

7. fejezet

Mai modern termelésirányítási rendszerek

A Lean menedzsment alapjaként a Toyota Motor Company menedzsment rendszerét tekintik. Beleérthetünk tehát minden olyan vezetési koncepciót, eszközt, módszert és technológiát, amelyeket a japánok alkalmaztak a járműgyártásban a világszínvonal elérésére.

Nyilvánvaló, hogy a kulturális, a gazdasági és a társadalmi különbségek miatt nem mindig lehet az adott menedzsment koncepciót, eszközt/módszert a japán előírások szerint alkalmazni.

Akkor járunk el helyesen, ha először felismerjük és megértjük az adott elv, koncepció, eszköz, módszer mélyén meghúzódó filozófiát, a gyökereket és az okforrásokat. Ha ezeket a történeti kifejlődéssel együtt értelmezzük a mi kultúránkra, akkor könnyebb kialakítani a saját vállalati környezetünkben a számunkra megfelelő rendszert úgy, hogy az a mi elképzeléseink szerint szolgálja a vállalat fejlődését. Így biztosítható, hogy az új megoldás teljesíti az eredeti japán elgondolásokat, elvárásokat és eredményeket.

Ha csak a látszó vetületet másoljuk, akkor az kevésbé lesz eredményes és elfordulhat, hogy idegen dolog marad a vállalati kultúránkban, bármennyire is erőltetjük az alkalmazását.

Példaként említenénk a problémák, a veszteségek felszámolásához a Muda, Muri, Mura hármas egységet. Ha csak a Mudákkal

foglalkozunk, nem jöhetünk rá az egység lényegére és hatékony használatára. Figyelembe kell vennünk a rendszerek kifejlődését, egymásra épülését és kapcsolódásait is, gyengén fog működni a Kaizen, ha előtte nem vezettük be az 5S-t a munkaterületeken és az irodákban. A Kaizen bevezetésénél is ki kell alakítanunk a mi kultúránknak megfelelő folytonosság biztosítást. A japán módszerek alkalmazásánál is az első lépés az, hogy a vezetés határozza meg, hogy mit akar elérni.

7.1. Lean production

A termelési folyamatok tervezésének feladatai a mai üzemekben a fent leírt elvek betartása mellett megkövetelik a változások követését, a kor elvárásaihoz való gyors alkalmazkodást.

A következőkben egy olyan termelési-menedzselési módszert mutatunk be, amely Japánból származik de, egyre erőteljesebben jelenik meg az Amerikai és az Európai termelésszervezésben, illetve egyre több Magyarországon működő japán, nyugat-európai vagy amerikai vállalkozás alkalmazza ezt a módszert magyarországi termelő üzemekben.

Napjaink egyre élesedő versenyfeltételei szinte minden termelő vállalat számára egyre sürgetőbb jelleggel írják elő a hatékonyság növelése érdekében az alábbiakat:

- Mindig termeljünk többet, legyen folyamatos növekedés, legyenek új piacok, új termékek, mindig növekedjék a nyereség.
- Mindig termeljünk jobban. Jobb minőségű termékeinkkel tartsuk meg régebbi vevőinket, növeljük a megelégedettségüket, valamint szerezzünk új vevőket termékeinknek.
- Termeljünk minél gyorsabban, csökkentsük az átfutási időket, rövidítsük le a szállítási határidőket és csökkentsük a készletszinteket.
- Állítsuk elő termékeinket minél olcsóbban, csökkentsük az élőmunka ráfordításokat és a felhasználandó erőforrásokat.

Ezeket, az elvárásokat a vezetők csak úgy teljesíthetik, ha megfelelő eljárásokat alkalmaznak a helyzetük megismerésére, valamint készek a szükséges és lehetséges változások kezdeményezésére. A nemzetközi menedzsment-gyakorlatban egyre újabb metodikák, rendszerelméleti

irányzatok látnak napvilágot, amelyek mind a siker érdekében tesznek erőfeszítéseket a versenyelőny létrehozása-fenntartása céljából.

A termelés vezetés szempontjából az elmúlt évtizedekben számos olyan módszer és eljárás jelent meg, amely sikeresnek, hatékonyan és alkalmazhatónak tekinthető. Ilyen eljárások és módszerek:

- A szervezeti kultúra alakítása a hatékonyság növelése érdekében;
- A változás Menedzsment alkalmazása a folyamatos változások sikeres végrehajtása érdekében;
- A Projekt menedzsment alkalmazása a változások hatékony megvalósításának szervezésére;
- A folyamatok újraszervezése a BUSINESS PROCES REENGINEERING (BPR) a radikális változások kezdeményezésére, végrehajtására;
- A Controlling koncepció és tevékenység bevezetése a termelés értékalapú vezetésének megalapozására, szabályozására;
- Az MTM (Methods Time Measurement) eljárása az időtervezés céljára;
- A logisztika elveinek alkalmazása a termelésrendszerekben az anyagáramlás optimalizálása céljából;
- A termelés irányítás KANBAN módszere, amely megvalósítja a termelésben a szívásos anyagáramlást és biztosítja a munkahelyek közötti vevő- szolgáltató belső kapcsoltrendszert;
- A Just In Time gyártás, amely minimalizálja a szükséges készleteket;
- A TQM- folyamatos minőség javítási programja, a vezetés teljes elkötelezettségének igényével;
- A Benchmarking alkalmazása a célkitűzések vizsgálatánál.

Egy-egy domináns módszer (BPR) mellett felellhetők azok kombinációi is pl. JUST IN TIME-KANBAN, vagy BPR és Projektmenedzsment.

Az alábbiakban a leginkább elterjedt elvek közül a lean elveket ismertetjük.

A LEAN Menedzsment módszerelméletének alapjai Japánban alakultak ki az 1950-es években a TOYOTA Motocompany-nál, ahol a második világháború után, az új termék családra való átállás, valamint

a szűk piac és a korlátozott erőforrások miatt szükségessé vált, hogy a lehető legkisebb erőforrás felhasználásával minél több és minél jobb minőségű terméket állítsanak elő.

