

# Pannon Egyetem

## Minőségügyi eszközök

A 2. nap anyaga  
*2009 09 12*



*Tarján Gábor*

# Áttekintő tartalom

A 2. nap áttekintő tartalma:

- Az értékelemzés
- Az FMEA
- 5 S
- 8 D
- A Benchmarking
- A QFD (Quality Function Deployment)

# Az értékelemzés



# Értékelemzés - alapelvek

- Az értékelemzés alapgondolata:  
"Valamely termék (gyártmány, termék, folyamat, beruházás, szervezet) csak azt nyújtsa, amit kell, és csak annyiért, amennyiért muszáj.,,
- Az értékelemzés a termék értékének növelésére törekszik:  
$$\text{ÉRTÉK} = \text{FUNKCIÓ (teljesítés)} / \text{KÖLTSÉG}$$
- Az értékelemzés a "termék" funkciói és funkcióköltségei viszonyának sokoldalú elemzése és alakítása a műszaki-gazdasági optimum megközelítése érdekében.

# Értékelemzés - alapelvek

- Az értékelemzés tárgyát egységesen terméknek nevezik. Ilyenek lehetnek: gyártmányok, technológiák, tervek, beruházások, szervezetek, szolgáltatások, koncepciók, tevékenységek, é.í.t.
- **Az érték** - a képletnek megfelelően - mindig növekszik a funkcióköltség csökkenésével. A funkció szintjének növelésével pedig akkor növekszik, ha a felhasználó azt igényli és a költség egyáltalán nem, vagy a funkciószint növekedésénél kisebb mértékben növekszik.

# Értékelemzés - definíció

G. Kipper:

- "Az értékelemzés valamely termék (vagy anyag, folyamat, szolgáltatás, stb.) funkciójának és költségének viszonyát tanulmányozza, rendszeresen és alkotóan bíráló módon a költségek csökkentése céljából."

# Értékelemzés - jellemzők

Az értékelemzés jellemzői:

- az értékelemzés témájával kapcsolatosan az adott terület különböző szakembereinek közös munkáját veszi igénybe,
- költségtudatos a szemlélete,
- funkcióban gondolkodik,
- rendszerszemléletű,
- korszerű eljárásokat, módszereket, sajátos technikákat alkalmaz,
- alkotó bírálat segítségével keresi és oldja meg a problémákat.

## Értékelemzés – fázisok és lépések

### **Előkészítési fázis:**

- **1.1. A téma megfelelő szempontok szerinti kiválasztása**
- **1.2. A cél meghatározása és írásban történő rögzítése**
- **1.3. A munkacsoport összeállítása**
- **1.4. A munkaterv elkészítése**



## Értékelemzés – fázisok és lépések

Információs fázis (Funkcióelemzés):

- **2.1. A tény-állapot feltárása**
- **2.2. A funkciók meghatározása:**  
funkciósémába rendezés
- **2.3. A funkció-költségek megállapítása**
- **2.4. A funkcióteljesítés és a  
funkcióköltségek bírálata**
  - funkció-kritikus pontok
  - költség-kritikus pontok

## Értékelemzés – fázisok és lépések

Ötletelési fázis:

- 3.1. A ***megoldási változatok feltárása***
- 3.2. A megoldási változatok ***kritikájára és értékelésére***

# Értékelemzés – fázisok és lépések

## Megoldás-elemzési fázis

- **4.1.** A megoldási vizsgálatok egyik formájában **a funkcióteljesítést kell vizsgálni**, hogy az egyes összehasonlítandó változatok teljesítik-e és milyen mértékben a terv-funkciókat.
- **4.2.** Vizsgálni kell a javaslatok megvalósíthatóságát, vagyis kialakítható-e a konstrukció, technológiailag kivitelezhető-e, alkalmazkodik-e az előállító lehetőségeihez, rendelkezésre állnak-e és megszerezhetőek-e a szükséges eszközök, stb.
- **4.3.** A különféle vizsgálatoknak **gazdaságossági vizsgálattal kell lezárulniuk**.

## Értékelemzés – fázisok és lépések

Javaslat kidolgozási fázis:

- **5.1.** Ezután a munkacsoport a választott változatokat rövid, áttekinthető formában ***megbízója elé terjeszti döntésre.***
- **5.2.** Az elfogadott javaslatok bevezetésére külön végrehajtási tervet kell készíteni. A megvalósítás a kijelölt szervezeti egységek feladata (külön projekt?)



# **Az FMEA**

**Failure Mode and Effect Analysis  
HIBAMÓD- ÉS HATÁS ELEMZÉS**

# Mi az FMEA?

- MIL-P-1629 – 1949-ben kezdték alkalmazni az amerikai hadseregben - Eljárás hibamód, hatások és kritikusság elemzés végrehajtására.
- 1988-ban bekerült az ISO 9000-es szabványba, majd pedig annak autóipari megfelelőjébe a QS-9000-be illetve a TS 16949-be!

# Mi az FMEA?

- Hiba-ok feltárási és megszüntetési módszer
- Megállapítható a hibák
  - előfordulási valószínűsége
  - hatásuk súlyossága
  - azonosíthatósága
  - felismerésük valószínűsége
  - az adódó kockázatok
- Fajtái
  - Termék /szolgáltatás/ FMEA
  - Folyamat FMEA

# Mi az FMEA?

**Az FMEA csoportmunkát feltételez,  
melynek tagjai:**

- **a tervezés,**
- **a gyártás,**
- **az összeszerelés,**
- **a szerviz és**
- **a minőségügy szakembereiből áll  
össze.**

**Az FMEA interaktív és iteratív folyamat.**



## Az FMEA alkalmazásának eredményei

- A konstrukció és/vagy folyamat kritikus részeinek feltárása
- Hibák, és a belőlük eredő kockázatok időben történő felismerése
- Redundáns tevékenységek kiküszöbölése
- Fejlesztési időszak lerövidítése
- A konstrukció és a gyártás jobb összehangolása
- Hibás teljesítésből eredő ráfordítások csökkentése
- A kezdeti és szériagyártási fázisban a változások elkerülése

# FMEA definíciók

- *Lehetséges hibamód (folyamat-FMEA esetén):*

**olyan tünet vagy probléma, mely a termék-előállítási folyamatot úgy befolyásolja, hogy az előírt folyamatspecifikáció (sebesség, kapacitás, mennyiség, minőség stb.) teljesítése nem lehetséges, vagy egy következő folyamatot vagy lépést lehetetlenné tesz, illetve a folyamatot irányító, kezelő vagy abban résztvevő személyzetet veszélyezteti.**

# FMEA definíciók

- *A hiba lehetséges hatása, következménye (folyamat-FMEA esetén):*

**ha a hiba előfordul, akkor annak mi a hatása a termékre, a folyamatra, a következő lépésre/folyamatra, a kezelő, irányító, munkát végző személyzetre (operátorok).**

# FMEA definíciók

- *Súlyosság (Severity - S):*

**egy 10 fokozatú skálán értékelve az, hogy ha az adott hiba előfordul, akkor milyen mértékű hatást vált ki (egy lehetséges skála „beosztás”)**

# FMEA definíciók

- *Előfordulás (Occurance -O):*  
**a hiba bekövetkezésének gyakorisága, valószínűsége, előfordulásának számossága, egy 10 fokozatú skálán értékelve az, hogy milyen ez a mérték. (Egy lehetséges skála „beosztás” a hibás és jó termék arányában kifejezve.)**

# FMEA definíciók

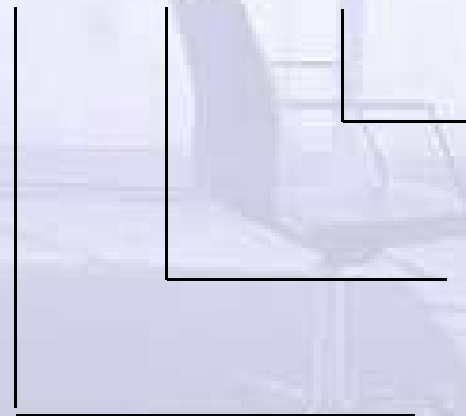
- *Azonosíthatóság (érzékelhetőség) (Detection - D):*

**egy 10 fokozatú skálán értékelve az, hogy mennyire könnyen vehető észre, érzékelhető, azonosítható az adott hiba bekövetkezése**

# FMEA - RPN

- Kockázat rangsorolási mutató - **KRM** (*Risk Priority Number - RPN*):

$$\text{KRM} = S \times E \times A \quad (\text{RPN} = S \times O \times D)$$



*azonosíthatóság*

*előfordulás*

*súlyosság*

# FMEA

- *Helyesbítő tevékenység:*  
**a KRM (*RPN*) csökkentésére irányuló olyan tevékenység, mely növeli az adott tervezési folyamat biztonságát, és hosszú távon képes biztosítani a termék elvárt biztonsági szintjét**



## FMEA (az elvégzett helyesbítő tevékenység után)

- *Súlyosság:*  
**az elvégzett helyesbítő tevékenység után a súlyosság újraértékelésének eredménye**
- *Előfordulás:*  
**az elvégzett helyesbítő tevékenység után az előfordulás újraértékelésének eredménye**
- *Azonosíthatóság:*  
**az elvégzett helyesbítő tevékenység után az azonosíthatóság újraértékelésének eredménye**
- *Kockázat rangsorolási mutató - **KRM***  
 **$KRM = S \times E \times A$  ( $RPN = S \times O \times D$ ) az elvégzett helyesbítő tevékenység után**

# FMEA

**Néhány további szempont az értékeléshez:**


- 1. Minden *120 pont feletti* KRM-val jellemzett hiba esetében addig kell helyesbítő tevékenységeket végezni, amíg az KRM 120 pont alá csökken.**
- 2. Minden *120 pont és 100 pont* közötti KRM-val jellemzett hiba esetén a munkacsoport próbáljon meg lehetőséget keresni az KRM csökkentésére.**

# F M E A

3. Minden *100 pont alatti* KRM-val jellemzett hiba elfogadható, nem kell helyesbítő tevékenységet végezni.
4. Minden olyan esetben, amikor a *súlyosságot 7-es vagy annál nagyobb fokozatúnak* ítéljük - függetlenül attól, hogy mekkora KRM-val jellemezhető a hiba - a hiba feloldására helyesbítő tevékenységet kell meghatározni és végrehajtani.

# FMEA-összefoglaló

- Ha a termékben / technológiában *bármilyen* változás következik be ( új termék, módosított termék, áttelepítés, új beszállítók stb. ), akkor az FMEA megismételendő !
- A tervezési FMEA a folyamat FMEA lépéseivel analóg módon értelmezhető.
- Mind a tervezési, mind a folyamat FMEA formanyomtatványon (űrlapon) dokumentálandó a minőségirányítási rendszer részeként.

A photograph of a modern office interior, heavily faded with a light blue/purple tint. The scene features a large window in the background, a desk with a chair, and a bookshelf on the left. The text "Az 5 S" is centered over the image.

***Az 5 S***

# Mi az 5 S?

- **Az 5S szavak (és zárójelben a kiejtésük):**

SEIRI (szeiri) – szelektálás, *szétválasztás*,  
szervezettség

SEITON (szeiton) – szervezés, rendszerezés, *rend*

SEISO (szeiszo) – szépítés, takarítás, *tisztaság*

SEIKETSU (szeikecu) – szinten tartás, szabványosítás,  
*rendtartás*

SHITSUKE (sicuke) – szorgalom, nevelés, *fegyelem*

# SEIRI

- Megfelelő szelektálás
  - A szükségtelen tárgyak eltávolítása
  - A szükséges eszközök (szerszámok) meghatározása
  - A használati rend (gyakoriság, oldal, kéz) szerinti rangsorolás
- A szükséges és a szükségtelen tárgyak szétválasztása, tárolóhely kialakítás, piros címkék, a szükségtelen dolgok eltávolítása

# SEITON

- Megfelelő elrendezés
  - Minden tárgy helyének a pontos meghatározása
  - Területi elrendezés, áttekinthetőség
  - Funkcionális elhelyezés
  - Feliratozás, címkézés, azonosítás
- A szükséges dolgok elrendezése, azonosítás, feliratozás



# SEISO

- Takarítás, tisztítás
  - A munkahely, a gépek, berendezése és az eszközök tisztítása
  - A nem látható helyek takarítása
  - A takarítási, tisztítási eszközök, módszerek fejlesztése
- Nagytakarítás, takarítási és tisztítási tervek, a rend és a tisztaság fenntartása

# SEIKETSU

- Tisztántartás, szabványosítás
  - A területek jó állapotban tartása
  - A rendellenességek azonnali kiszűrése
  - Az 5S alkalmazásának szabványosítása
  - Szabályzat készítés és kiadás az 5S fenntartására
- Fényképezés, szemlék, ellenőrzés, értékelés

# SHITSUKE

- Fegyelmezett magatartás
  - A szabályok maradéktalan betartása és betartatása
  - Teljes részvétel és jó hozzáállás
  - Személyes felelősségek és feladatok teljesítése
  - Kommunikáció és visszacsatolás
  - Folyamatos fejlesztés
- Oktatás, ismertetőik kihelyezése, nevelés, folyamatos tökéletesítés

A photograph of a modern office interior, overlaid with a semi-transparent blue filter. The scene features a large window in the background, a desk with a chair, and a bookshelf on the left. The text "A 8 D" is centered in the image.

