álló napok száma,

S – a napi műszakok száma,

H – az egy műszakban ledolgozott órák száma,

M – a termék vagy szolgáltatás

egységének előállításához szükséges idő.

(Koltai, T. (2006) Termelésmenedzsment. Typotex, 77. o.)

Effektív kapacitás: egy erőforrás vagy erőforráscsoport (gép, szervezeti egység, kiszolgálóhely) *tényleges munkarendjének* megfelelő kibocsátó-képessége egy adott időszakban.

$$\text{Effektív kapacitás} = \frac{N \cdot D \cdot S \cdot H \cdot (1 - \xi)}{M}$$

Ahol ξ (kszí) egy olyan 0 és 1 közötti tényező, amely kifejezi a folyamat sajátosságainak és a munkarendnek megfelelő tervezett idővesztéseket.

Relatív kapacitásjellemzők:

$$\text{Kapacitás kihasználás} = \frac{\text{Tényleges kibocsátás}}{\text{Tervezési kapacitás}}$$

$$\text{Hatékonyság} = \frac{\text{Tényleges kibocsátás}}{\text{Effektív kapacitás}}$$

Feladat:

Egy szendvicskészítő műhely egy héten belül hat napot dolgozik, naponta két, 8 órás műszakban. Amikor a szendvicses munkaállomás dolgozik, 1200 szendvicset képes óránként összecsomagolni. A rendelkezésre álló hasznos időből 10% a dolgozók pihenőidejét teszi ki. Az egyik vizsgált héten a berendezés kibocsátása 80 000 db volt. Az ismertetett adatok alapján határozzuk meg a kapacitásjellemzőket!

$N = 1$	berendezések száma
$D = 6$	napok száma
$S = 2$	műszakok száma
$H = 8$	órák száma 1 műszakban
$K = 1200$	1200 szendvicset képes óránként összecsomagolni

$$\textit{Tervezési kapacitás} = \frac{N \times D \times S \times H}{M} = \frac{1 \times 6 \times 2 \times 8}{1/1200} = 115\,200 \text{ darab/hét}$$

$$\textit{Effektív kapacitás} = \frac{N \times D \times S \times H \times (1 - \xi)}{M} = \frac{1 \times 6 \times 2 \times 8 \times (1 - 0,1)}{1/1200} =$$

103 680 darab/hét

$$\textit{Kapacitás kihasználás} = \frac{\textit{Tényleges kibocsátás}}{\textit{Tervezési kapacitás}} = \frac{80000}{115200} = 69\%$$

$$\textit{Hatékonyság} = \frac{\textit{Tényleges kibocsátás}}{\textit{Effektív kapacitás}} = \frac{80000}{103680} = 77\%$$

Kritikája:

- Tényleg ilyen egyszerű?
- Mi történik ha több termékről van szó?
- Mi történik ha van tanulási hatás?
- Mit jelenthet ha több gépnél eltérő megbízhatóságot tapasztalunk?
- Vajon a gyártás költségeit és a termékek készletezési költségeit hogyan tartjuk egyensúlyban?

Rövid távú kapacitástervezés

Az IGÉNY befolyásolása:

- Árváltoztatás
- Raktárra termelés a kapacitásfelesleggel rendelkező időszakban
- Rendelések átfutási idejének változtatása
- Rendelés felvétele raktárról vagy előjegyzésből
- Igény kialakítás alacsony kihasználtságú időszakokban
- Kiegészítő szolgáltatás nyújtása

(Koltai, T. (2006) Termelésrendszersment. Typotex, 82-83. o.)

Rövid távú kapacitástervezés

A KAPACITÁS befolyásolása:

- Túlóra //Műszakszám növelés
- Karbantartás átütemezése
- Alvállalkozók alkalmazása//Berendezések bérlése
- Termelésütemezés (sorozatnagyság növelés)
- Ütemidő (ciklusidő) változtatás
- Bizonyos műveleteknek a vevőre hárítása
- Kapacitásmegosztás (akár versenytárssal együtt)

Feladat:

A kormányhivatalban azt jelezték előre, hogy egy meghatározott időszakban naponta átlagosan 100 ember jelentkezik személyigazolvány ügyintézésel kapcsolatban. Egy alkalmazott átlagosan 6 vevőt tud kiszolgálni óránként, de minden vevőhöz további 10 percnyi adminisztrációs háttér munka is tartozik később az irodában. Az alkalmazottak idejük 20%-át egyéb tevékenységekkel töltik (megbeszélések, értekezletek, stb.). A munkaidő a hét öt napján 8.00 órától 16.00 óráig tart egy óra ebédidő közbeiktatásával délben. A kérdés az, hogy átlagosan hány alkalmazott szükséges a feladat elvégzéséhez.

$$Q \leq \frac{N \cdot D \cdot S \cdot H \cdot (1 - \xi)}{M}$$

$$N \geq \frac{Q \cdot M}{D \cdot S \cdot H \cdot (1 - \xi)}$$

$$N \geq \frac{Q \cdot M}{D \cdot S \cdot H \cdot (1 - \xi)}$$

Q 5*100 vevő per hét

M 60/6 + 10 perc (percben számolunk!)

N alkalmazottak száma (erőforrások száma)

D 5 nap

S 1 műszak

H 16-8-1 óra * 60 perc (percben számolunk!)

ξ 0,2

$$N \geq \frac{500 * (\frac{60}{6} + 10)}{5 * 1 * (16 - 8 - 1) * 60 * (1 - 0,2)} = \frac{10000}{1680} = 5,952 \rightarrow 6 \text{ fő}$$

$$\text{Tervezési kapacitás} = \frac{N \times D \times S \times H}{M} = \frac{6 \times 5 \times 1 \times 7 \times 60}{(\frac{60}{6} + 10)} = 630 \text{ ügyfél/hét}$$

$$\text{Effektív kapacitás} = \frac{N \times D \times S \times H \times (1 - \xi)}{M} = \frac{6 \times 5 \times 1 \times 7 \times (1 - 0,2)}{(\frac{60}{6} + 10)} =$$

504 ügyfél/hét

$$\text{Kapacitás kihasználás} = \frac{\text{Tényleges kibocsátás}}{\text{Tervezési kapacitás}} = \frac{500}{630} = 79,4\%$$

$$\text{Hatékonyság} = \frac{\text{Tényleges kibocsátás}}{\text{Effektív kapacitás}} = \frac{500}{504} = 99,2\%$$

Vizsgáljuk most meg, hogyan alakulna a kapacitáskihasználás és hatékonyság, egy olyan napon, amikor 90 ügyfelet szolgáltak ki:

$$\text{Kapacitás kihasználás} = \frac{\text{Tényleges kibocsátás}}{\text{Tervezési kapacitás}} = \frac{450}{630} = 71,4\%$$

$$\text{Hatékonyság} = \frac{\text{Tényleges kibocsátás}}{\text{Effektív kapacitás}} = \frac{450}{504} = 89,3\%$$

**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