A közvetlen termelésben ez a filozófia főleg az erőforrásokkal való takarékoságban realizálódott, valamint az egyes dolgozók magas szakképesítése, valamint a szervezeti struktúra egyidejű egyszerűsítésében támasztott követelményeket. Mindezen célokat a vevők kívánságainak kielégítése érdekében mozgósították. A módszer folyamatosan fejlődött, míg kialakult a napjainkban használatos LEAN Menedzsment módszerelmélet.

Ez a szervezet karcsúsítási irányzat a hierarchiaszegény csoport struktúrák alkalmazására épül, a következő alapelvek konzekvens figyelembe vételével.

7.2. A LEAN Menedzsment alapelvei

- Vevőorientált teljesítmény kínálat;
- Összpontosítás az alaptevékenységre;
- A hibák elkerülése, kiküszöbölése illetve azonnali kijavítása;
- Lapos szervezeti struktúra kiépítése;
- Csoport orientált munkaszervezet kialakítása és alkalmazása;
- Költség orientált komplex folyamatszervezés bevezetése;
- A vezetők új szerepfelfogásának elősegítése, erősítése.

A karcsúsított vezetés egyrészt szemléletbeli változást jelent, másrészt pedig olyan módszertani változást hoz létre, amely lehetővé teszi a feladat centrikus, csoportmunkára, csoportmotivációra épülő vezetési rendszer kialakítását. A karcsúsított vezetési módszereket megvalósító cégek olyan alapvető célok megvalósítását tűzték ki, mint:

- jobb vevő és piacorientáció;
- termelékenység-növelés;
- önköltségcsökkentés;
- hatékony információáramlás;
- egyszerűbb szervezett;

- fokozott rugalmasság;
- a gyártás vertikálisának csökkentése.

A karcsúsított szervezet kialakítása beavatkozásokat igényel mind termelési rendszerekbe, mind az irányítási rendszerekbe. A Karcsúsított vezetés és Karcsúsított termelés, mint szervezésvezetési filozófia az alábbi konkrét változások, megvalósítására épül.

- A hagyományos munkamegosztás leépítése;
- Csoport/projektmunka erőteljes alkalmazása;
- A funkciók integrálásával a feladat - orientáció érvényesítése;
- Módszertani megalapozottság erősítése;
- A vezetés és termelés strukturális egyszerűsítése;
- A nem értéktermelő tevékenységek és folyamatok kiiktatása;
- A hierarchikus lépcsők erőteljes csökkentése.

A felsorolt alapelvek bevezetése a következő problémák, megoldását igényli:

- a) A vevő orientált teljesítmény kínálat
 - Az arculat tartalmi korszerűsítése;
 - Szolgáltatási és értékesítési funkciók összehangolása;
 - A vevők igényeiből való kiindulás;
 - A vállalati image megerősítése;
 - A szolgáltatás műszaki szintjének mag színvonalú kialakítása és fenntartása.

Mindezek a teljes menedzsment feladatai de a termelés vezetők munkáját lényegesen befolyásolják.

- b) Összpontosítás az alaptevékenységre
 - Piacorientált technika alkalmazása;
 - Rugalmas termelési eljárások bevezetése;
 - Az alaptevékenységek lehetséges mértékű racionalizálása;
 - A nem alaptevékenységek részleges vagy teljes kiszervezése;
 - A koordinációs munka optimalizálása.

E területeken a közvetlen termelésvezetők szoros együttműködése szükséges, hiszen ez a hagyományos

gyártórendszerek, és az ezeket kiszolgáló feltételi rendszerek alapvető változását jelenti.

- c) A hibák elkerülése, kiküszöbölése illetve azonnali kijavítása
- Az ellenőrzési rendszer fejlesztése, visszacsatolások beépítése a folyamatba;
 - Hibabejelentő szolgálat fejlesztése;
 - A technikai eszközök gazdaságos szintjének biztosítása;
 - Tipikus veszteségek felderítése, elhárítása;
 - Gyors hibaelhárítás megszervezése;
 - Személyi felelősségek növelése;
 - A reklamációs ügyintézés hatékonyságának javítása.
- d) Lapos szervezeti struktúra kiépítése
- A szervezeti felépítés vertikálisának csökkentése, egyes vezetési lépcsők kihagyása;
 - A döntési szintek csökkentése;
 - A kompetenciák újra-meghatározása;
 - Párhuzamos elemek kiszűrése, összevonása;
 - Információáramlás lerövidítése;
 - Vezetői szerepfelfogás megváltoztatása;
 - A team munka kiterjedt alkalmazása.
- e) Csoportorientált munkaszervezet kialakítása és alkalmazása Ez a lapos munkaszervezet kialakításának leghatásosabb módszerre
- Tevékenységi egységek és körök összevonása;
 - Feladatbővítés feladatgazdagítás az egyes személyek és csoportok esetében;
 - Szükséges oktatás és ösztönzés végrehajtása;
 - Új munkaszervezési feladatok előírása;
 - Kollektív szerződés módosítása, bérezés megváltoztatása.
- f) Költség orientált komplex folyamatszervezés bevezetése A LEAN menedzsment alapgondolata az is, hogy a kitűzött cél eléréséhez szükséges ráfordítások a lehető legkisebbek legyenek. A folyamat orientált gondolkodásmód alkalmazása igényli:

- A folyamatok nagyléptékű kialakítását és zártláncúvá tételét (tervezés-előkészítés-végrehajtás-finanszírozás-elszámolás-ellenőrzés);
 - A folyamatokba kapcsolt ellenőrzések kiépítése;
 - A nagyléptékű folyamatok elemek mikro-folyamatokra való felbontását, és ebben a csoportok részvételének elősegítését;
 - A költségek elemzését;
 - A team-ek feladatává kell tenni a saját munkájuk folyamatos fejlesztését, javítását.
- g) A vezetők új szerepfelfogásának elősegítése, erősítése A szervezet "laposítása" egyértelműen a vezetői szintek csökkenésével jár. A feladatok jó minőségű végrehajtásához a vezetői szerepfelfogás megváltoztatása, a vezetők új típusú ösztönzése kell, hogy kapcsolódjék.