**A 8 D**

# A 8 D folyamat

Az eredetileg a Fordnál kifejlesztett probléma-megoldási folyamatának fő elemei:

- D0 - Awareness of Problem - A probléma érzékelése, azonosítása, a 8D alkalmazás szükségességének értékelése, előkészítése és elindítása
- D1 - Use Team Approach - Problémamegoldó csapat alakítása
- D2 - Describe the Problem - A probléma leírása
- D3 - Implement and Verify Interim (Containment) Action(s) - Ideiglenes, azonnali intézkedések megtétele a probléma és hatásának izolálására
- D4 - Define Root Cause(s) - Az okok felderítése, mélyvizsgálata, elemzése, a lehetséges megoldási lehetőségek meghatározása, megoldáspróba
- D5 - Choose/Verify Corrective Actions - A véglegesítendő javító intézkedések kiválasztása, amelyekkel a probléma és a lehetőség megszüntethető
- D6 - Implement Permanent Corrective Actions - A javító intézkedések bevezetése.
- D7 - Prevent Recurrence - A megelőző intézkedések meghatározása és bevezetése a probléma visszatérésének megakadályozására.
- D8 - Congratulate Your Team - A csapat munkájának elismerése.



A benchmarking

# A benchmarking

- Történeti háttér
- Benchmarking kontra versenyelemzés
- Mikor és miért?
- A benchmarking általános típusai
- Benchmarking módszerek
- A benchmarking alkalmazási területei
- A benchmarking ciklus
- A benchmarking sikerességének „titkai”
- A benchmarking team tagjai
- Stratégiai benchmarking
- A benchmarking buktatói és előnyei

# Tételek a benchmarking témaköréből

- Benchmarking kontra versenyelemzés
- A benchmarking általános típusai
- Benchmarking módszerek
- A benchmarking ciklus
- Stratégiai benchmarking

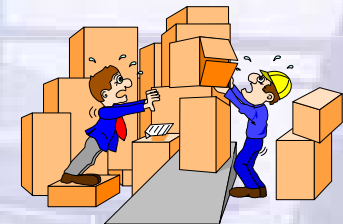


# TÖRTÉNETI HÁTTÉR

- 1979: a Rank Xerox kezdte el először használni a mai modern üzleti terminológiában

- Nem ipari kémkedés!!!

- Reális mutatókat és célokat biztosít(hat) **a vállalat minden egyes folyamatára**, nemcsak a főfolyamatokra - minden folyamat racionalizálható a költségcsökkentés érdekében



# „Definíció”

- „A **benchmarking** a legjobb gyakorlatok keresése, tanulmányozása, összehasonlítása a szervezet saját gyakorlatával, és a tanulságok hasznosítása a szervezet saját gyakorlatának fejlesztésében.”
- A „legjobb gyakorlat” (best practice) a benchmarking kulcsszava: olyan megoldást jelent, ami máshol kiemelkedően jól bevált.

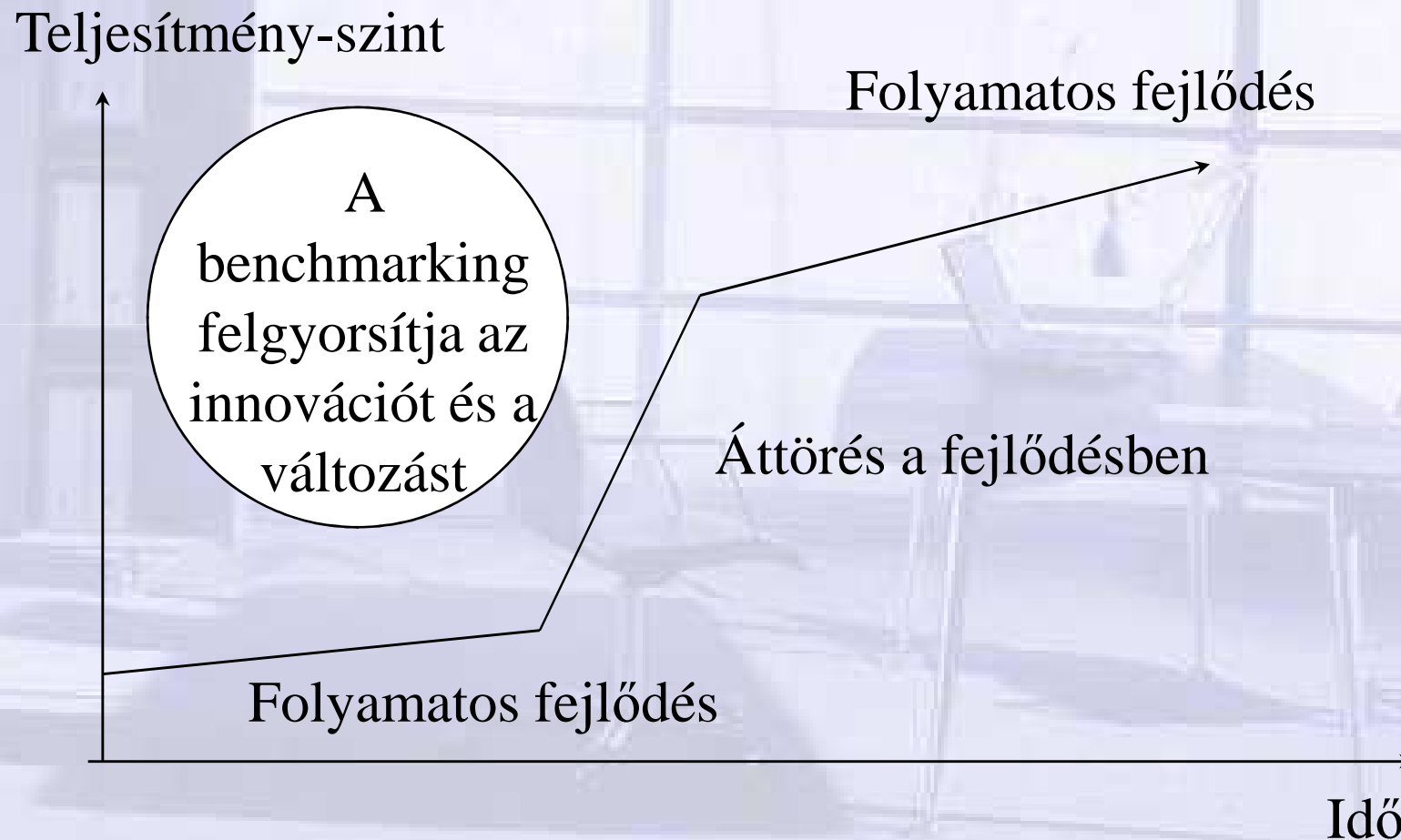
# A BENCHMARKING TÖBB, MINT VERSENYELEMZÉS

	Versenyelemzés	Benchmarking
<b>Cél</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Felzárkózás a versenytársakhoz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Megelőzni a versenytársakat</li> </ul>
<b>Módszer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A teljesítmény értékelése</li> <li>Vállalatok összehasonlítása</li> <li>Eltérések számszerűsítése</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Megérteni a mechanizmusokat</li> <li>Összehasonlítani a folyamatokat</li> <li>Konkrét megoldásokat találni</li> </ul>
<b>Vizsgálati terület</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Összehasonlítás az ágazaton belül</li> <li>Versenytársak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ágazatok közötti összehasonlítás</li> <li>Versenytársak és más vállalatok</li> </ul>
<b>Információs forrás</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versenytársak</li> <li>Ágazati adatok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az iparág legjobbjai</li> <li>Versenytársak</li> <li>A legjobbak a kategóriában</li> </ul>
<b>Alkalmazások</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teljes tevékenység</li> <li>Termékek és piacok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Egy termék/egy elem</li> <li>Egy folyamat/egy funkció</li> </ul>
<b>Folyamat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Külső tanulmány</li> <li>Csak a felső vezetésnek szól</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belső és külső tanulmány</li> <li>Résztvevők a szervezet minden részéből</li> </ul>
<b>Gyakoriság</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Időszakos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ismétlődő</li> </ul>

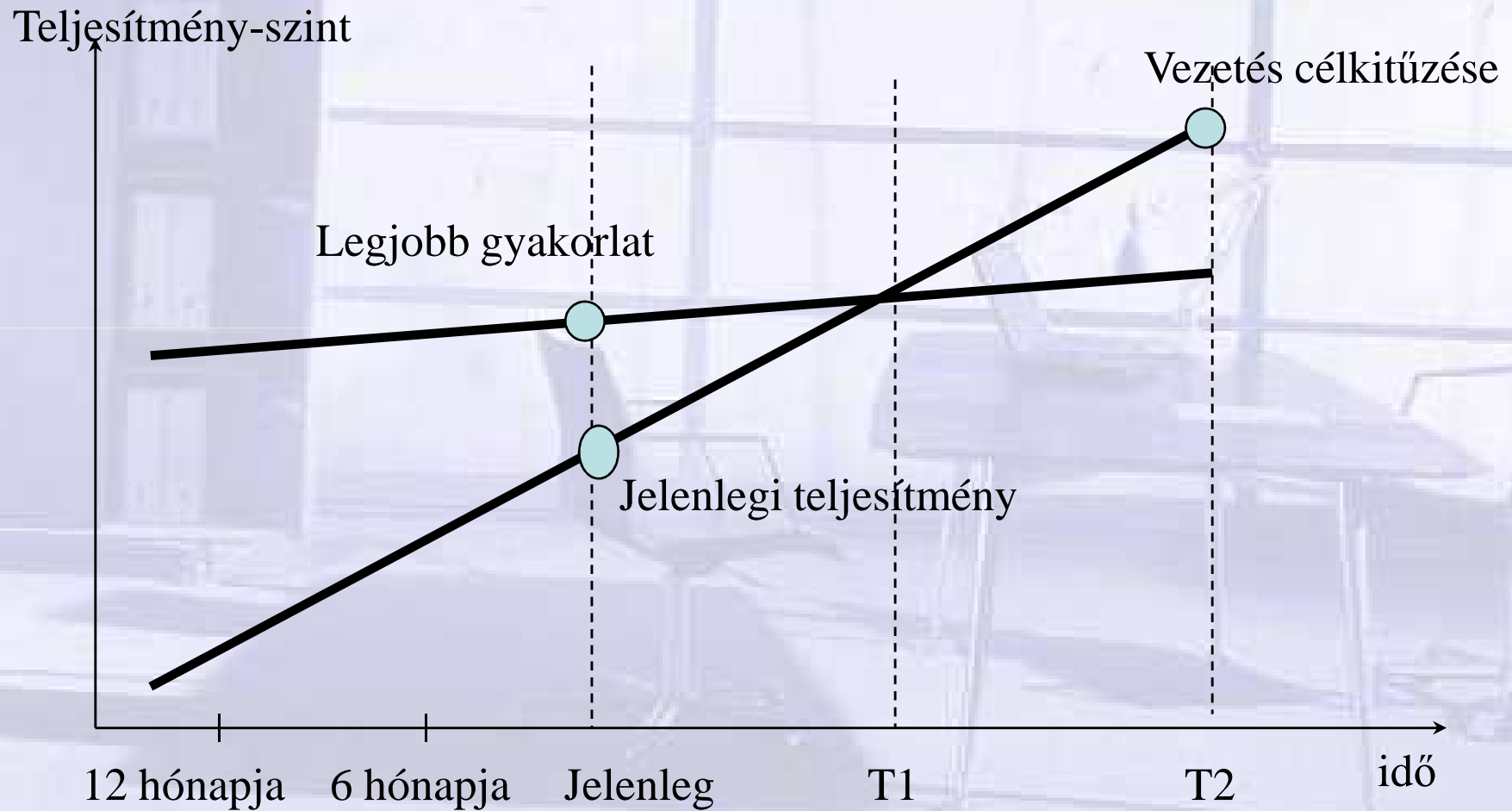
# MIKOR KELL BENCHMARKING?

