

Mérnöki menedzsment

Diszciplína

A mérnöki tudományok és vezetéstudomány ötvözete, híd közöttük, amely a folyamatok, szervezetek, technológiák és termékek menedzselésének, sikerre vitelének – a mérnöki területeken közös, jellemző – módszereivel foglalkozik. Menedzsmentfolyamatok egy *szakterületen*: ide tartozik a szakterületi technológia fejlesztése és innovációjának menedzselése is.

Szakmai kompetencia

A **kompetencia** a tanulás és tapasztalás eredményeként kialakuló személyes erőforrás, amely lehetővé teszi a megszerzett ismeretek konstruktív és sikeres alkalmazását.

Egyéni: Az adott területen az *explicit tudás*, a tények ismerete és annak átadása és elmélyítésére való képesség, a *gyakorlati jártasság*, tapasztalatok és ítélőképességgel való rendelkezés, hazai és nemzetközi szakmai, társadalmi *beágyazottság*.

Szervezeti: az egyének kompetenciáinak összessége, kiegészülve a kritikus tömeg kritériumával, különös tekintettel a csoportszinergiára.

Munkahelyi sikeresség

- Professzionizmus és munkához való hozzáállás, munkaetika
- Kommunikációs készség: szóbeli, írásbeli, szgép, angol
- Együttműködési készség, csapatmunka
- Innovatív gondolkodás: probléma megoldási készség, kritikus gondolkodás

Információs társadalom intelligens infrastruktúrájának rétegei

1. Inf. társadalmi szolgáltatások (e-keresk, e-közig, e-egészségü, AV-tartalom)
2. E-tartalom informatikai infrastruktúra (médiainf. rendszerek: adatbázisok, multimédia archívumok)
3. E-hírközlés, infokom szolgáltatások (hálózati szolg: telefon, fax, adatátvitel, Internet, VoIP...)
4. E-hírközlő, infokom hálózatok (fém-, fényvezető, vezeték nélküli, mobil, műholdas, kábelTV)

Intelligens infrastruktúra tematikus területei

1. Smart spaces
2. Energia rendszerek
3. Egészség és jólét
4. Közlekedési rendszerek
5. Média és tartalomtovábbítás (szórakozás, oktatás)
6. Digitális városok

EIT

Európai Innovációs és Technológia Intézet (EIT) egy uniós intézmény, melynek célja, hogy Európa oktatási, fejlesztési és tudományos területeit összehangolva növelje az EU innovatív képességét. Mert Európa erőssége a feltalálás, de a kutatási eredmények elterjesztése nem ilyen sikeres
Távközlés = ICT (information and communication technologies)

Vezetés

IT/ICT menedzserek kötelező üzleti prioritásai

- Vonzd és őrizd ügyfeled
- Építs egy agilis és innovatív szervezetet
- Javítsd a kritikus vállalati és technológiai folyamatokat
- Fejleszd a munkaerő hatékonyságot
- Menedzselj a kockázatot, fejleszd az együttműködési készséget és irányítást

- Maximalizáld a teljesítményt, a jövedelmezőséget és a versenyképességet

PAEI

Sikeres	Eredményes	Hatékony
Rövid táv	Produktivitás: teljesítmény, célt, igényt teljesít	Adminisztratív: szisztematikus szervezettség, szervez szabályoz
Hosszú táv	Elébevigó: vállalkozó, proaktív, előrelát, kockázttal	Integráló: kooperatív, csapatot épít

Vezetési helyzetek

1. Cégalapítás 2. Szervezetépítés 3. Működtetés 4. Fejlesztés 5. Növekedés 6. Alvállalat 7. Összeolvadás 8. Átalakítás 9. Válságkezelés 10. Megszüntetés

Ügyvezetés három dimenziója

- Vezetői szerepek (stratégia, tervezés; szabályozás, szervezés; koordinálás, irányítás; stb.)
- Vezetési helyzetek (vállalatalapítás; szervezetépítés; működés, változtatás; stb.)
- Vezetés eszközei (döntés-előkészítő; szervezetfejlesztési; tervezési; stb.)

Pareto módszer

A tényezők, teendők osztályozása fontosságuk (A, B és C) szerint: kevés fontos A, többé-kevésbé fontos B,...