Ennek fő szempontjai:

- Egyes státusz szimbólumok felszámolása az alacsonyabb vezeti szinteken;
- A végrehajtócsoportok /team-ek/ vezetői a csoportok tagjai legyenek;
- A hierarchikus tekintély helyett a speciális szakmai tekintély kialakulását kell igényelni;
- A szakmai tekintélyt erkölcsi és anyagi elismeréssel kell jutalmazni és megerősíteni;
- Előnyös a csoportteljesítmény ösztönzése;
- A vezetői és egyéb beosztások pályázati úton való betöltése, a megbízások időszakonkénti rotációja;
- A kooperatív vezetői stílus erősítése;
- A fentiekkel szembeni ellenállások legyőzése;
- Hossztávú szemlélet alkalmazása.

Ezek a követelmények bevezetése hosszú és következetes szervezőmunkát igényel.

A lean management eszköztára több elemre épül. A leggyakrabban alkalmazottak a következők:

- JIT
- KAIZEN
- POKE YOKE
- TPM
- 5S

Ezek közül az alábbiakban bemutatjuk, hogy a TPM, mint átfogó eszköz hogyan kerül bevezetésre, és miben segíti a hatékony működést.

7.3. TPM

●Tartalom:

1. Mi a TPM?
- 1.1 A TPM céljai
- 1.2 A TPM kialakítása
- 1.3 Hogyan működik a TPM ?
2. Miért van szükségünk a TPM-re ?
3. Milyen előnyei vannak a TPM-Systematic-nak ?
4. Tartalom és leírás példákkal
- 4.1 A TPM öt oszlopa
- 4.1.1 Súlyponti problémák megoldása
- 4.1.1.1 Módszer a „Súlyponti problémák megoldása“ c. oszlophoz”

●Tartalom:

- 4.1.2 Tervszerű karbantartás
- 4.1.2.1 Módszer a „Tervszerű karbantartás“ c. oszlophoz”
- 4.1.2.2 Az üzemzavar-elhárítástól a megelőző karbantartásig
- 4.1.2.3 A karbantartási feladatok új iránya
- 4.1.3 Autonóm karbantartás
- 4.1.3.1 Módszer az „Autonóm karbantartás“ oszlophoz
- 4.1.3.2 Piros/kék kártyák
- 4.1.3.3 A szennyeződési források kiküszöbölése
- 4.1.3.4 Illetékességi terv
- 4.1.3.5 Karbantartási- / ellenőrzési terv
- 4.1.4 Képzés és betanítás
- 4.1.4.1 Példa a „Képzés és betanítás“ c. oszlopra”
- 4.1.5 Karbantartás-megelőzés
- 4.1.5.1 A berendezésekről való preventív gondoskodás hatása

●Tartalom:

- 4.2 A berendezés teljes hatásfoka (GAE)
- 4.2.1 A 6 fő veszteségforrás
- 4.2.2 Képlet a berendezés teljes hatásfokának a meghatározására
- 4.3 TPM - gyakorlati alkalmazás
- 4.3.1 Alkalmazási struktúra
- 4.3.2 A TPM koordinátorok feladatai
- 4.3.3 A kulcs-team feladatai
- 4.3.4 TPM - kiscsoport
- 4.3.5 Képzés megszervezése az összes munkatárs/vezető részére
- 4.3.6 Helyzetelemzés és a gyenge pontok elemzése
- 4.3.7 Alapos tisztítás ellenőrzéssel (intézkedési nap/manager modell)
- 4.3.8 TPM - munkatábla
- 4.3.9 A bevezetéstől az önálló működésig

●Tartalom:

- 4.4 A fejlődési fokozatok biztosítása
- 4.4.1 TPM - auditálás
- 4.4.2 Hogyan megy végbe az auditálás?
- 5. Betanítási terv
- 6. Auditálás
- 6.1 Ellenőrző lista
- 7. Tervező csoport

1. Mi a TPM ?

TPM a „Total Productive Maintenance ” (teljes produktív karbantartás) rövidítése; folyamatos javítási rendszer, amely a produktív karbantartás által minden munkatárs részvételével a gépek optimális rendelkezésre állásához vezet.

A munkatárs a tapasztalatával és kreativitásával, a csoportmunkával támogatva a TPM tevékenységeket átülteti.

Az előljárók ehhez biztosítják az előfeltételeket.

5

1.1 A TPM céljai

- Gyártásintegrált karbantartás
- Biztos, szabványosított, szervezett munkamenet
- Megelőző és előretekintő karbantartás
- Az összes munkatárs részvétele és felelőssége
- Az együttműködés támogatása a gyártás és karbantartás között
- A folyamat minőségének a javítása
- A helyszíni problémamegoldás kiépítése
- A berendezés teljes hatásfokának javítása