- A minőségfejlesztés kezdeti szakaszában az egyszerűbb eljárások hatékonyabbak:
  - veszteségelemzés
  - ok-okozati diagram
  - munkafolyamatok pontos feltérképezése
- Benchmarking akkor kell, amikor:
  - a munkacsoportok nem képesek újabb áttörésre a magasabb teljesítményszintek elérése érdekében
  - a vállalat vezetése úgy érzi, hogy elégedett lehet a teljesítményekkel

# MIÉRT KELL BENCHMARKING?



# A BENCHMARKING CÉLJA



# HOL TARTUNK MOST?

## Teljesítményünk a versenytársakéhoz viszonyítva

Szempon	Jobb	Azonos	Roszzabb	Nem tudom
Követelményeknek való megfelelés				
Szállítás ideje és pontossága				
Belső veszteségek csökkentése				
Versenyképes ár				
Általános hírnév a piacon				
Költségek versenyképessége				
Éves fejlődés				

# A BENCHMARKING ÁLTALÁNOS TÍPUSAI

## I. Belső benchmarking:

- más divízió, üzletág tevékenységeinek, módszereinek vizsgálata, „legjobb belső gyakorlat”

## II. Külső benchmarking:

### – Kompetitív benchmarking:

versenytárs(ak) módszereinek megismerése

### – Funkcionális benchmarking :

pl. karbantartási, anyagbeszerzési osztály tevékenysége

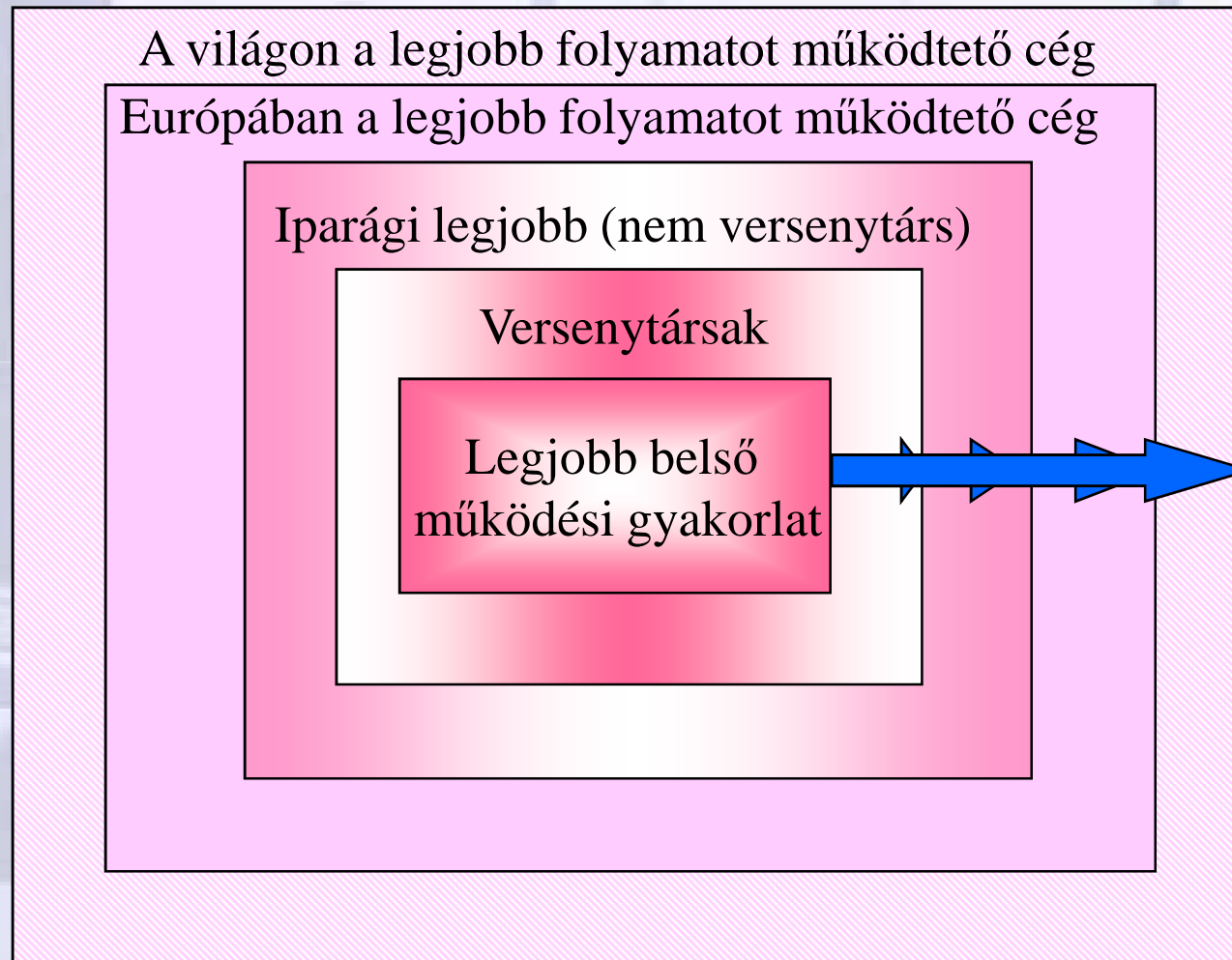
### – Folyamati benchmarking :

funkcionális területeken átívelő vállalati folyamat vizsgálata

## III. Stratégiai benchmarking



# A BENCHMARKING ÁLTALÁNOS TÍPUSAINAK KAPCSOLATA



# BENCHMARKING MÓDSZEREK

- A módszerek rangsorolása az **intenzitás és összpontosítás**, valamint a **kapott adatok mennyisége** alapján történhet:
  - hálózatépítés
  - a legjobb belső gyakorlat megismerése
  - a versenytársak elemzése
  - a világ élvonalába tartozók elemzése
  - Benchmarking partnerség

# BENCHMARKING MÓDSZEREK

- **Hálózat-építés:**
  - nem hivatalos információcsere konferenciákon, értekezleteken, szakmai előadásokon
  - átfogó, általános információkat nyújt
- **Legjobb belső gyakorlat:**
  - módszeres hálózatépítés a vállalatcsoporton belül
  - nyílt napok, szakmai látogatások, projektek bemutatása

# BENCHMARKING MÓDSZEREK

- **Versenytársak elemzése:**
  - legtöbbször ezt tekintik benchmarkingnak
  - a versenytársak önként nem szolgáltatnak megfelelő információkat
  - az állapítható meg, milyen hatást gyakorolnak a vásárlókra
  - az ismeretek megszerzésével csak a versenytársak teljesítménye érhető el, de nem szárnyalható túl az

## BENCHMARKING MÓDSZEREK

- **A világ élvonalába tartozók adatainak és módszereinek elemzése:**
  - (érdekes módon az „élversenyzők”) megosztják ismereteiket a versenyen kívül álló vállalatokkal és azokkal, akik csatlakoznak a megfelelő hálózatba
  - tanulmányutak (a tanulmányutak nagy hírnevű vendéglátói is sokat okulhatnak a tanulmányutakból)
  - kutatási programok, szakosodott szaktanácsadó intézmények, benchmarking klubok

# BENCHMARKING MÓDSZEREK

- **Benchmarking partnerség:**
  - Több cég hosszú távú szerződést köt a tudatos és kölcsönös adat- és tapasztalatcserére
  - Írásban meghatározzák az együttműködés minden tartalmi és formai elemét
  - Közös hozzáférésű adatbázist hoznak létre, és az adatbázist közösen tartják karban
  - Kölcsönösen gyakornokokat fogadnak egymástól meghatározott időre

# A BENCHMARKING ALKALMAZÁSI TERÜLETEI

Benchmarking végezhető bármely folyamatra, vagy gyakorlatra, amely meghatározható, pl.:

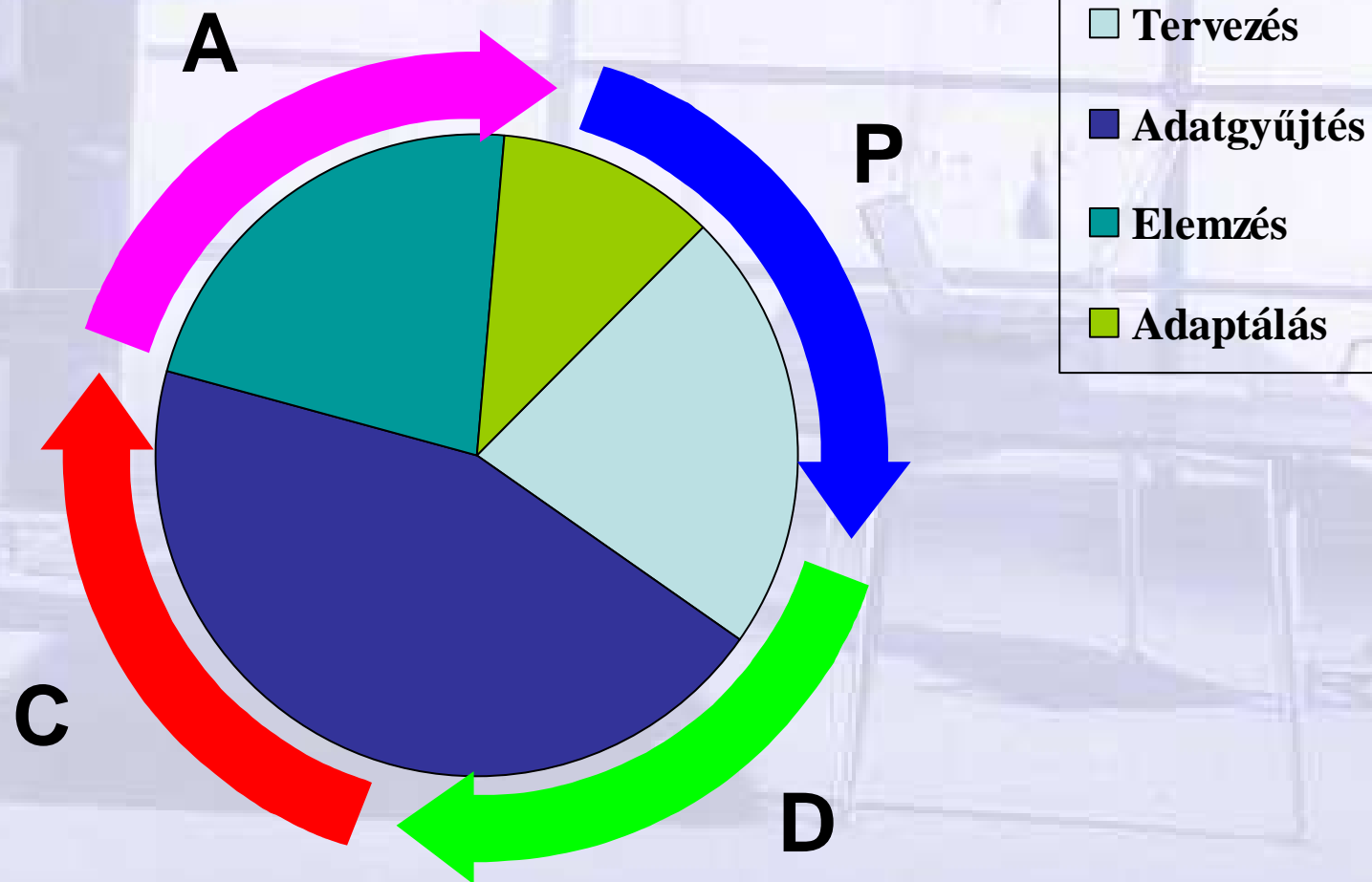
- működési főfolyamatok
- menedzsment és támogató folyamatok
- stratégiai tervezés - rövid és hosszú távú tervek fejlesztésére
- termék-összehasonlítás versenytársakkal - ún. „visszatervezés”
- előrejelzés - trendek előrejelzése a fontos területeken

# A BENCHMARKING CIKLUS

- **Tervezés**
  - A benchmarking témájának meghatározás
  - Az összehasonlító szervezetek kiválasztása
  - Az adatgyűjtés módszereinek meghatározása
- **Adatgyűjtés** (saját szervezetre, BM partnerre)
- **Elemzés**
  - A jelenlegi teljesítmény-rések meghatározása
  - A különbségek okának meghatározás
- **Adaptálás**



# A BENCHMARKING CIKLUS IDŐSZÜKSÉGLETE - PDCA



# BENCHMARKING TÉRKÉP

## Kulcs-szereplők

1. Érintettek
2. Folyamat szponzor
3. BM team vezető
4. BM team
5. Funkcionális szakértők
6. BM partnerek

Igény a  
változ-  
tatásra

1. lépés

Tervezés

2. lépés

Adat-  
gyűjtés

3. lépés

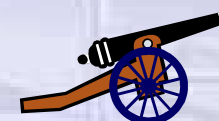
Elemzés

4. lépés

Adap-  
tálás

# A BENCHMARKING TERVEZÉSE

- A benchmarking folyamat általános ismertetése
- A benchmarking team létrehozása
- A benchmarking tanulmány céljának, terjedelmének meghatározása
- Azoknak a folyamatoknak a meghatározása, amelyek lehetséges benchmarking témák
- Az adatgyűjtés tárgyának kiválasztása
- A lehetséges partnerek azonosítása
- A benchmarking partnerek kiválasztása



# ADAT-, INFORMÁCIÓ- GYŰJTÉS

- Az adatgyűjtés előkészítése
- Az előzetes adatgyűjtés módszereinek kiválasztása
- A szükséges adatok kiválasztása
- Az információforrások megkeresése
- Elsődleges, másodlagos adatok gyűjtése
- Az adatgyűjtés módszereinek finomítása
- Az adatok ellenőrizése

# ELEMZÉS

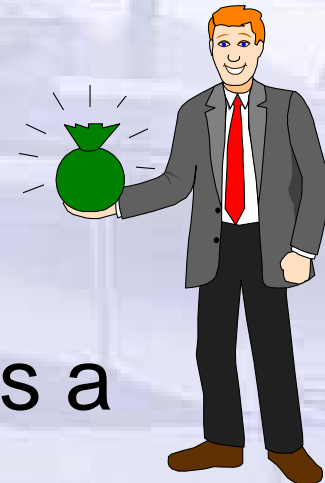
- Adatok összeállítása, csoportosítása
- Az eredmények elemzése
- A szervezet teljesítményének összehasonlítása az adatokkal
- Az eltérések és az alapvető okok azonosítása
- A „legjobb gyakorlat” jellegének/jellemzőinek azonosítása
- A folyamat dokumentálása, az eredmények összefoglalása

# ADAPTÁLÁS

- Az adottságok, feltételek adaptálhatóságának becslése
- Célkitűzések az eltérések megszüntetésére
- Az adottságok, feltételek adaptálása
- A bevezetési stratégia kidolgozása
- A terv bevezetése
- A folyamat figyelése és dokumentálása
- A benchmark újra-kalibrálása
- Új benchmarking lehetőségek azonosítása

# A BENCHMARKINGRA FORDÍTOTT ERŐFESZÍTÉSEK KULCS-ELEMEI

- Szerezzük meg a vezetés elkötelezettségét
- Alkalmazzunk szisztematikus megközelítést
- Kutassuk fel a lehetőségeket
- Végezzünk aktív hálózat-építést
- Határozzuk meg a költségeket és a várható hasznot