PEST/STEP

Vizsgálódás strukturálása: politikai, gazdasági, társadalmi, műszaki oldal elkülönítése

Bono, hat gondolkodó kalap

Párhuzamos gondolkodás (vs. vitatkozás), mindenki minden oldalról megközelíti a problémát. A cikázó gondolatokat a megfelelő kalapba (tények, érzések, értékek, veszélyek, stb.) rakja.

Stratégiák

Miért van szükség?

A cég irányíthatósága, változások menedzselése (változó környezet: technikai, jogi, társadalmi, piaci) tartós sikeressége indokolja.

Stratégiák típusa

- Értékteremtő (verseny, kooperáció, közsféra és civil)
- Transzformációs
- Válság

Stratégia rétegei



Küldetés: a cég létezésének indoka (mit, kinek, hol, hogyan nyújt?)

Jövőkép: merre tartunk, mik a célok?

- vállalati politikák (prioritások, értékrendek, környezethez való viszony, sikerkritériumok)
- horizontális stratégia
- vertikális stratégia

Stratégia tervezése

1. Jövőkép
2. Stratégia megfogalmazása
 - a. Helyzetfelismerés, SWOT
 - b. Stratégiai állásfoglalás
3. Stratégia programozása
4. Pénzügyi tervezés

Először vállalati szinten indul, aztán lemegy üzletági és funkcionális szintre is.

SWOT

Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats, erősség-gyengeség-lehetőség-veszély

Belső átvizsgálás (SW)

- meglévő, szervezeten belüli erősségek, gyengeségek feltárása
- értéklánc (értékteremtés folyamata) segít benne

Környezetelemzés, versenyanalízis (OT), Porter:

- Vásárlók: alkupozíció
- Új belépők: belépési korlátok
- Szállítók: pozíció (száma, helyettesíthető)
- Helyettesítők: különbözőség
- Versenytársak: rivalizálás

Portfóliómátrix: több üzletág eredményének összevetése (pl. BCG mátrix segítségével)

Változás menedzsment



Stratégia, folyamatok, szervezet, erőforrás elosztás, kultúra összhangja (fentről lefelé random nyilak).

A változás akkor **tartós**, ha vállalati kultúrát (legalsó szint) is érinti

Jellemző értékek (Amaritech):

- Ügyfél igényeinek kielégítése
- Jövedelmezőség
- Csapatmunka

BSC

1. Stratégiai térkép: stratégiai tényezők és összefüggéseik feltárása
 - **Tulajdonosi szempont:** Hogyan ítélik meg a tulajdonosok a vállalat (pénzügyi) *pozícióját*?
 - **Ügyfél szempont:** Hogyan ítélik meg az ügyfelek a vállalat piaci *teljesítményét*?
 - **Értéklánc szempont:** Hogyan segítik elő a belső folyamatok és a szervezet az *értékteremtést*?
 - **Fejlődés szempont:** Hogyan biztosítjuk a jövőbeli célok eléréséhez szükséges *felkészültséget*?

Stratégiai térkép: A stratégiai tényezők és összefüggéseik feltárása.

2. Stratégiai tényezőkhöz célok, mutatók, akciók kapcsolása
3. Stratégia nyomkövetése és kontrollja

Stratégiák összefoglalása

Jellemző módszer	Funkció
------------------	---------

1. <i>Üzleti szegmentálás</i> : stratégiai üzleti egységek meghatározása	Tevékenység felosztása
2. <i>SWOT analízis</i> <ul style="list-style-type: none"> Belső: átvilágítás (értéklánc-elemzés, képesség, versenylőny) Környezet: versenyanalízis (Porter), STEP/PEST anal. 	Analízis és stratégiai fókuszok meghatározása üzletáganként
3. <i>Portfólióanalízis</i> : üzleti tevékenység portfóliómátrixa	Egyesít, üzleti stratégiák meghatározása
4. <i>Balanced ScoreCard</i> : stratégiai térkép, kiegyensúlyozott mérőszámrendszer, megvalósítás követése	Stratégia, megvalósítás, kontrolling