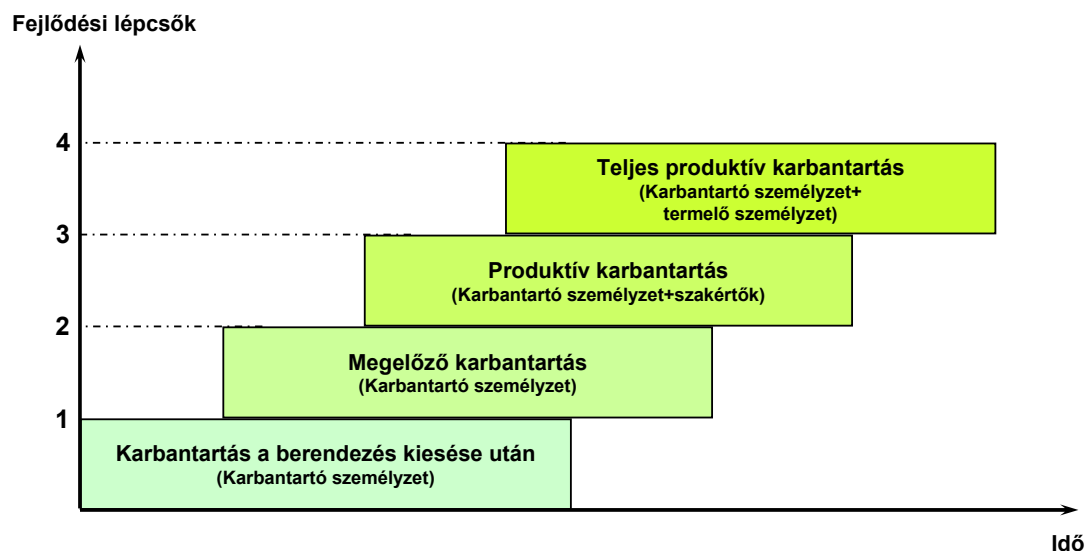
•Nincs
állásidő

•Nincs
hiba

•Nincs
baleset

6

1.2 A TPM fejlődése



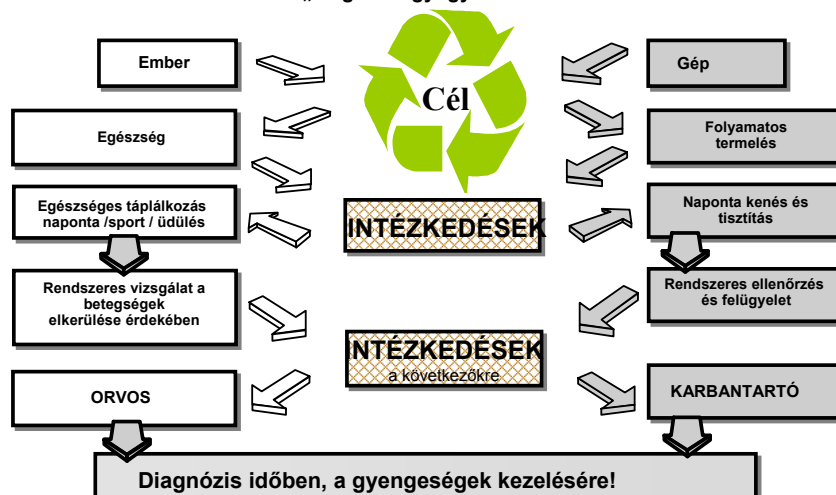
7

1.3 Hogyan működik a TPM ?

Ember - gép - TPM összehasonlítás

A TPM a berendezésre és hatásfokának optimalizálására koncentrálnak.

A TPM mint „megelőző gyógyszer“!



8

2. Miért van szükségünk TPM-re?

- Azért, hogy a termelési veszteségeket módszeresen és tartósan kiküszöböljük, és ezáltal a berendezés teljes hatásfokát (GAE) javítsuk.
- Azért, hogy megelőző és előretekintő karbantartással harmonikus gyártási folyamatot érjünk el.
- Azért, hogy a munkatárs a helyszínen a rendszeres karbantartással, ellenőrzéssel és tisztítással az üzemzavarokat elkerülje, és ezáltal felelősséget vállaljon a berendezéséért.
- Azért, hogy a munkatárs a tudását és tapasztalatát hasznosítsa és képességeit, valamint készségét állandóan javítsa.
- Azért, hogy a berendezés jobb hatásfokát érjük el a berendezés teljes üzemideje során. (A váltót ezért már a beszerzési fázisban át kell állítani)

9

● 3. Milyen előnyei vannak a TPM- szisztematikának?

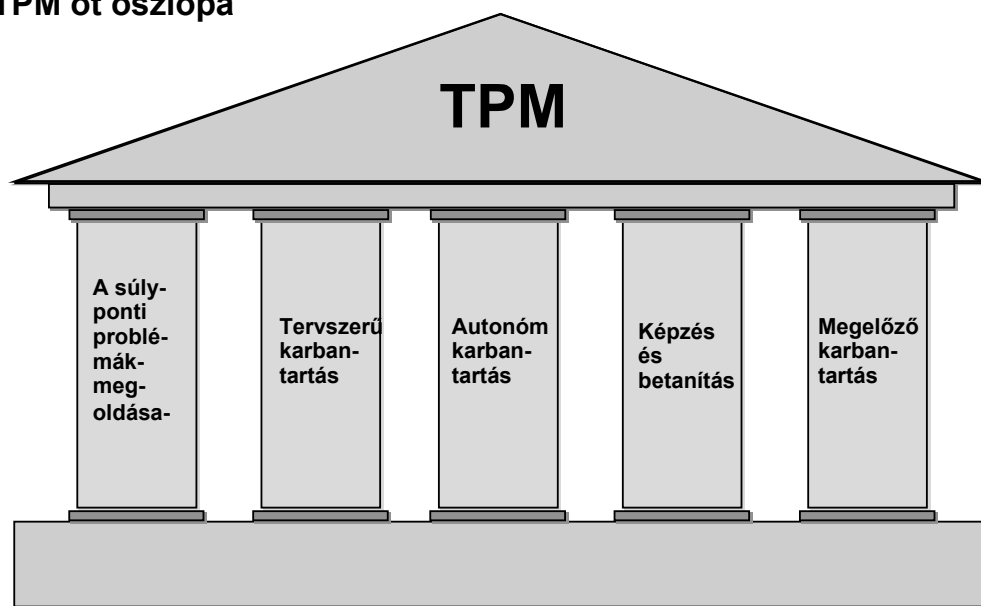
ÖSSZES	TERMELÉS	KARBANTARTÁS
<ul style="list-style-type: none">• A termelési folyamatban résztvevő összes munkatárs bevonása• A berendezés javítása a teljes élettartama alatt• Az üzemköltségek vizsgálata	<ul style="list-style-type: none">• A termék, folyamat és minőség folyamatos javítása• Az ellenőrzés és állagmegóvás szervezésének javítása• Tervszerű karbantartás• A tapasztalatok hasznosítása új berendezések tervezési folyamatában	<ul style="list-style-type: none">• Hatékony állagmegóvás és karbantartás• A berendezések körültekintő gondozása, karbantartási rendszerrel alátámasztva• Megelőző és előretekintő karbantartás

- A TPM szerves egészet alkotó eljárás mód.
- A TPM gyakorlat-orientált, az első kis sikerek könnyen elérhetők és tudatátalakulást idéznek elő a munkatársakban. A TPM koncepció azonban hosszú távon alakul ki.