# A BENCHMARKING SIKERESSÉGÉNEK „TITKAI”

- Tartsuk be a benchmarking szabályait (Code of Conduct)
- Képezzük a team-tagokat
- Hozzunk létre belső adatbázist az esettanulmány tervekre, a program dokumentálásra és eredményeire
- Biztosítsuk a belső kommunikációt a sikerek megosztására



## **A BENCHMARKING SIKERESSÉGÉNEK „TITKAI”**

- A benchmarking projekt sikeressége 50%-ban a team minőségén múlik
- Ne azért válasszunk valakit, mert „éppen nincs más munkája”, hanem mert szükségünk van rá!
- Ne a vállalat legrangosabb személyeit válasszuk!
- Olyan személyeket válasszunk, akik legjobban ismerik:
  - a vállalatot, az üzletágat
  - a funkciókat, a folyamatokat, a vizsgálandó területet

# A BENCHMARKING TEAM RÉSZTVEVŐI

- Team-vezető:
  - kapcsolat a team és a felső vezetés között
  - felelős az eredményekért
- Irányító személy:
  - a felső vezetés tagja
  - elegendő hatásköre van ahhoz, hogy teljes támogatást kapjon az egész projekt során
- Folyamatgazda:
  - a „benchmarkingolt” folyamathoz legközelebb álló személy
  - hatáskörébe tartozik a folyamat módosítása
- Animátor:
  - dinamizálja a teamet
  - vezeti az értekezleteket
  - segít a célok azonosításában
  - segít az egyetértést elérni

# A BENCHMARKING TEAM VEZETŐJE

- **Felelősség**

- támogatja a projektet
- tervez
- irányít
- vezeti a projektet
- értelmezi az eredményeket vállalati szinten
- megtárgyalja az eredményeket a benchmarking-partner cégekkel

- **Szakértelem**

- kommunikáció
- tárgyalóképesség, diplomácia
- tervezés, szervezés
- feladatok delegálása
- csoportdinamika
- animáció, vitavezetés
- tekintély

# A BENCHMARKING TEAM TAGJAI

- **Felelősség**

- alkalmazzák az adatgyűjtési és -feldolgozási módszereket
- megtervezik és elkészítik az adatgyűjtő eszközöket
- felelősek az interjúk megszervezéséért
- megállapítják a teljesítmény problémáit
- elkészítik az összefoglaló jelentést

- **Szakértelem**

- kommunikáció
- interjútechnika
- kommunikációs gyakorlat
- elemző képesség
- nyitott gondolkodás
- intellektuális becsületesség
- team-munka

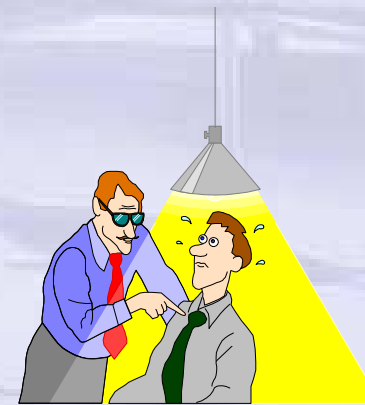
# BELSŐ VEVŐK

- **Felelősség**

- mint az eredmények felhasználói, közlik elvárásaikat
- a külső megfigyelő szerepét játsszák
- megosztják tapasztalataikat
- részt vesznek az elemzésben
- adaptálják a megoldásokat

- **Szakértelem**

- kommunikáció
- képesség visszalépésre
- józan ész



## MIT BENCHMARKOLJUNK?

- Mi van hatással vállalatunk sikertényezőire?
- Mi a fontos vállalatunk stratégiája szempontjából?
- Hol van a legjobb lehetőség a javításra?
- Minek van a legnagyobb hatása a költségekre, a vevői megelégedettségre, a minőségre és pl. a szállítási időre?

# ALAPFILOZÓFIA: TARTÓS VERSENYELŐNY LÉTREHOZÁSA



# STRATÉGIAI BENCHMARKING

Lépéseinek alkalmazása elősegíti a konkrét benchmarking tevékenység kiválasztását:

1. Környezeti elemzés
2. Küldetés, vízió, értékrend meghatározása
3. Kritikus sikertényezők meghatározása
4. A kritikus sikertényezők állapotát jellemző mutatók értékeinek elemzése
5. Kulcsfolyamatok és kritikus folyamatok azonosítása



# 1. KÖRNYEZETI ELEMZÉS -

## 1.1.PORTFOLIO ELEMZÉS, BCG MÁTRIX



# 1. KÖRNYEZETI ELEMZÉS

## 1.2 POZICIONÁLÁS, VERSENYELŐNYÖK

**KITER-  
JEDÉS:**

**Hol ver-  
senyez?**

**Piac  
egésze**

**Piac  
egy  
szeg-  
mense**

**Költségelőny  
stratégia**

**Differenciáló  
stratégia**

**Koncentrált  
költségelőny  
stratégia**

**Koncentrált  
differenciáló  
stratégia**

**Költségelőny stratégia    Megkülönböztető stratégia**

**VERSENYELŐNY: Hogyan versenyez?**

# 1. KÖRNYEZETI ELEMZÉS

## 1.3 STEP elemzés

### Sociological - Társadalmi elemek

- életstílus, életmód, demográfia, nők munkavállalása, stb.

### Technological - Műszaki-tudományos elemek

- tudományos technikai fejlődés hatásai, csúcstechnika, informatika, számítástechnika, biotechnika, környezetvédelem

### Economical - Gazdasági elemek

- növekedés, recesszió, infláció, árfolyam, kamatláb, adók, munkanélküliség, megtakarítás ösztönzés

### Political - Politikai elemek

- politikai stabilitás, törvényhozás, jogalkotás, privatizáció, államosítás, nemzetközi kapcsolatok



## 2. A KÜLDETÉS, A JÖVŐKÉP ÉS AZ ÉRTÉKEK MEGHATÁROZÁSA

### KÜLDETÉS

- Az elsődleges vállalati cél, amiért a vállalat létezik
- Belső lelkesítő erő



### JÖVŐKÉP

- Milyen környezetben képzeled el működését a szervezet?
- Mit fog elérni a szervezet 5-10-20.... év múlva?

### ÉRTÉKREND

- Elvárt viselkedés-minták

### 3. A KRITIKUS SIKER-TÉNYEZŐK

- Végre kell hajtani a küldetést
- Mely siker-tényezők segítik elő a küldetés megvalósítását?
- Stratégiai és taktikai kérdések (témák) kombinációja
- Azok a dolgok, amelyeket meg kell valósítanunk az üzleti a siker érdekében
- Egyszerű megfogalmazás
- 6-8 jelzős főnév, rövid kifejezés

## 4. A KRITIKUS SIKER-TÉNYEZŐK ÁLLAPOTÁT JELZŐ FŐ MUTATÓK

### Példák

#### Kritikus sikertényező

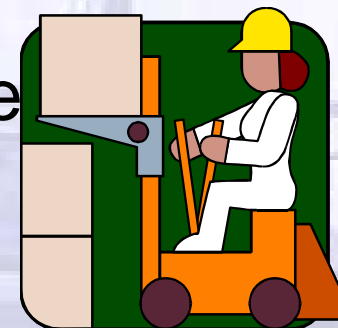
- A pénzügyi piacon kialakult kép
- Technológiai hírnév a vevők körében
- Piaci siker
- A kockázat felismerése a főbb ajánlatokban, szerződésekben kapcsolat
- A munkán elérhető többlet-haszon
- Vállalati hangulat
- A (kalkulált) költségek betartása tervezett/tényleges

#### Fő mutató

Ár/jövedelem arány  
Megrendelések/ajánlatok  
Piaci részesedés/termék  
Több éves tapasztalatok.  
Új és régi vevők száma  
  
Többlethaszon/termék  
Fluktuáció. Hiányzások.  
A munka költségei

# 5. KULCS-FOLYAMATOK

- Működési folyamatok:
  - a piac és a vevők megértése
  - a vízió és a stratégia kialakítása
  - termékek, szolgáltatások fejlesztése
  - marketing és eladás
  - termelés
  - eladás utáni szolgáltatások
- Vezetési és kiegészítő, támogató folyamatok
- Kulcs-folyamatok meghatározása



# MELYIK FOLYAMATOT BENCHMARKOLJUK?

- 1. Mátrix:** kritikus siker-tényezők és kulcsfolyamatok
- 2. Súlyozás:** milyen hatással vannak az egyes folyamatok az egyes kritikus siker-tényezőkre  
(1: alacsony, 3: közepes, 9: nagy hatás)
- 3. Minden kulcsfolyamat teljesítménye**  
(1: kiváló, 2: átlagos, 3: gyenge teljesítmény)
- 4. Szorzat:** megadja a fejlesztési prioritást. A legmagasabb pontszámút kell először benchmarkolni.



# KERÜLJÜK EL A BENCHMARKING HIBÁIT!

- Általános hibák:
  - nem vonjuk be eléggé a teamet
  - az adatokra összpontosítjuk a figyelmet a folyamatok helyett
  - olyan partnert választunk, amely „túl gazdag és híres”



## KERÜLJÜK EL A BENCHMARKING HIBÁIT!

- Egyszerre ne vegyünk figyelembe túl sok paramétert!
- Ne kezdjünk olyanba, amit nem tudunk befejezni, vagy amire már úgyis tudjuk a megoldást!
- Ne válasszunk a vevő és az üzleti siker szempontjából lényegtelen területet!
- Ne higgyük, hogy a „benchmarking” általános csodaszer!

# KERÜLJÜK EL A BENCHMARKING HIBÁIT!

- Ne tegyünk fel olyan kérdéseket partnereinknek, amelyeneket mi magunk sem válaszolnánk meg!
- Egyszerre ne foglalkozzunk túl sok területtel!
- Ne pazaroljuk időnket és energiánkat felesleges, az üzleti siker szempontjából lényegtelen kérdésekre!
- Ne menjünk túl nagy csoporttal a partnerekhez!

# SIKERTÉNYEZŐK A BENCHMARKING PROJEKTBEN

- Fordítsunk időt kezdetben a fő kérdések átgondolására!
- Beszéljünk mindazokkal a vállalat különböző szintjein, akiket a projekt érinteni fog!
- Gondosan válasszuk meg a projekt team tagjait!
- Írjuk le pontosan a témát és a projekt terjedelmét!
- A vezetőségnek éreznie kell, hogy változásokra sürgősen szükség van!

# SIKERTÉNYEZŐK A BENCHMARKING PROJEKTBEN

- A célokat világosan, a vállalat stratégiájával összhangban kell meghatározni!
- Jól kell ismernünk saját teljesítményünket!
- Menjünk túl a teljesítmény egyszerű megfigyelésén, értsük meg a mechanizmusokat!
- A folyamatok vezetőit erősen vonjuk be a munkába!

# A BENCHMARKING ELŐNYEI

- Lehetőséget ad a kiemelkedő teljesítmény kifejlesztésére
- Segít meghatározni a vállalat erősségeit és gyengeségeit
- Erősíti a folyamatos fejlesztési kultúrát
- Elősegíti a versenytársak és a vevők jobb megértését

# A BENCHMARKING ELŐNYEI

- Objektív külső nézőpontból vizsgálja a vállalatot
- Megerősíti a döntéshozók önbizalmát
- Ellenőrzi és érvényesíti a stratégiai célokat
- Ugrásszerű javulást tesz lehetővé
- Elégedetlenné tesz bennünket jelenlegi teljesítményünkkel

# Ajánlott bechmarking szakirodalom

- CEO A gazdasági intelligencia magazinja: Hogyan ragadjuk meg a benchmarking előnyeit? – interjú Laura Longmire-ral / IX. évfolyam, 2008/2. szám, [www.ceo.hu](http://www.ceo.hu)



# QFD

Quality Function Deployment

A vevői követelmények és a  
megvalósítás összhangja

# MEGHATÁROZÁS

A **QFD** egy olyan **módszer**, minőségügyi eszköz, amelynek segítségével a vevői igények feltárásával, a versenytársak hasonló termékeinek, szolgáltatásainak vizsgálatával és elemzésével már a termék, szolgáltatás életútjának legkorábbi szakaszában, a konstrukciós és működés tervezés során meg lehet alapozni a termék, szolgáltatás sikerét a piaci igény és a műszaki megoldás összehangolásával.

# MEGHATÁROZÁS

A **team-munkában** együttműködő marketing szakemberek, tervező-mérnökök, gyártási, pénzügyi és minőségbiztosítási szakemberek közösen határozzák meg azokat a műszaki paramétereket, a technológiák és minőségellenőrzések azon célértékeit, amelyek megteremtése révén az előállított termék jobb lesz, mint a konkurrens termék, és amely a vevő megelégedettségét szolgálja.

# MEGHATÁROZÁS

- A QFD a vevői elvárásokra alapozott strukturált vevői igényhalmaz, amihez a műszaki és nem műszaki megvalósítási paramétereket hozzá-rendeljük.
- Egy integrált követelmény feldolgozási mód, a vevői kívánságok, a jobb termék elérésére.
- A vevők mind belső, mind külső vevők lehetnek.

# MEGHATÁROZÁS

- Az eljárás során a táblázatos feldolgozás egy olyan ház formát ölt (a korrelációs mátrixok használatával), amit „Minőség Házá”-nak hívnak.
- A „Minőség Háza” a különböző információk összesítése, amely biztosítja, hogy a csoportmunkában dolgozó különböző szakterületi szakemberek szoros együttműködés révén össze-hangolt konstrukciós tervezést hajtsanak végre.