Döntési problémák

#define lófasz hülyeség

Szervezetek

Életciklus

Gauss, 1-5 növekedés, 7-10 hanyatlás

1. Udvarlás (szükséglet kielégítés)
2. Csecsemőkör (készpénz)
3. Gyermekkor (piaci részesedés)
4. Serdülőkor (profit)
5. Felnőttkor (értékesítés és profit)
6. Megállapodottság
7. Arisztokrácia (tőkemegtérülés)
8. Válság (túlélés)
9. Bürokrácia
10. Haldoklás

Növekvő vs. hanyatló

egyéni siker <i>kockázatvállalás</i>	egyéni siker <i>kockázatkerülés</i>
miért és mit tegyünk	hogyan, ki tette
minden OK, ami nincs tiltva	minden tilos, kivéve ami kif. engedélyezett
problémát lehetőségnek tekinti	lehetőséget problémának tekinti
funkció hangsúlyos	forma hangsúlyos
hatalom a marketinggé	hatalom az adminisztrációé
felelősség és hatáskör <i>összhangban</i>	felelősség és hatáskör <i>elmosódva</i>
vezetőség irányítja a szervezet (<i>lendület</i>)	szervezet tehetetlensége sodorja a vezetőket
vezetőváltás megváltoztathatja a vállalat viselkedését	csak ha a vezetési rendszer is változik

Vezetés

Egy vállalat életciklusbeli helyét a vállalat kultúrája, a **döntéshozatal minősége és döntés megvalósításának hatékonysága** határozza meg.

Minőség (demokrácia) vs. Hatékonyság (diktatúra) → konfliktus

1. *Döntéshozatal minősége*

- vezetés feladata felnőttkorba vinni és ott megtartani

- **kóros szervezeti fejlődés:** 1. Udvarlás – Szerelmi viszony (--E-) 2. Csecsemőkor – Csecsemőhalandóság (P---) 3. Gyermekkor – Alapítói kelepce (P-E-) 4. Serdülőkor – Beteljesületlen (paEi) 5. Felnőttkor – Válás (PAe-)
- Egy személy ritkán PAEI → vezetői team → konfliktus → kölcsönös megbecsülés → tanulnak egymástól

2. Döntés hatékonysága

- vezetői hatalom forrásai: **Hatáskör** (döntéshozás joga), **Befolyás** (büntetés/jutalmazás), **Tekintély** (elismerés, meggyőzés), 3 halmaz fedésekkel
- hatalom kiterjedése (volumen): $V = H \cup B \cup T$
- valódi, hatékony hatalom: $W = H \cap B \cap T$
- Hatékonysághoz W kell, egy személynek ritkán van → vezetői team → konfliktus → kölcsönös bizalom

	Vezetés	
	Minőségi döntéshozatal	Hatékony végrehajtás
ideális optimális (vezetői team)	demokrácia	diktatúra, hatalom
	eltérő képességek kombinálása	eltérő érdekek összehangolása
pozitív vállalati kultúra, légkör	konfliktuskezelés	
	kölcsönös megbecsülés	kölcsönös bizalom
	építő (vagy romboló) konfliktus	

Szervezetek átalakítása

Globalizálódás, gyors változás, gyors verseny → adaptív vállalati kultúra kell

20. század	21. század
Vezetői szerepek, struktúra	
Bürokratikus, többszintű	Nem bür, kevesebb szint
Felső vezetők menedzselnek	Felső vezetők irányítanak, menedzs lejjebb
Összetett belső eljárások, kapcsolatok	Ügyfél-orientált belső eljárások
Vezetési eszközök, rendszerek	
Vezetéstámogató rendszerek magasabb szinten	Vezetéstámogató rsz mindenhol
Teljesítményértékelés korlátozott	Kiterjedt teljesítményértékelés
Szervezeti kultúra	
Centralizált	Decentralizált
Befelé fordul	Kifelé tekint
Lassú döntéshozás	Gyors döntés
Kockázat kerülő	Kockázat tűró
Részérdekekkel megosztott	Közös értékek

Átalakítás metodikája, lépései

(1-4: előkészítés, 5-7: megvalósítás, 8: utómunka; párhuzamosság lehetnek)