10

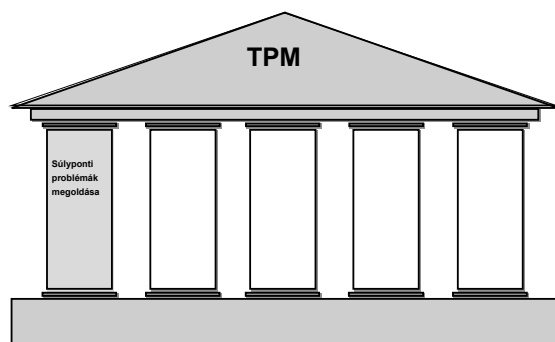
4. Tartalom és leírás példákkal

4.1 A TPM öt oszlopa



11

- 4.1.1 A súlyponti problémák megoldása Célok

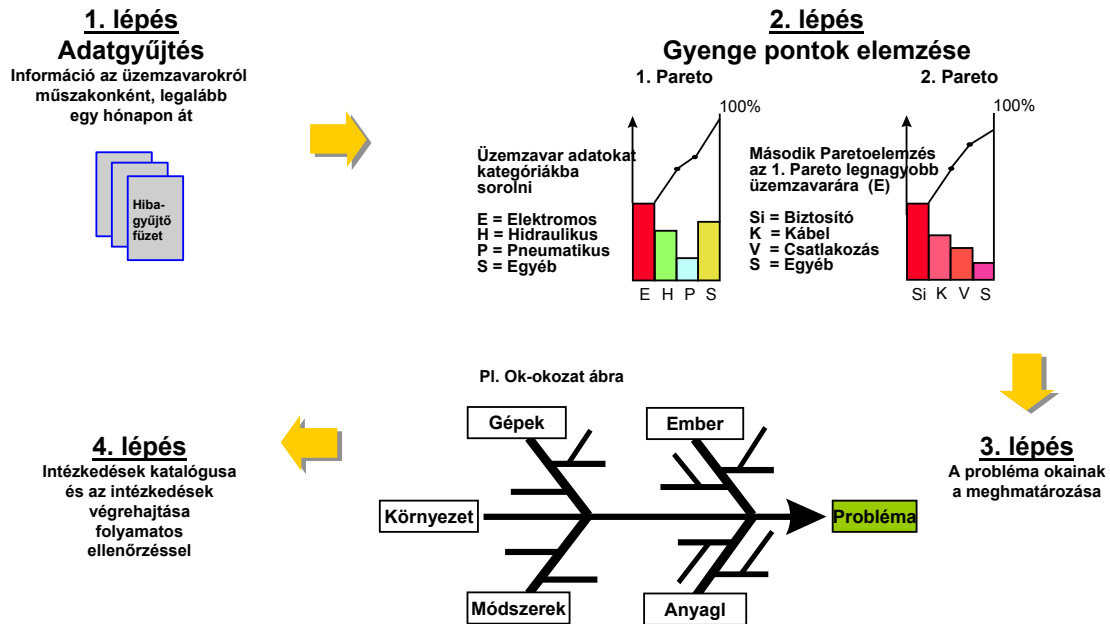


A lehető legjobb termelési hatékonyság elérése az alábbi 6 fő veszteség ki-
küszöbölése által a csoport- és kiscsoport-
munkában:

- a berendezés üzemzavarai,
- anyagihiány vagy hibás anyag,
- felszerelés- és szerszámcsere,
- ütemidő meghosszabbítás,
- rövid kiesések és üresjáratok,
- utánmunkálás, selejt és beállítás

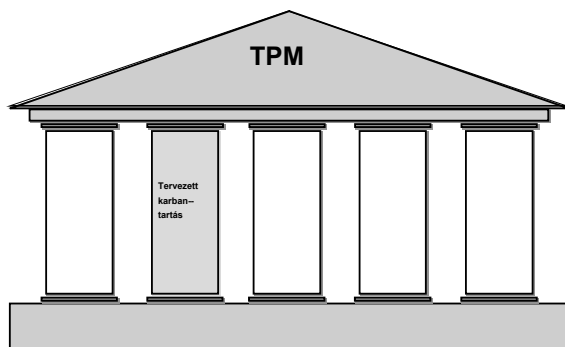
12

4.1.1.1 Módszer a „Súlyponti problémák megoldása“ c. oszlophoz”



13

4.1.2 Tervszerű karbantartás

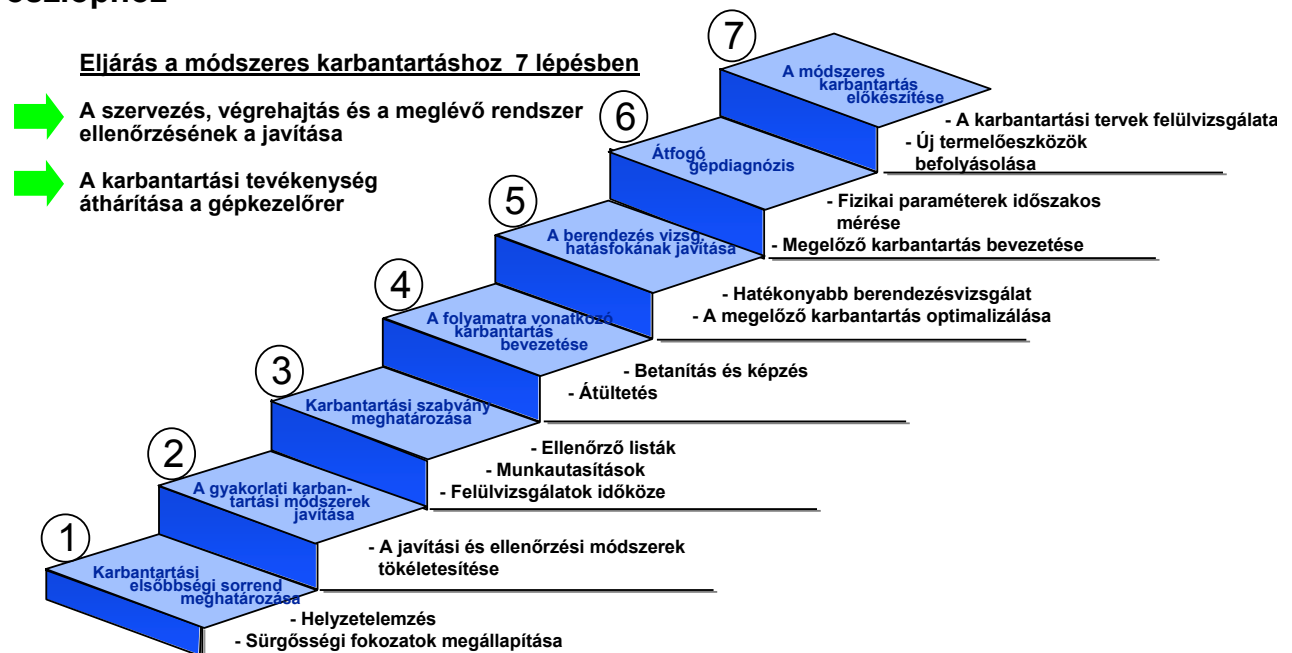


Célok

- A megelőző és előretekintő karbantartás arányának a növelése (ld. a 4.1.2.2 pontot)
- Szabványok beszerzése a karbantartási tevékenységre
- A karbantartási tevékenységek átadása a termelő csoportok munkatársai részére (ld. a 4.1.2.3 pontot.)
- A karbantartó szakemberek szakmai tudásának jobb kihasználása a javítandó és előretekintő karbantartás fokozott átadásával