# MEGHATÁROZÁS

- A valós vevői igények feltárására fordított több energia megnöveli ugyan az adott fejlesztési projekt tervezési idejét, de a termék, szolgáltatás piacra kerülési ideje lecsökken a tervezési hibák elkerülése miatt.
- Nem lesz szükség újratervezésre, áattervezésre, többszöri javításra.

# MEGHATÁROZÁS

- A probléma-megoldás helyett a **probléma megelőzésére** helyezi a hangsúlyt.
- A vevő követelményein alapul és a szervezet minden részében meghatározza a feltételeket.
- Fejleszt minden olyan funkciót, ami részt vesz a tényleges tevékenységben.
- Széles körben használ folyamatábrákat a munka tervezéséhez és szervezéséhez.

# A QFD FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI

- tervezési eszköz
- minőségügyi eszköz
- termék-fejlesztési eszköz
- gondolkozást elősegítő módszer
- konfliktusok feloldására alkalmas módszer
- termék-fejlesztő team tevékenységének alapja



# A QFD TÖRTÉNETE

- Az 1970-es évek elején a hajóépítés egyik nagy, de kritikus időszakában, Japánban, a Mitsubishi Kobe Hajógyárban alkalmazták először.
- A hajómérnökök a hajótulajdonos kívánságait ötvözték saját marketing- és technológiai szempontjaikkal. A hajógyártásban fejlesztették ki ezt a módszert, amit kezdetben sokan értékelemzésnek tartottak.

# A QFD TÖRTÉNETE

- Fejlesztésében fontos szerepet játszott a Toyota is.
- Kezdetben főleg elektronikai, számítástechnikai, autóipari cégek használták.
- Bár a tervezésekre, fejlesztésekre készült elsősorban, de a vevő követelményeire összpontosít és így jól használják mind a tömeggyártásban, mind az egyedi és kissorozatú termékeknél, valamint a szolgáltatásokban is.

# A QFD HASZNÁLATA NAPJAINKBAN

- Iparágak:
  - hajó- és úszómunkagép gyártás, vízépítési műtárgyak
  - autógyártás: Ford, General Motors, Toyota
  - számítástechnika, integrált áramkör, szórakoztató elektronika gyártás, híradástechnika: Hewlett-Packard, DEC, ITT, AT&T
- Szolgáltatók:
  - tervező irodák, magas- és mélyépítés, lakástervezés
  - szállodák, iskolák

## A QFD SORÁN VÉGZETT TEVÉKENYSÉGEK

- Piackutatás
- Alap kutatás
- Felfedezés
- Konceptió-tervezés
- Prototípus tesztelés
- Végtermék vagy szolgáltatás tesztelés
- Eladás utáni szolgáltatások és probléma-megtalálás, feltárás

# A QFD FÁZISAI

- A QFD négy fázison keresztül „fordítja le” a vevői igényeket a termék fejlesztési igényekre:
  - terméktervezés
  - részegység tervezés
  - folyamat tervezés
  - gyártás tervezés
- Az egyes fázisokra önmagában is használható QFD, számos más minőségügyi eszközzel együtt

# A QFD FÁZISAI

## Input/output

Vevői igények

## QFD fázis

**Termék tervezés**

**Részegység terv.**

**Folyamat terv.**

**Gyártás terv**

## Kulcskérdések

A tervezési köv. kielégítik a vevői követelményeket?

↔ Meg tudjuk tervezni?

↔ Ez az optimális tervezési koncepció? Meg tudjuk valósítani?

↔ Az optimális folyamatokat választottuk ki?

↔ Képesek rá a folyamataink?

Tervezési ig.

Rész jellemzők

Műveleti utasítások

Gyártási követelmények

# A FÁZISOK CÉLJA

## **1. fázis. Terméktervezés:**

- a vevői igények felmérése, azonosítása
- a teljes (vég)termék tervezési követelményeinek azonosítása
- a vetélytársak termékeinek értékelése
- célértékek meghatározása
- további tanulmány igényének meghatározása

# A FÁZISOK CÉLJA

## **2. fázis. Részegység tervezés:**

- a legjobb tervezési koncepció kiválasztása
- a kritikus részegységek meghatározása
- a kritikus részegység jellemzőinek meghatározása
- célértékek meghatározása
- további fejlesztési témák meghatározása



# A FÁZISOK CÉLJA

## **3. fázis. Folyamattervezés:**

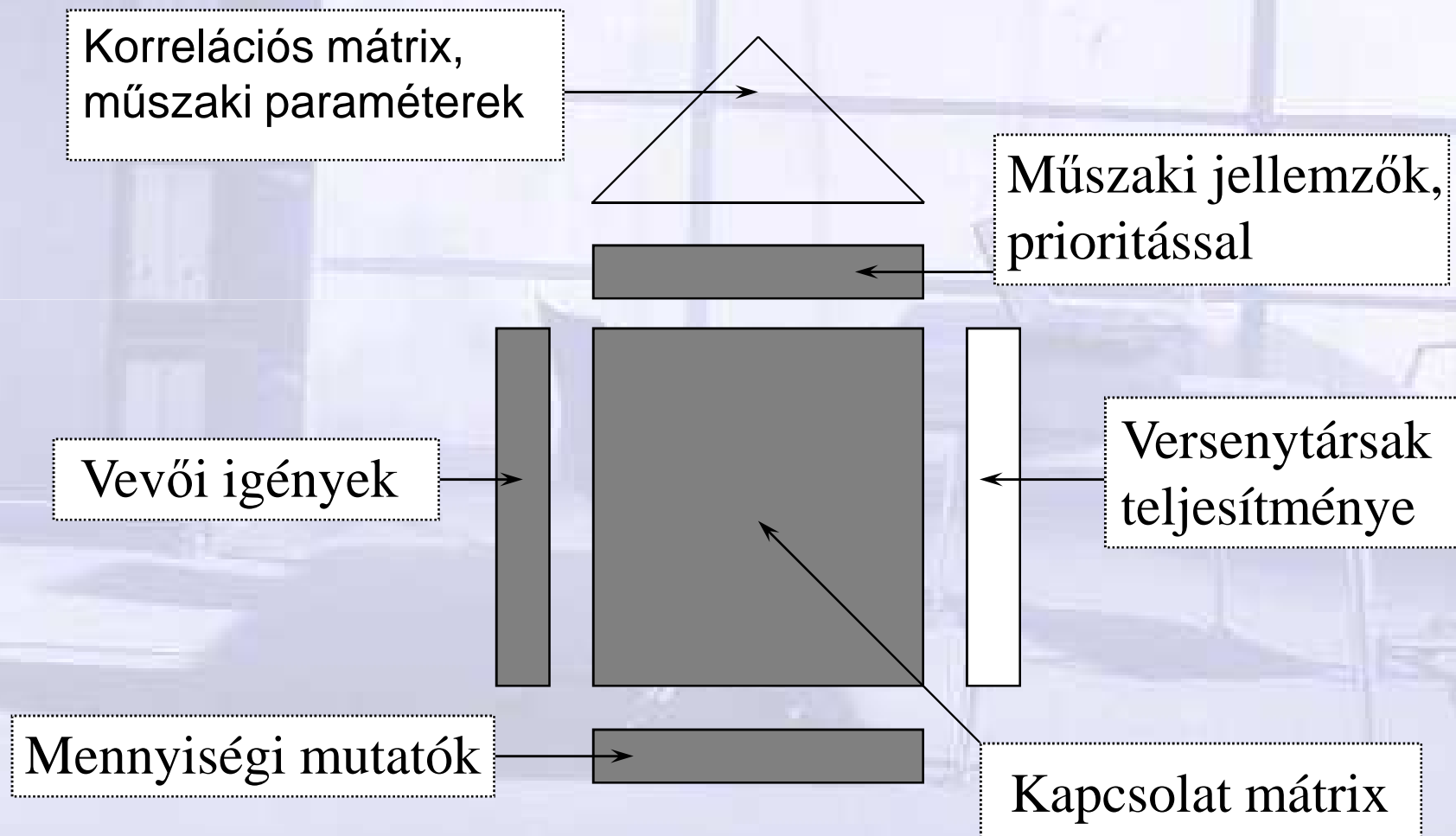
- a legjobb folyamat kiválasztása
- a kritikus műveletek meghatározása
- a kritikus folyamat-paraméterek meghatározása
- célértékek meghatározása
- további fejlesztési témák meghatározása

# A FÁZISOK CÉLJA

## **4. fázis. Gyártástervezés:**

- a kritikus szabályozási igények meghatározása
- a karbantartási igények meghatározása
- a hiba-megelőző igények meghatározása
- a képzési és oktatási igények meghatározása