1. Változás halaszthatatlanságának érzékelése
2. Változást irányító csapat létrehozása
3. Jövőkép és stratégia kidolgozása
4. Jövőkép kommunikálása
5. Vezetői struktúra, képzés, rendszerek jövőképhez igazítása, **áttörés!**
6. Gyors sikerek kivívása
7. Eredmények megszilárdítása, további változások elérése
8. Új megoldások megszilárdítása a kultúrában

Vezetői struktúra, képzés, rendszerek jövőképhez igazítása

- Áttörés: szervezeti akadályok eltávolítása, szükséges képzés biztosítása, információs, személyi, döntés-előkészítő rendszerek jövőképhez igazítása

- Alkalmazottak felhatalmazása az átfogó cselekvésre, bátorítás a kockázatvállalásra, akciókra
- Foglalkozás az akadékoskodó kulcsemberekkel

Átalakítás végrehajtásának tipikus hibái

1. Elégedettség túltengése, nincs veszélyérzet
2. Nem hoztak létre kellő hatalmú irányító csapatot
3. Jövőkép erejét alulbecsülték
4. Jövőképet gyengén kommunikálják
5. Beletörődés a kulcsszemélyek ellenállásába
6. Rövid távú eredmények elszalasztása
7. Győzelem túl korai kihirdetése
8. Változások nem szilárdulnak meg a vállalati kultúrában

Tudásmenedzsment

Tudás fajták

Tacit (hallgatólagos) vs. Explicit (kifejezett)

Konverziók:

- T → T: Szocializáció (pl. mester-inas)
- T → E: Externalizáció (pl. kézikönyv)
- E → T: Internalizáció (pl. cselekvéses tanulás)
- E → E: Kombináció (pl. egyetemi oktatás)

Tudásmenedzsment

Csoportok, szervezetek a tudást rendezetten és kollektívan létrehoznak, megosztják és menedzselik.

Tudás = vagyon

1. Kodifikáció: dokumentált tudás újrefelhasználás (T → E → T)
 - megosztható, tárolható, visszakereshető
 - leírási módok: feltérképezés, leírás, osztályozás, modellezés
 - tudástérkép: ki mit tud a cégnél
2. Perszonalizáció: munkatárs fejében lévő tudás hasznosítása (T → T)
 - embereket összekötő rendszerek

Tudástranszfer

- Átviteli útja
 - Információs: kodifikált, szavakba öntött, gyors, tömeges
 - Hagyományos: nem kodifikált, szavakon túl, lassú, nehéz tömegesen
- Akadályok: bizalomhiány, eltérő kultúra, időhiány, önzőség (megosztás hiánya), befogadás hiánya
- Sebesség: milyen gyorsan jut el az információ
- Sűrűség: mennyit tud befogadni és felhasználni

Tudásvállalatok

- Tudást termelnek, immateriális javaik értékesek.
- Tudás megszerzése: fejlesztés, megvétel, bérlés, tudáshálózat
- Információközpontú vs. Tudásközpontú stratégia
 - IT-re vs. immateriális javakra épít
 - Embereket költségnek vs. bevételnek tekinti
- Hatalmi tényezők: Szakértő, Menedzser, Támogató munkatárs, Vezér

Szellemi tulajdon

Területek

- Ipari: szabadalom, használati mintaoltalom, védjegy, földrajzi eredetjelző, formavédelem
- Szerzői: művészeti, tudományos, szoftver
- Szerződéses átadás: know-how (kisebb gyakorlati megvalósítás), franchise (komplett szakmai és kereskedelmi szempontból bevált rendszer, független vállalkozásokat köt össze)

Szabadalom

- Műszaki (találmány) vs. jogi (szabadalom)
- Új találmány szabadalmaztatható max. 20 évre, itthon
- Nincs világszabadalom, továbbá szoftver, elmélet, esztétika
- Feltaláló (csak természetes személy!); Szolgálati (munkahelyi) feltaláló: munkáltató jogosult; Alkalmazotti találmány: munkáltató jogosult, de fizet

Ipari

- Használati mintaoltalom: ~ kisszabadalom, max. 10 év
- Védjegy: árujelző, megkülönböztető, max. 10 év
- Földrajzi eredetjelző: eredetre, előállítás helyére utal, EU szabályozza
- Formavédelem

Szerzői jog

- Személyhez kapcsolódó és hasznosítási jog elválhat
- Szoftverek is

Innováció menedzsment

Innováció

Az innováció egy új vagy jelentősen javított termék (folyamat, módszer vagy szervezés modell) sikeres bevezetése a piacra.