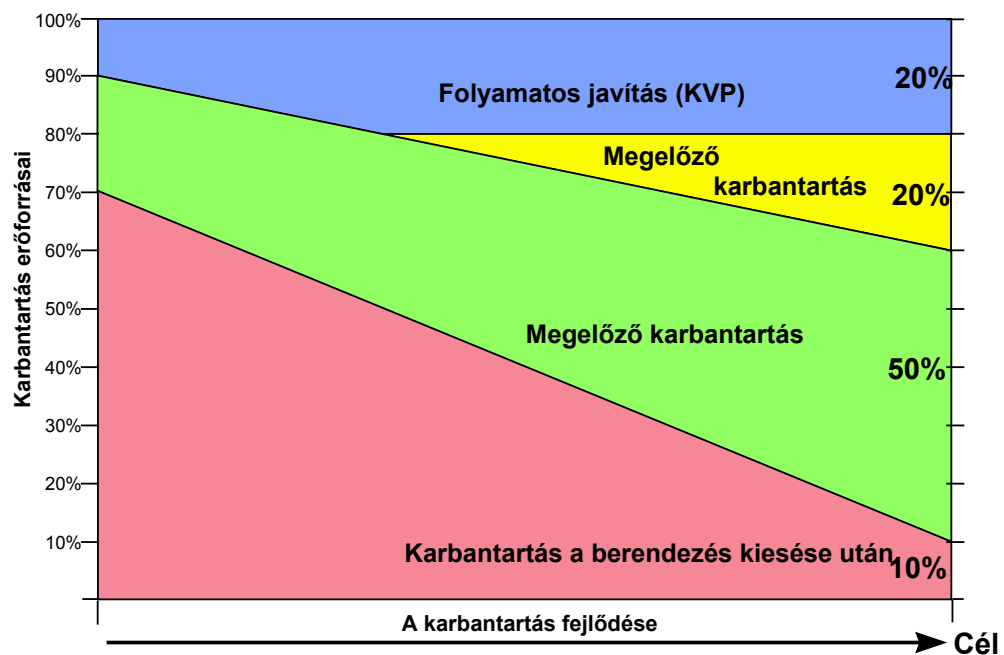
14

4.1.2.1 Módszer a „Tervszerű karbantartás“ c. oszlophoz”



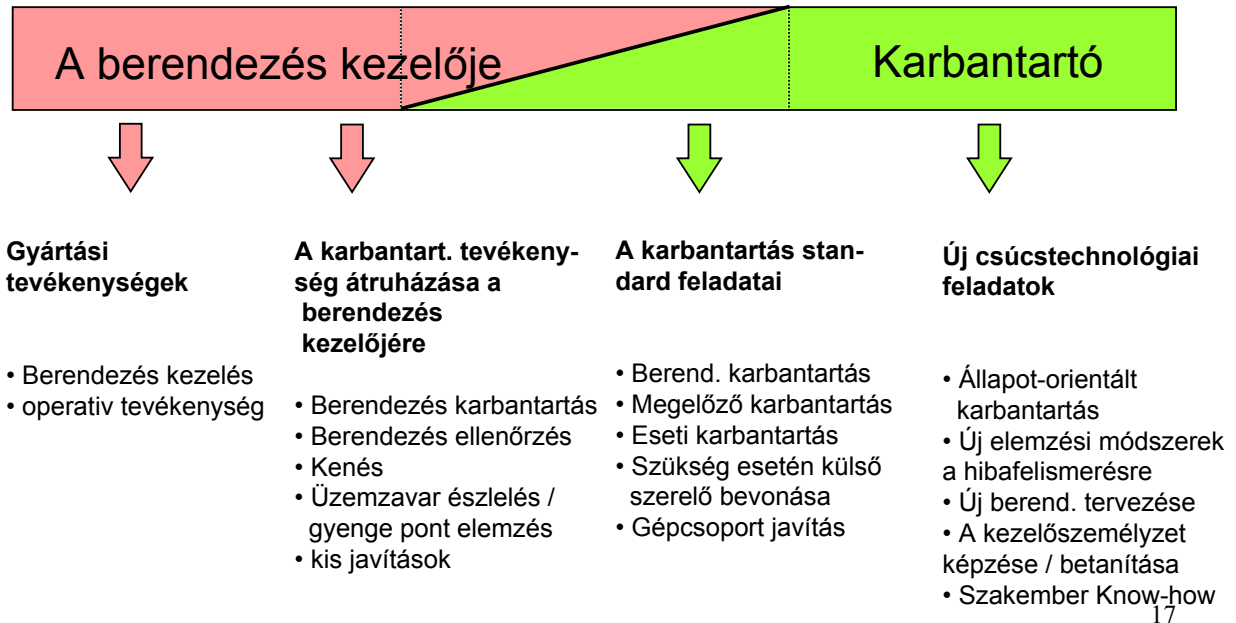
15

4.1.2.2 Az üzemzavar elhárításától a megelőző karbantartásig

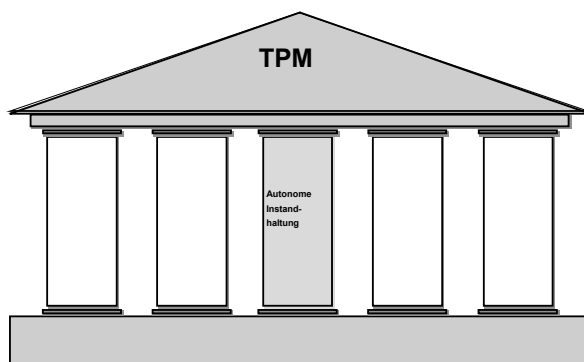


16

4.1.2.3 A karbantartási feladatok új iránya



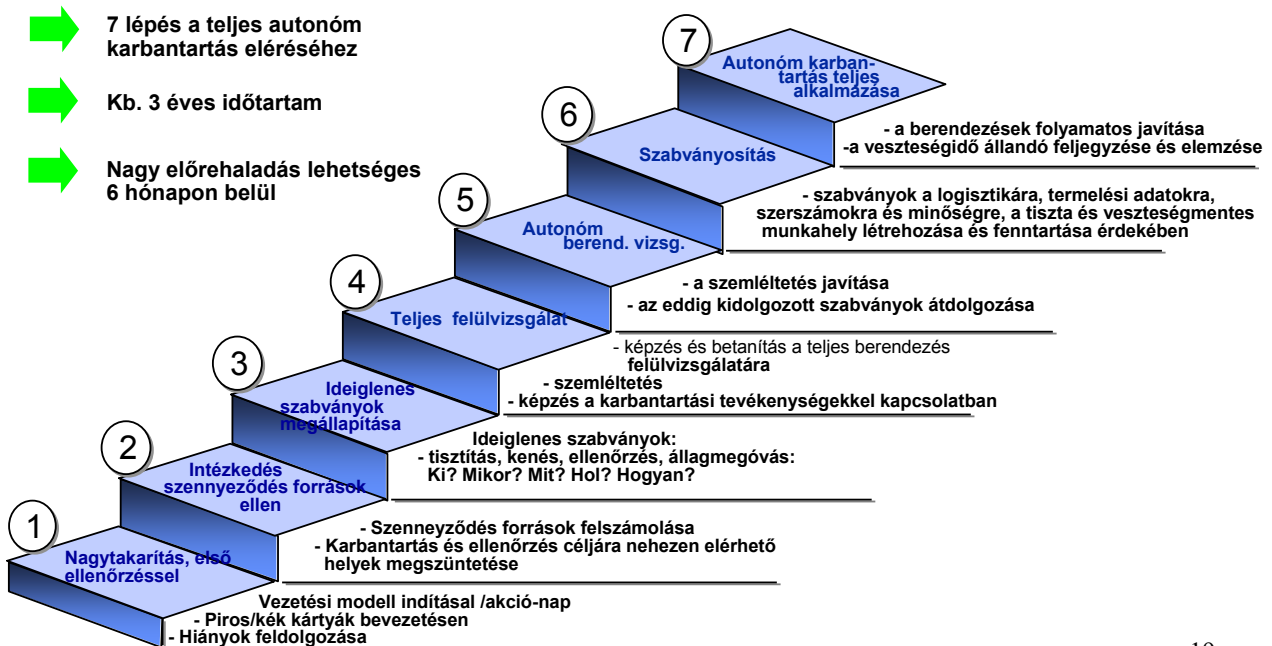
4.1.3 Autonóm karbantartás



Célok

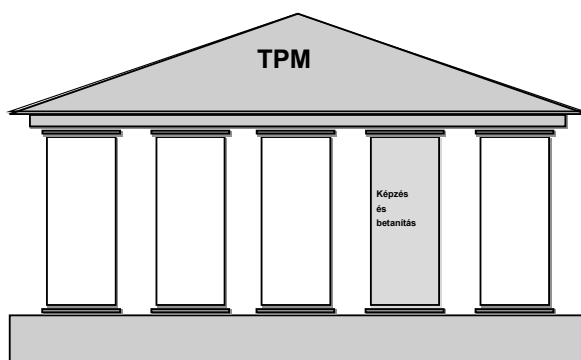
1. Előfeltételek megteremtése az állagmegóvás, ellenőrzés és tisztítás optimális végrehajtásához
2. A munkatársak betanítása és képzése karbantartási témákban
3. A karbantartási tevékenységek elvégzése a gyártó csoport által

4.1.3.1 Módszer az „Autonóm karbantartás” c. oszlophoz



19