# A „MINŐSÉG HÁZA”

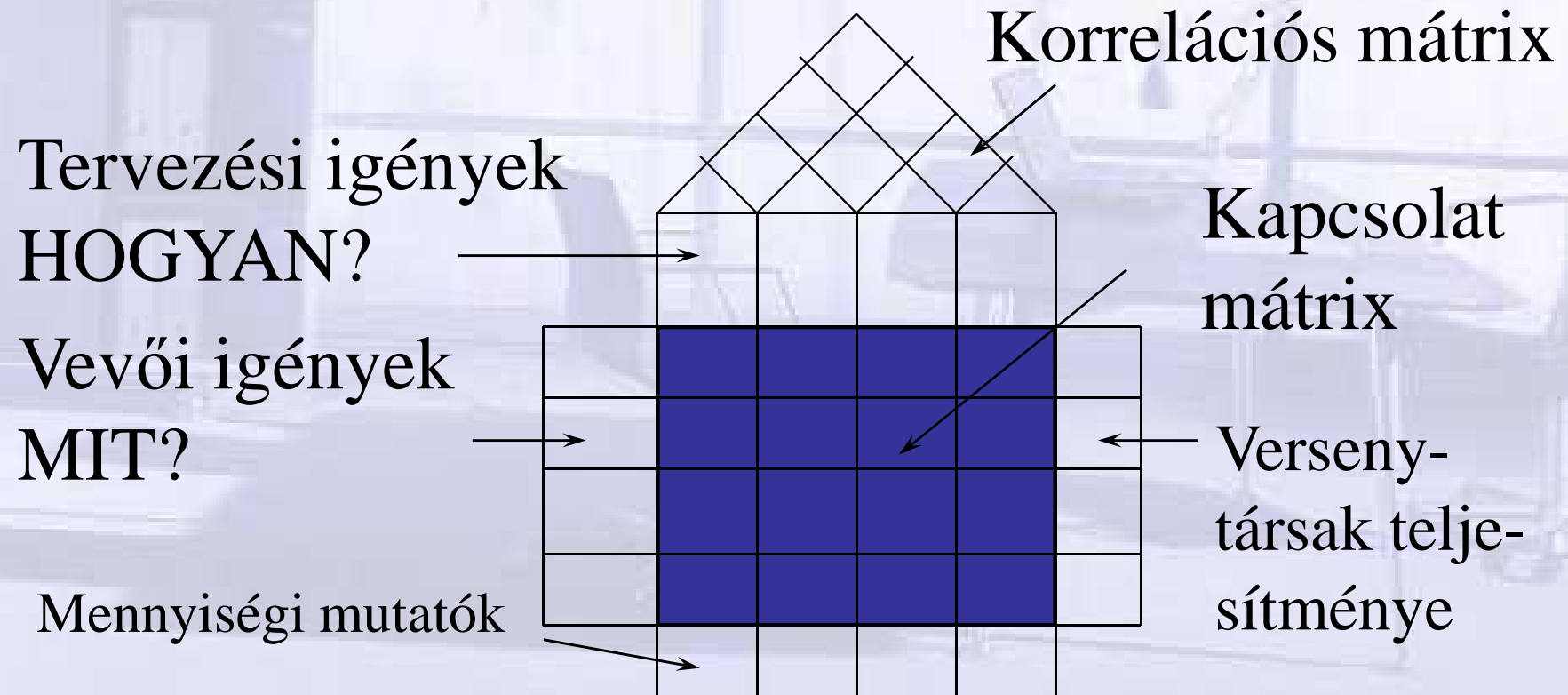


# A „MINŐSÉG HÁZA”

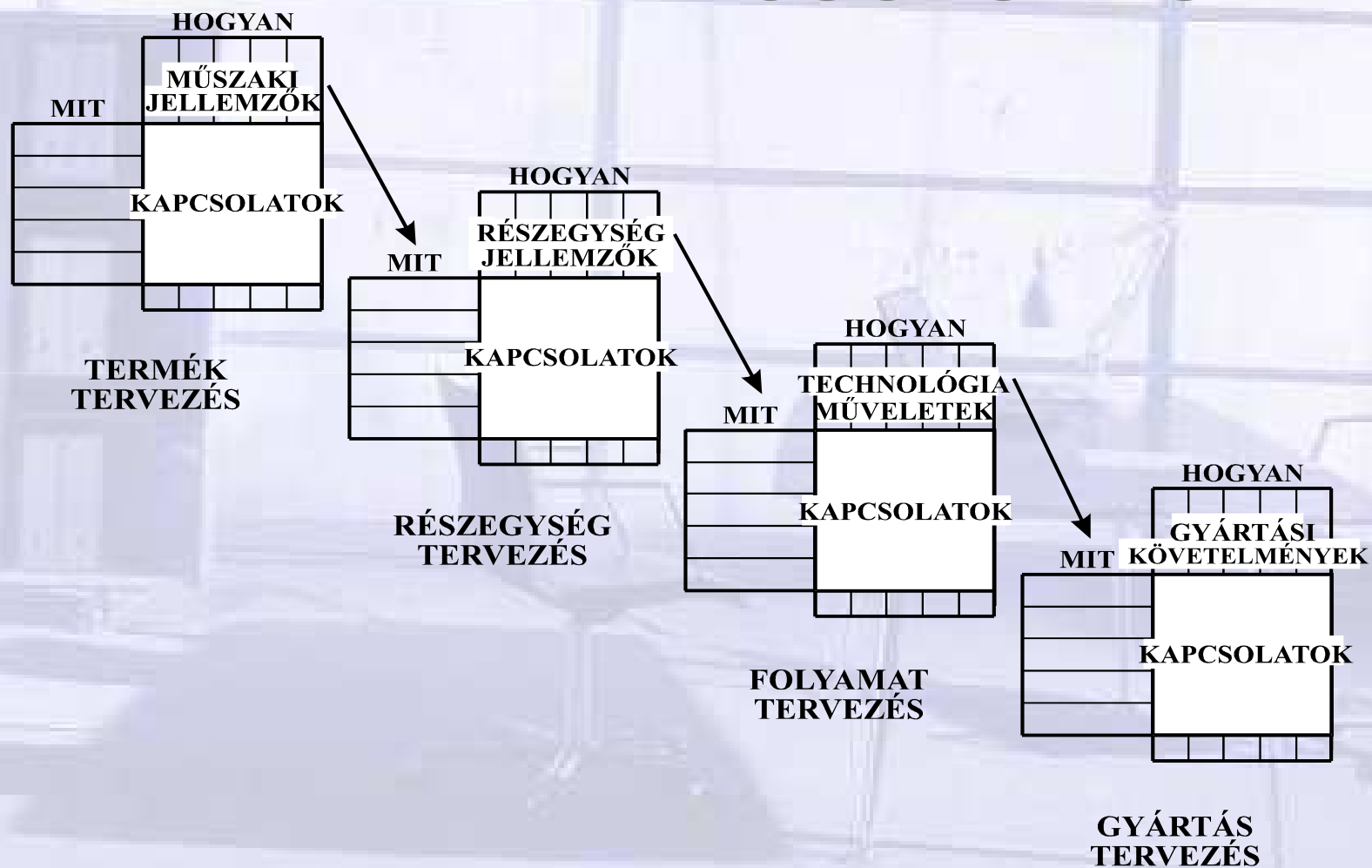
- A „Minőség Ház” egy térkép, amely biztosítja az áttekintést az összehangolt tervezéshez. **Tartalmazza:**
- a vevői igényeket és a lehetséges megvalósítási változatokat
- a saját és a versenytársak termékeinek funkcióit, konstrukciós jellemzőit
- az elérendő minőségi paramétereket

# A „MINŐSÉG HÁZA”

Mindegyik QFD fázis létrehozza a „Minőség Házát”!



# A „MINŐSÉG HÁZAK” KAPCSOLÓDÁSA



# A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI

- A legelső lépés egy kereszt-funkciós QFD-team létrehozása.
- Az a cél, hogy a piaci igényeket olyan formába öntsék, amit a gyártó részlegben meg tudnak valósítani.
- A QFD team összetétele a szervezet igényeitől, felépítésétől függ, de a marketing, a tervezés és a gyártás szakemberei mindenképpen legyenek jelen benne.

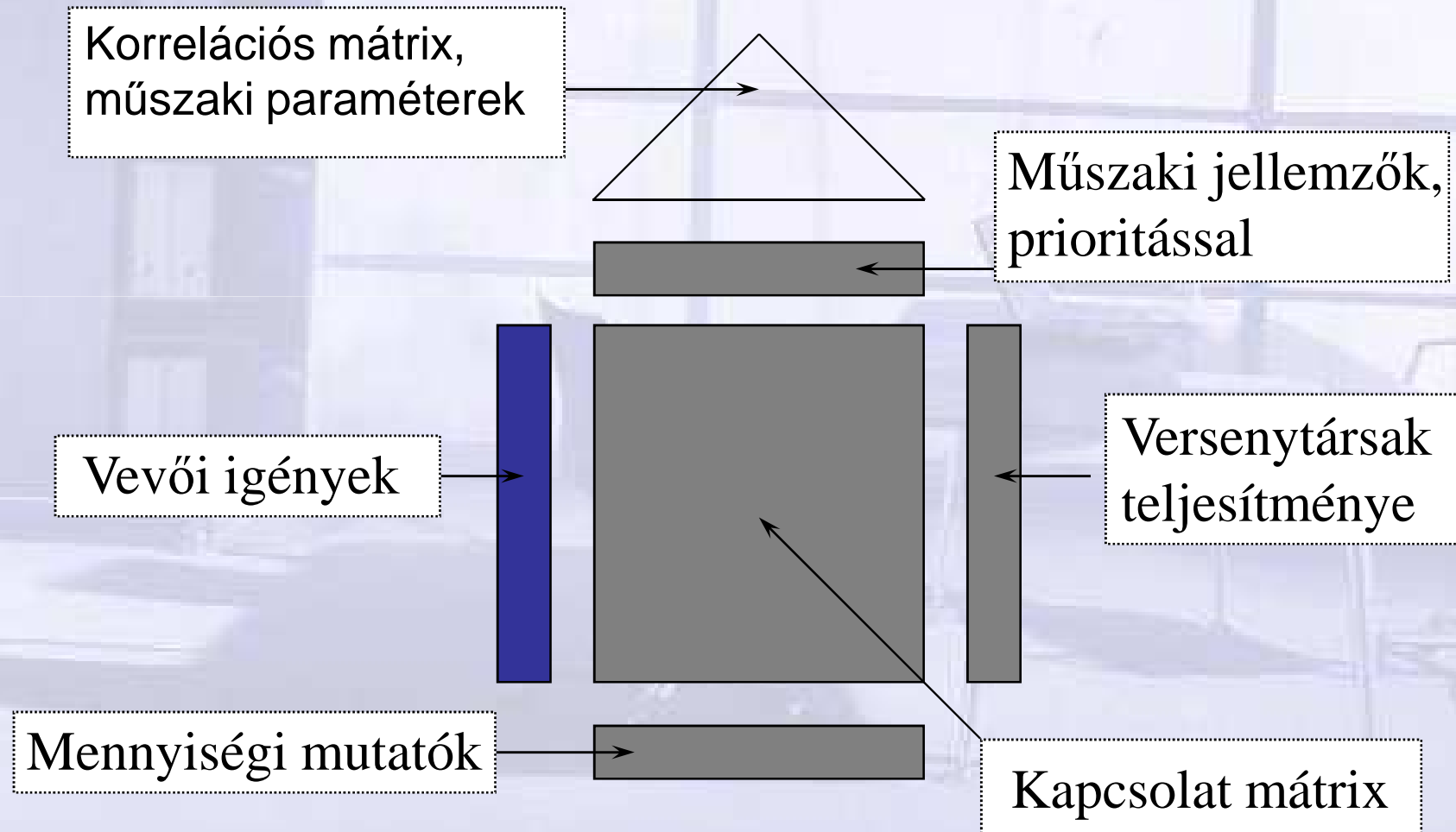
# A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI

A kereszt-funkciós QFD-teamnek először az alábbi kérdéseket kell megválaszolnia:

- KIK a mi vevőink?
- MIK a vevői igények?
- HOGYAN lehet ezeket az igényeket kielégíteni?



# A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: A VEVŐI IGÉNYEK FELMÉRÉSE



## A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: A VEVŐI IGÉNYEK FELMÉRÉSE

- A „MIT?” kérdés megválaszolása, a vevői igények megállapításának lehetőségei:
  - kérdőíves felmérés
  - interjúk
  - vevői találkozók
  - a QFD-team tagjainak ismerete és megítélése
- A termék mint egész, és az alapkövetelmények meghatározása után az egyedi összetevők, a részletes követelmények meghatározása következik.

## A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: A VEVŐI IGÉNYEK FELMÉRÉSE

- A vevői elvárás és a lehetséges konstrukciós funkció között lényeges eltérés lehet, ennek tisztázása a funkcionális elemzés feladata.
- A vevői igények meghatározása és felsorolása után valamennyit rangsorolni kell, mivel azok fontossága eltérő.

## A VEVŐI IGÉNYEK FELMÉRÉSE EGYSZERŰ PÉLDA

- Mit kíván a Vevő? Egy csésze kiváló kávé.

### Alapkívánság

Egy csésze  
kiváló kávé

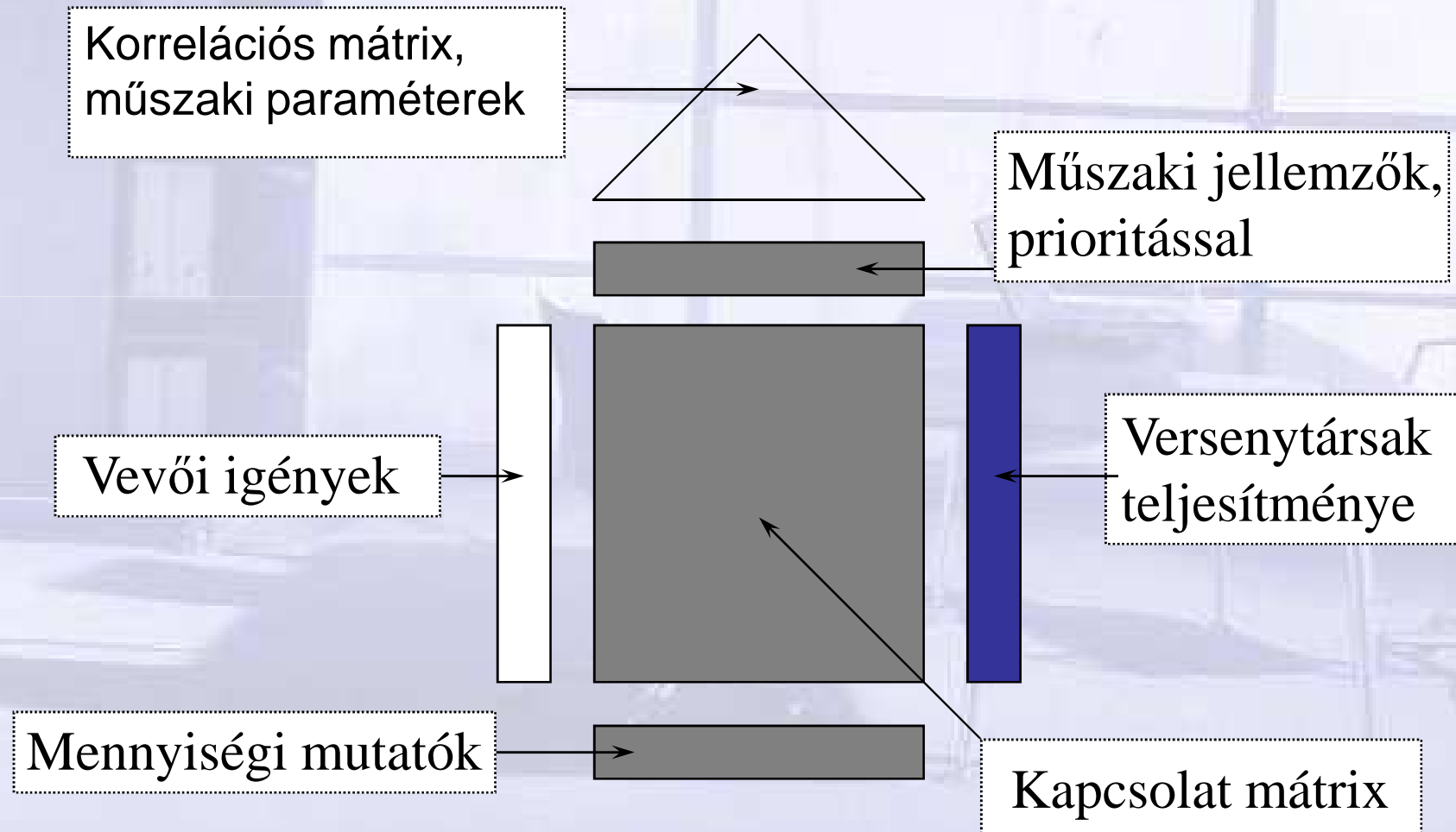
### Részletes jellemzők

1. Forró
2. Élénkítő
3. Gazdag aromájú
4. Alacsony árú
5. Forrón maradó

### Súlyozás

- 4
- 5
- 3
- 2
- 1

# ÖSSZEHASONLÍTÁS, BENCHMARKING



## A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: BENCHMARKING

- Mivel a QFD módszer konkurens termékek összehasonlításán is alapul, ezért a versenytársak mindegyike esetében a vevői igények teljesítését pontozással értékelni kell.
- Vevő-csoportokat célszerű megkérdezni, hogyan ítélik meg a versenytársak termékét.

# A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: BENCHMARKING

A rangsorolásnál alkalmazható  
módszerek:

- a piaci lehetőségek elemzése
- verseny-elemzés
- fókuszcsoportok megkérdezése
- páros összehasonlítás

# BENCHMARKING EGYSZERŰ PÉLDA

Mit kíván a Vevő?  
Egy csésze kiváló kávét.