- Alapesetei (Oslo): termék, szolgáltatás, eljárás, szervezeti, vezetési, marketing
- Információforrások: nyitott, technológia megszerzés (megvétel), innovációs együttműködés

Innovatív vállalat

- Innováció-orientált, nagy az innováció képessége
- Élenjárók, korai követők, késői alkalmazók
- Ösztönzés: új tudományos eredmények, fizetőképes kereslet, termék elavulása, versenytársak előretörése

Innovációs modellek

- Lánc: Alap kutatás → Alkalmazott kutatás → Kísérleti gyártás → Gyártás → Marketing → Értékesítés
- Zárt lánc: végig a piac alapján, végső tapasztalatok visszacsatolódnak
- Komplex: tevékenységek párhuzamosan mennek, kölcsönhatásban vannak egymással, visszacsatolások vannak

Szervezeti kultúra

#define lófasz hülyeség

Termékfejlesztés

Innovációs görbék

- Elfogadási folyamat: ismerkedés, érdeklődés, értékelés, kipróbálás, elfogadás
- Moore (inkább Gauss) görbe
- ICT általában hype alakú

Termékcsoportok

- Típusok: tárgyasult, szellemi, szolgáltatás, élmény, esemény
- Tartósság: tartós, nem tartós
- Termékszintek: termelőeszköz, fogyasztási cikk
- Termelőeszköz: nyersanyag, félkész, alkatrész, gyártóeszköz, segédanyag
- Fogyasztási cikk: napi fogyasztási cikk, szakcikk, luxuscikk, nem keresett cikk
- ICT termékek: hardver (...), szoftver (...)
- ICT szolgáltatások: IT szolgáltatások (...), távközlési szolgáltatások (...)

Termékfejlesztés

- Bevétel növekedés: újítás (piac, felhasználók), fejlesztés (javítás, bővítés, csomagolás)
- Célja: bővülő igények kielégítése, részesedés növelése, vállalat növekedése
- Fejlesztők típusai: Kezdeményező (ismeretlen), Követő (már ismert), Termékmódosító (többlet funkció), Termékvariáció (piaci szegmensekre)

Termékfejlesztés folyamata

1. Ötletmenedzselés: ötletgyűjtés, szelekció
2. Termékjavaslat készítés: ötletek felhasználása, koncepció, specifikáció
3. Üzleti terv készítés: ügyfélkörök, költségek, értékesítés meghatározása
4. Termék megvalósítása: prototípus, pilot, teljes hálózat, közben műszaki és vásárlói tesztek
5. Piaci bevezetés: marketing, bemutatók, reklám, értékesítés indítása
6. Eredményesség tesztelése: hozzá-e az elvárt eredményt
7. Korrekció a bevezetés tapasztalatai alapján
8. Véglegesítés 1-2 korrekció után

Termék életciklus

Szakasz	Bevezetés	Növekedés	Érett	Hanyatlás
BCG	Kérdőjel	Sztár	Fejős tehén	Döglött kutya
Forgalom	alacsony	gyorsan növekvő	maximális	csökkenő
Fajlagos költség	magas	átlagos	alacsony	alacsony
Profit	negatív	növekvő	magas	csökkenő
Vevők	innovátorok	korai alkalmazók	átlag fogyasztók	késői alkalmazók

Vásárlók

- Típusaik: Racionális, Szokásokhoz ragaszkodó, Érzelmi, Szociálisan függő
- Vásárlók értéke: megszerzése, megtartása, jövedelmezősége
- Ügyfél-kapcsolat (CRM): nyilvántartás, ügyfélszolgálat, számlázás, kutatás (osztályozás, célzott reklám)

Árazás

- Árképzés: Költség alapú, keresletorientált, konkurenciaorientált
- Ár megítélése
- Árváltozás megítélése: ár rugalmasság = forgalom változása / ár változása

Marketing

- Primer kutatás (piacon zajló)
 - Interjú (pl. kérdőív), Mélyinterjú (kötetlen beszélgetés)
- Szekunder kutatás: mások adataiból
- Termék vonzereje: minőség, márka, formatervezés, csomagolás

Értékesítés

- orientált: termelész, értékesítő, fogyasztó.
- eladásösztönzés: vevők, kereskedők
- reklámozás
- tipikus kombinációk:
 - tömegtermék, alacsony ár, sok üzlet, vásárlásra buzdító reklám
 - kiemelkedő minőség, magas ár, exkluzív üzletek, presztízs reklám

8. Üzletvitel menedzsment?