4.1.4 Képzés és betanítás



Célok

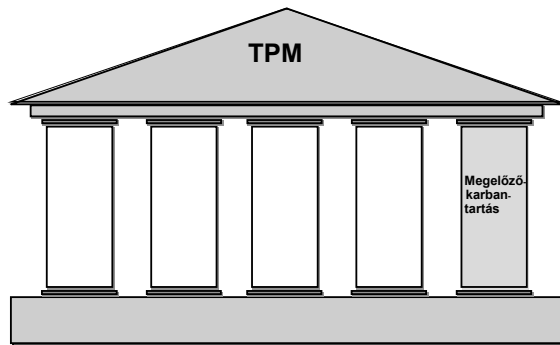
1. A gyártó és karbantartó személyzet részére a TPM Systematik oktatása.
2. A gyártó személyzet oktatása az ellenőrzés és karbantartás módszerére
3. A gyártó személyzet részére a rendszertechnika oktatása
4. A karbantartók részére új módszerek oktatása

20

4.1.5 Megelőző karbantartás

A gépek és a berendezések kezelői a lehetőség szerint maguk vállalják a karbantartást, ellenőrzést és tisztítást. Ezt a körülményt a tervezőnek már a berendezés tervezésénél figyelembe kell vennie.

A berendezés tervezői, a gyártó személyzet és karbantartó személyzet között további projekt-specifikus tervezési és szerkezeti irányelvekben kell megállapodni.