Vevők értékelése a  
saját (○) és a  
versenytárs (■)  
teljesítményéről

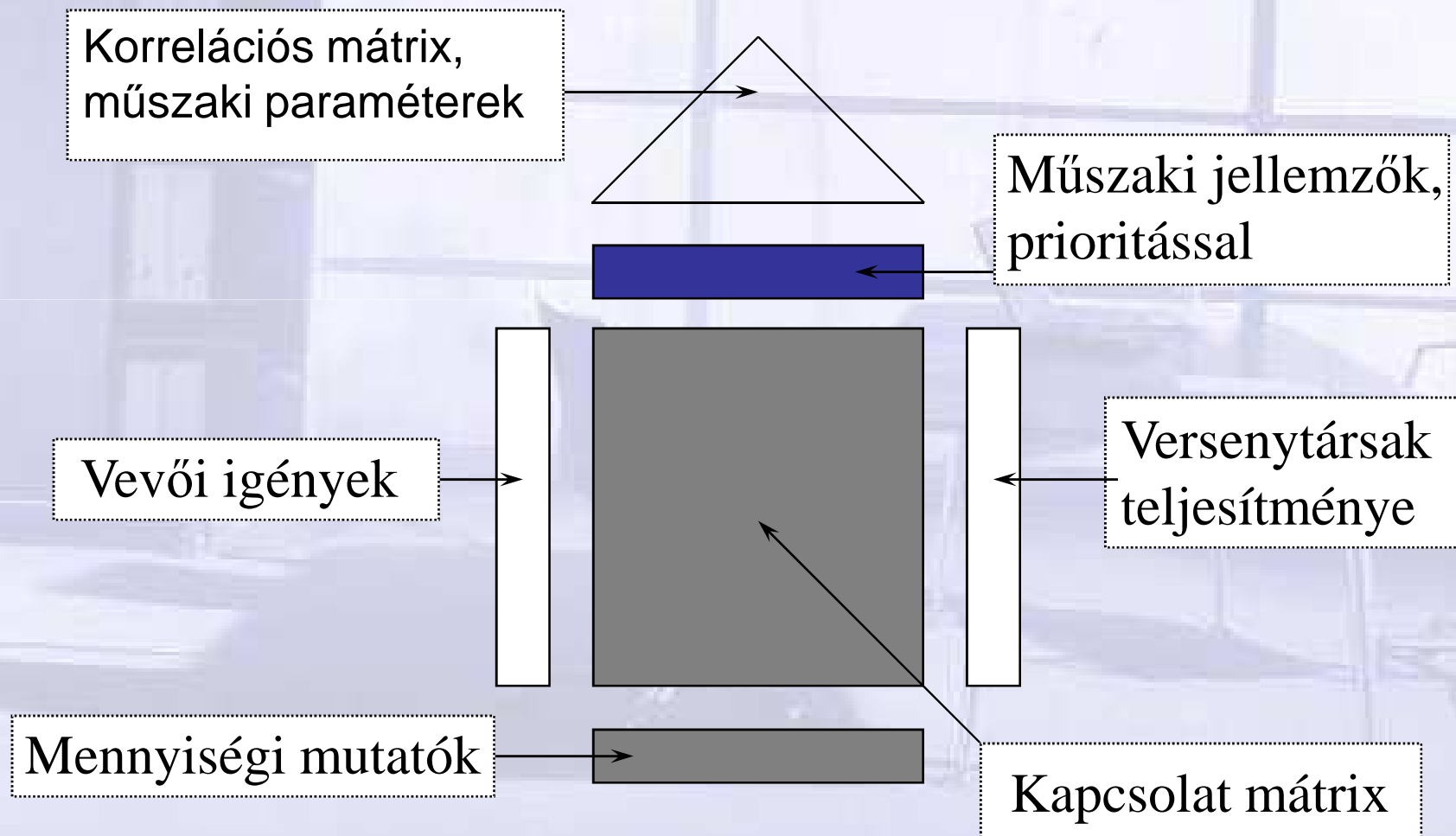
MIT?	Súly					1	2	3	4	5	Cél
Forró	4										○
Élénkítő	5								○		■
Gazdag aromájú	3					○				■	
Alacsony árú	2									■	
Forrón maradó	1					■		○			



# A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: KONSTRUKCIÓS JELLEMZŐK

- Ily módon kialakult a Minőség Háza egyik dimenziója, a sorok, amelyek a „MIT?” kérdésre válaszolnak.
- A termékek másik fontos jellemzője, hogy az adott elvárásokat, illetve funkciókat milyen konstrukciós jellemzőkkel választják meg.

# A „MINŐSÉG HÁZA”



## A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: KONSTRUKCIÓS JELLEMZŐK

- A „HOGYAN?” kérdés megválaszolása bonyolultabb, a résztvevők szakmai ismeretei alapján történik.
- A „HOGYAN?” megfogalmazása jelent:
  - egy leírást
  - egy mennyiségi értékelést mindegyik termék esetében: az adott konstrukciós jellemzőt milyen mértékben, milyen színvonalon elégíti ki

# KONSTRUKCIÓS JELLEMZŐK EGYSZERŰ PÉLDA

## MIT?

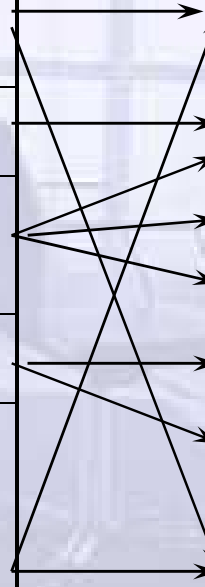
(milyen kávé)

Forró
Élénkítő
Gazdag aromájú
Alacsony árú
Forrón maradó

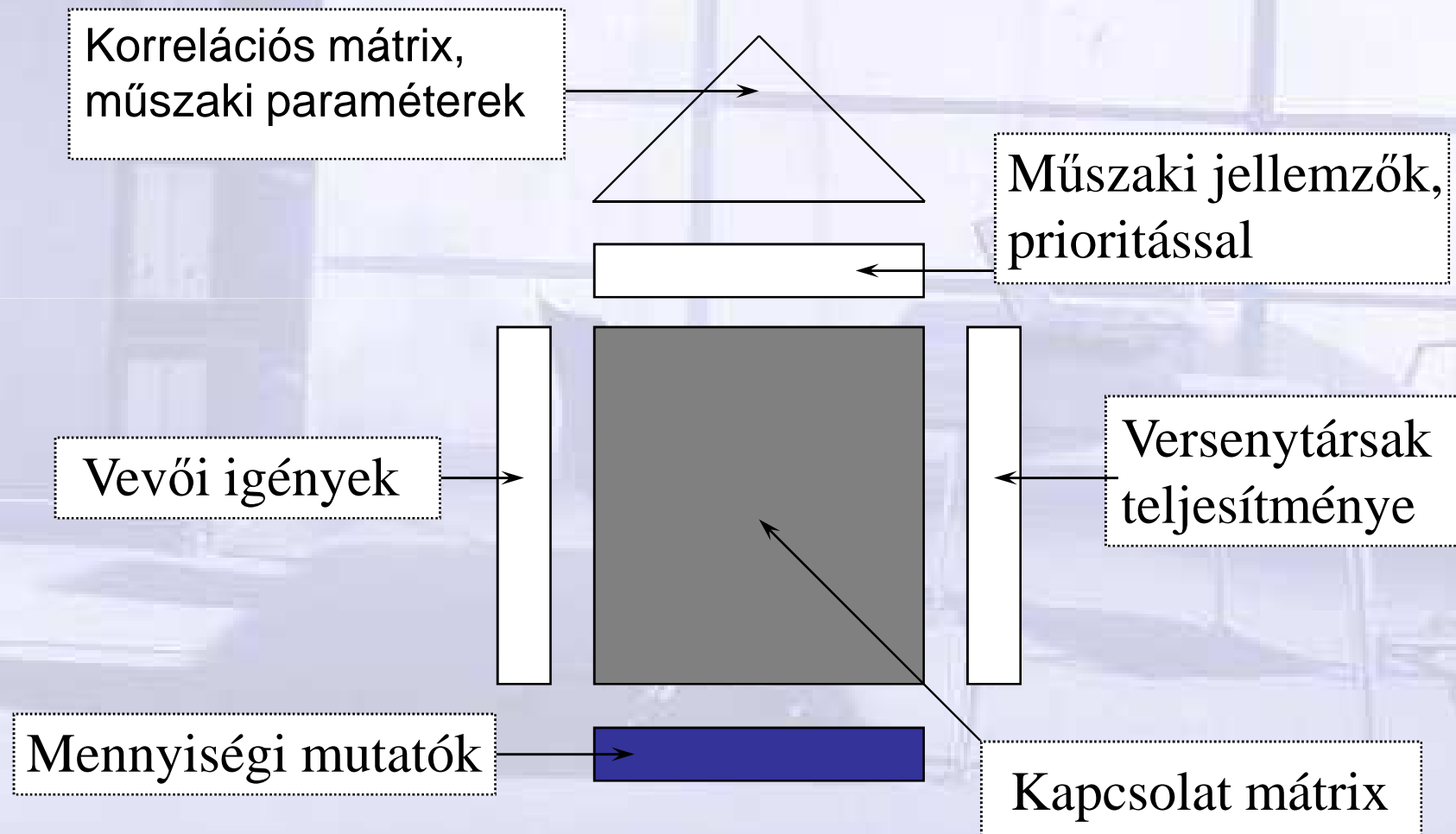
## HOGYAN?

(mi befolyásolja)

Felszolgálati hőmérséklet
Koffein mennyiség
Aroma összetevő
Aroma mennyiség
Eladási ár
Mennyiség
Felszolgálat utáni hőmérséklet



# A „MINŐSÉG HÁZA”



## A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: MENNYISÉGI MUTATÓK

- A mennyiségi mutatók rész a tervezett célkitűzések meghatározását szolgálja, ez a QFD alkalmazásának egyik eredménye.
- Ezek a mutatók lehetnek műszaki paraméterek, és a fejlesztési idő- vagy költségtényezők súlyozásai.
- Ez lehetővé teszi a QFD team számára, hogy megvitassa a különböző műszaki megoldások hatékonyságát.

## A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: MENNYISÉGI MUTATÓK

- Ez a mennyiségi mutatók al-mátrix foglalja össze az adott konstrukciós megoldások mutatóit a mi termékünk és a konkurens termék esetében.
- Ezután célkitűzéseket kell megfogalmazni az új termékre vonatkozóan.

## A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: MENNYISÉGI MUTATÓK

- A módszer alkalmazása során a tervezésben résztvevők megkeresnek minden lényeges szempontot, és azt számszerűsítik:
  - a saját termékénél
  - a konkurens termék(ek)-nél
  - a tervezett új termékénél
- A fejlesztési célok, a fejlesztési feladatterv meghatározása után kezdődhet a funkcionális tervezés

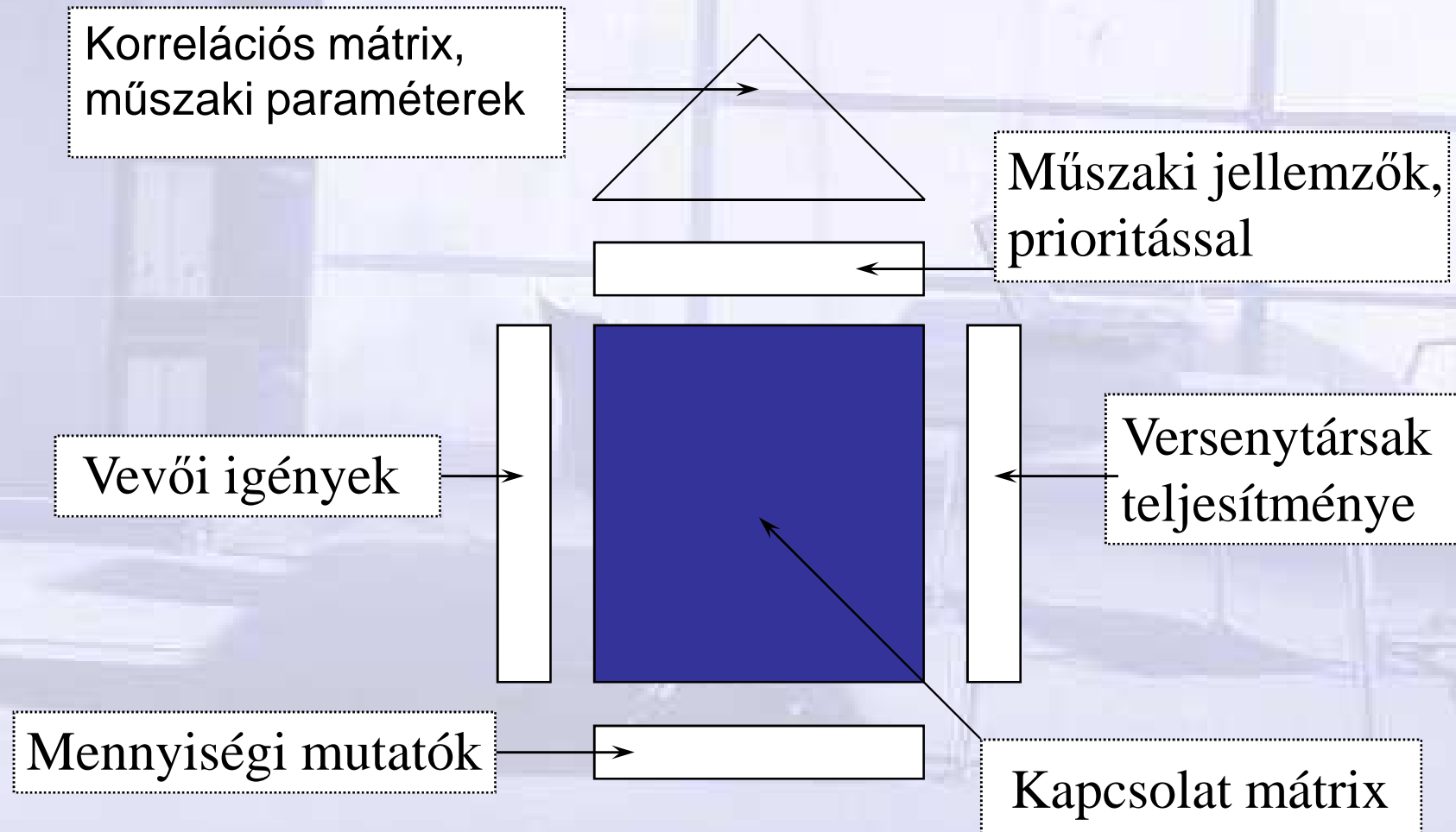


# MENNYISÉGI MUTATÓK EGYSZERŰ PÉLDA

## HOGYAN?

MIT ?	Felszol- gálási hőmér- séglet	Koffein mennyi- ség	Aroma össze- tevő	Aroma mennyi- ség	Eladási ár	Mennyi- ség	Felszol- gálás utáni hőmér- séglet
Forró							
Élénkítő							
Gazdag aromájú							
Alacsony árú							
Forrón							
Mértékegység	°C	mg/l	zsüri	mg/l	Ft	kg	°C
Saját termék							
Versenytárs							