Szabályozási környezet

Jogi környezet

- Jogszabályok: alkotmány, törvények, kormányrendeletek, minisztériumi rendeletek
- Intézményrendszer: Alkotmánybíróság (jogértelmezés), Országgyűlés, Kormány, Minisztériumok (jogszabály alkotás), szabályozó hatóságok
- Jogalkotás, törvényhozás
- Jogszabály alkalmazás, szabályozás: szabályalkotás, hatósági tevékenység, jogszabály előkészítés

Miért?

- Cél: közszolgáltatások kiegyensúlyozott biztosítása
- Piaci mechanizmus korlátai: verseny hibái, verseny érzéketlen a társadalmi politikai elvárásokra

Szabályozás

- Eszközei
 - jogszabályok (törvények, rendeletek)
 - hatósági eszközök: szabályalkotás, érvényszerzés, vitarendezés
 - ön- és együttes szabályozás
- Folyamata: megfigyelés, kutatás, elvi alap, kidolgozás, egyeztetés, bevezetés
- Modellezés (időben változó), ICT:
 1. Természetes monopólium – műszaki szabályozás
 2. Versenykörnyezet – aszimmetrikus szabályozás
 3. Infokomm. konvergencia – szabályozás harmonizálása
 - általános versenyszabályok (távközlés spec. helyett)
 - technológia-semleges (földfelszíni, műholdas, PSTN, stb. egységesen)
 - piacra lépés egységesítése
 - EU egység
 4. Hálózat-alapú tudástársadalom – enyhén szabályozott verseny

Infokomm szabályozás területei

- Műszaki

- Erőforrás: frekvencia, számhordozás
- Piacra lépés
- Piaci tevékenység
- Fogyasztóvédelem
- Informatikai szabályozás
- Tartalom szabályozás

Infokomm szabályozás az EU-ban

Szabályozási irányelvek

- Engedélyezési irányelv: egységes piacra lépés, erőforrásgazdálkodás
- Összekapcsolási irányelv: szolgáltatók közötti piac
- Fogyasztóvédelmi irányelv: felhasználói jogok erősítése
- Adatvédelmi irányelv

Piacra lépés eljárása

- Általános felhatalmazás
- Kiegészítő határozatok: frekvencia, számhasználat, távközlési ingatlan,
- Verseny hatékonysága: jelentős piaci erők (JPE) visszaszorítása
- JPE-kre kiróható: transzparencia, diszkrimináció-mentesség, számviteli szétválasztás, árszabályozás, hozzáférés a hálózathoz

Összegzés

- Konvergencia előrehaladt
- Versenyszabályozáshoz közeledés
- Technológiasemlegesség
- Hatékony frekvenciagazdálkodás
- Fogyasztó- és adatvédelem erősödése

Tartalomszabályozás

#define lófasz hülyeség

Frekvenciagazdálkodás

Tárgya

- 0-3000 GHz vezeték nélküli és műholdpályák
- Nemzetközi: ITU (kötelező), regionális (opcionális), EU (kötelező)
- Nemzeti: Elektronikus Hírközlési Tv., NMHH, Kormányzati Frekvenciagazdálkodási Hatóság

Engedélyezés

1. Engedélymentesség (senkit sem zavar)
 2. Regisztráció (nem zavar, de be kell jelenteni), pl. 80 GHz Nato
 3. Sorrendi engedélyezés: frekvenciatervet kell benyújtani, ami igazolja, hogy a régebbi állomásokat nem zavarja
 4. Pályázat: több szempont
 5. Árverés: csak pénz alapján
- 4-5: hosszú távú, frekvenciahasználati jog továbbadható (→ szekunder spektrumkereskedelem), de csak országosan (és a felelősség marad)