# A „MINŐSÉG HÁZA”



# A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: KAPCSOLAT MÁTRIX

- A Minőség Háza fő mátrixát az adja meg, hogy a vevői elvárások és a megoldási módszerek konstrukciós jellemzőinek kapcsolatát értékeljük.
- Ezt soronként egy pontozásos módszerrel minősítjük, pl.:
  - 1: kevéssé járul hozzá adott funkció teljesítéséhez a vizsgált konstrukciós jellemző
  - 3: közepes mértékben járul hozzá adott funkció teljesítéséhez a vizsgált konstrukciós jellemző
  - 9: döntően járul hozzá adott funkció teljesítéséhez a vizsgált konstrukciós jellemző

## A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: KAPCSOLAT MÁTRIX

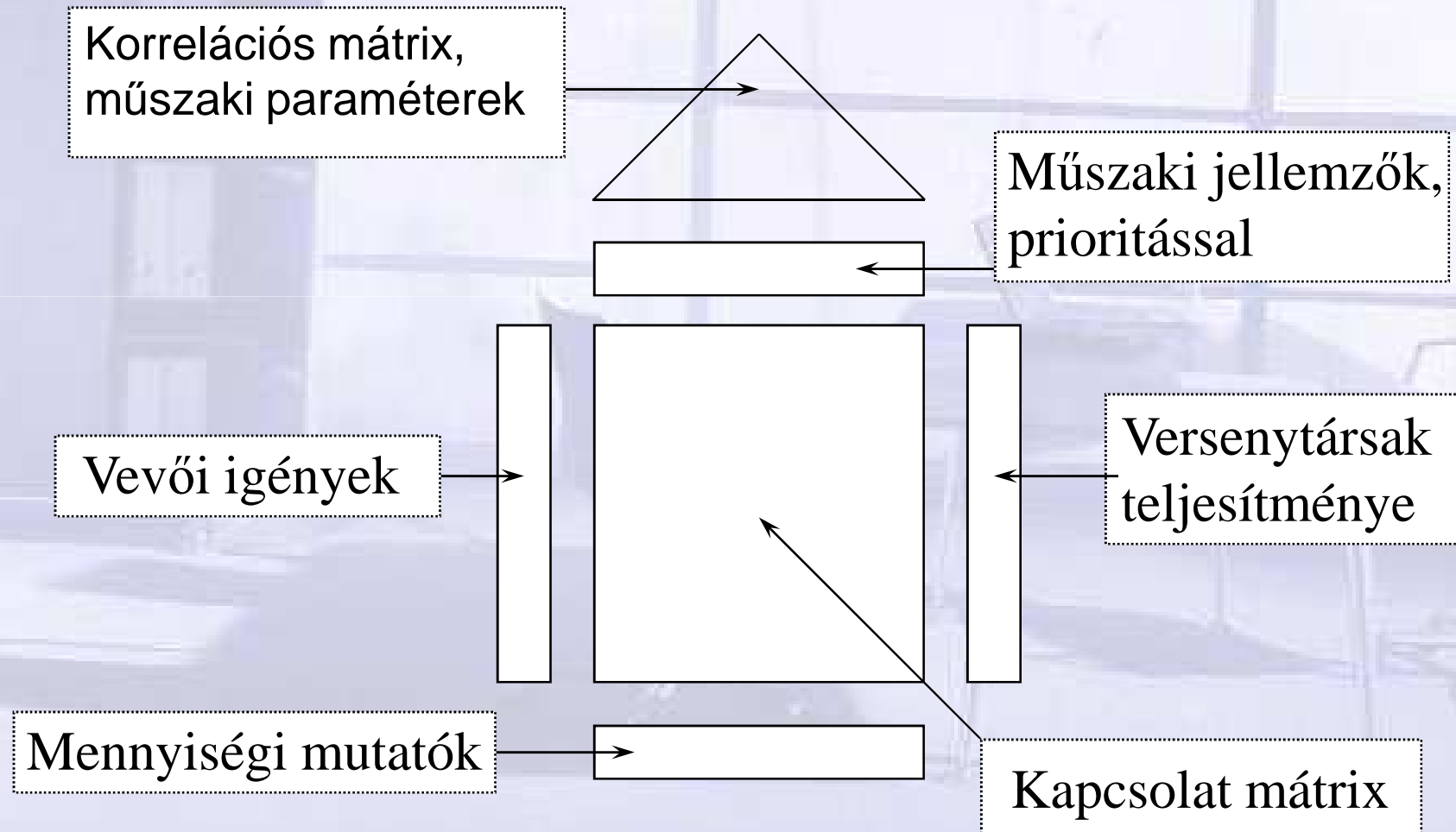
- A bemutatottól eltérő más súlyozás és jelölés (pl. szimbólumok ■ ○  $\Omega$ ) is alkalmazható.
- A kapcsolat erősségének megállapítását a QFD team végzi el becslés, tapasztalat alapján.
- Valamennyi felsorolt HOGYAN-nak szükségesnek és elegendőnek kell lennie a MIT-ek megvalósításához.
- Nem lehetnek sem üres sorok (akkor a vevői igényt nem elégítik ki), sem üres oszlopok (akkor redundánsak a műszaki jellemzők).

# KAPCSOLAT MÁTRIX: EGYSZERŰ PÉLDA

## HOGYAN?

MIT ?	Felszol- gálási hőmér- séglet	Koffein mennyi- ség	Aroma össze- tevő	Aroma mennyi- ség	Eladási ár	Mennyi- ség	Felszol- gálás utáni hőmér- séglet
Forró	9						3
Élénkítő	3	9	3	3		3	3
Gazdag aromájú	1	9	9	9			1
Alacsony árú		3	3	3	9	9	
Forrón marad	9						9
Mértékegység	°C	mg/l	zsüri	mg/l	Ft	kg	°C
Saját termék							
Versenytárs							

# A „MINŐSÉG HÁZA”

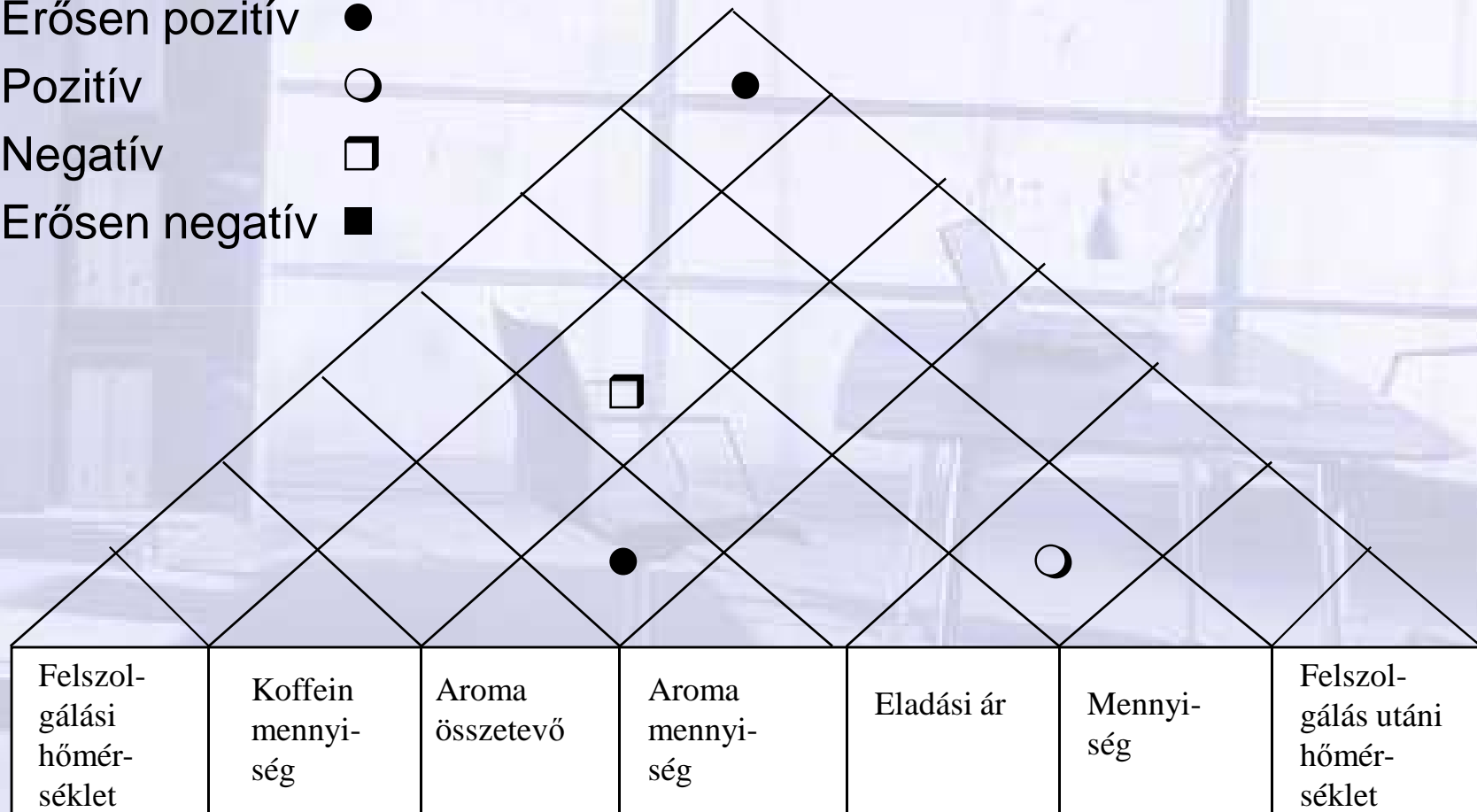


## A FELÉPÍTÉS LÉPÉSEI: KORRELÁCIÓS MÁTRIX

- A Minőség Ház teteje a HOGYAN-ok közötti kapcsolatot mutatja be.
- Valamennyi HOGYAN-t vizsgálni kell a többihez viszonyítva.
- Ennek segítségével felismerhető, hogy mely paraméterek erősítik, és melyek gyengítik egymás hatását.

# KORRELÁCIÓS MÁTRIX: EGYSZERŰ PÉLDA

Erősen pozitív ●  
Pozitív ○  
Negatív □  
Erősen negatív ■





# TOVÁBBLÉPÉS

- A bemutatott leegyszerűsített példa csak a termék-tervezési fázisra vonatkozott
- Hasonló módon épülnek fel a QFD további fázisai is
- Összetett, több részből álló termék esetén a kritikus részekre önállóan is végezhető QFD
- A folyamattervezés, a folyamatszabályozás, a minőségellenőrzés, a karbantartás további mátrixok összeállításával és elemzésével végezhető el

# A QFD ALKALMAZÁSÁNAK TAPASZTALATAI

- A QFD alkalmazásának fő előnye abban van, hogy elősegíti a kommunikációt és a döntés-hozást
- Hatékony minőség tervezési eszköz
- Minimalizálja a vevői igények félreértésének valószínűségét
- Lehetővé teszi a „rejtett ismeretek” közzé-tételét is

# JAVASLATOK A QFD ELSŐ ALKALMAZÁSÁHOZ

- A vezetés legyen elkötelezett a QFD alkalmazására
- Egyértelműen határozzuk meg a QFD témáját és a használatának célkitűzéseit!
- Először ne kezdjünk bonyolult, komplex projektbe!
- Egy összetett végtermékre kívánjuk használni a QFD-t, vagy egy részegységre, egy kritikus részre?
- Valamennyi QFD fázist végigkövetjük, vagy csak a termék-tervezési mátrixot töltjük ki?

# JAVASLATOK A QFD ELSŐ ALKALMAZÁSÁHOZ

- Alakítsunk multi-funkcionális teamet!
- Tanuljuk meg a QFD módszer használatát példákon keresztül, oktató segítségével!
- Ütemezzünk be rendszeres team megbeszéléseket!
- Ne törekedjünk „tökéletes” adatgyűjtésre!



# Köszönöm a figyelmet!

Tarján Gábor  
(06-20-502-7775)

[gabor.tarjan@magicom.com](mailto:gabor.tarjan@magicom.com)