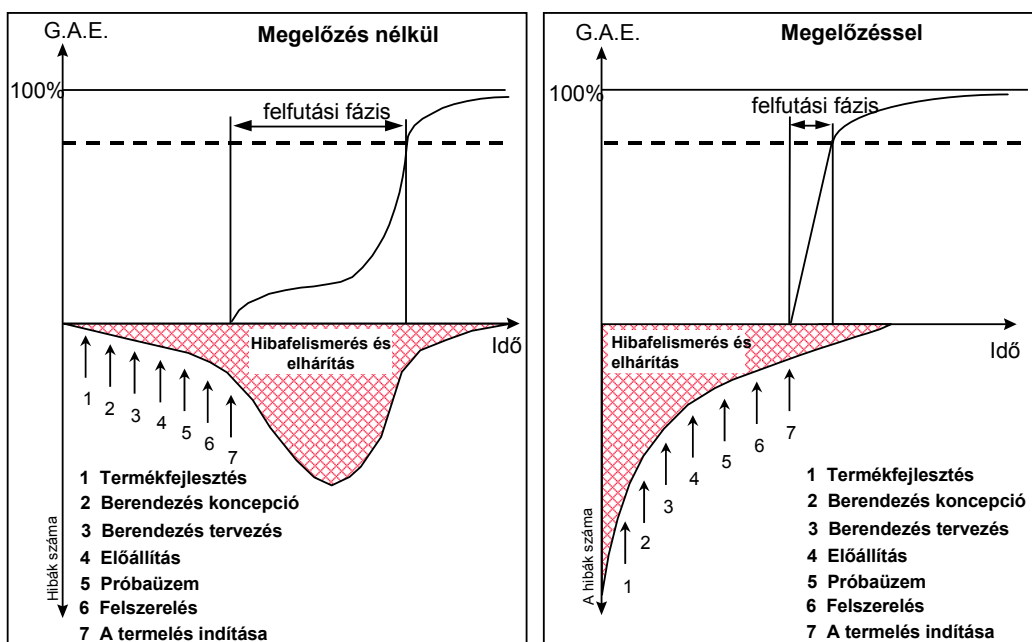


Célok

1. A gépek és berendezések gyártási- és karbantartási költségeinek csökkentése 3 fázisban (ld. 4.1.5.1.)
 - Elvi- és részlettervezési fázis
 - Telepítési és felfutási fázis
 - Üzemi fázis
2. A berendezések fenntartási költségeinek csökkentése
3. A kezelő és karbantartó szakismeretének módszeres kihasználása

21

4.1.5.A berendezésekről való preventív gondoskodás hatása



22

4.2 A berendezés teljes hatásfoka

GAE = a berendezés teljes hatásfoka

A GAE nemzetközi mérték a berendezés ill. a folyamat biztonság teljes hatékonyságára.

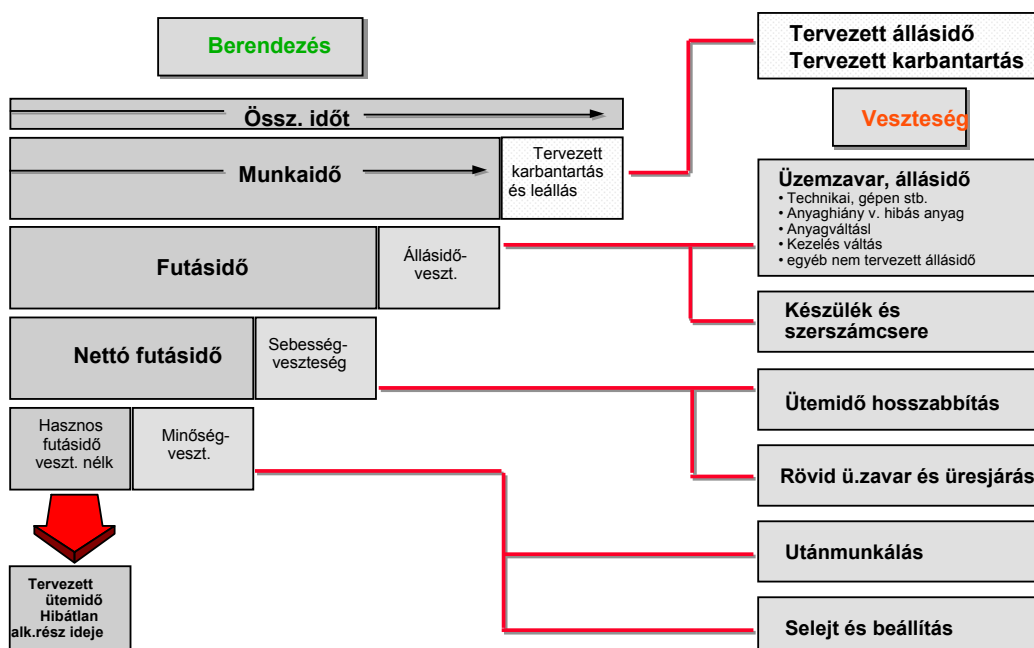
A GAE nemzetközileg megállapított referencia mennyiség, amely a berendezéseket összehasonlíthatóvá teszi.

A GAE jellemzőben megtaláljuk a berendezés 3-féle veszteségét:

1. Állásidő veszteség
2. Sebesség-/ütemidő veszteség
3. Minőség-veszteség

23

4.2.1 A 6 fő veszteségforrás



24

4.2.2 Képlet a berendezés teljes hatásfokának a meghatározására

Képlet

$$GAE = \frac{[Db.szám - (selejt + utánmunk + beállítás)] \times tervezett \text{ ütemidő}}{\text{munkaidő}} \times 100$$

PÉLDA

Láncolt mechanikai feldolgozás

Adatok	Db.szám júniusban	28.700 db.
	Munkaidő júniusban	22 x 2 műszak; 22 x 2 x 432 perc= 19.008 perc
	Selejt	258 db
	Utánmunkálás	900 db
	Beállítás	0
	Tényleg. ütemidő	0,5 perc/alk.rész
	Tervezett ütemidő	0,45 perc/alk.rész (a gép átvételi jegyzőkönyve szerint)

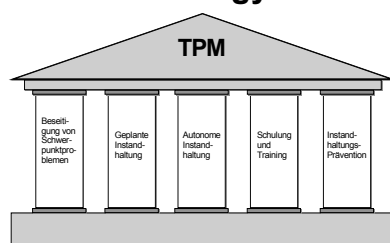
- Megjegyzések:
- ⇒ A db.számba csak kész alk.részek számítanak bele.
 - ⇒ A berendezés a nem fizetett AZG szünetek alatt ki volt kapcsolva, de a rövid szünetek alatt üzemben volt.
 - ⇒ A szerszámcseré időt a munkaidő magában foglalja.
 - ⇒ A tervezett ütemidőnél a leglassabb munkahelyet kell figyelembe venni.

Számítás:

$$GAE = \frac{[28.700 - (258 + 900 + 0)] \times 0,45}{19.008} \times 100 = 65,20 \%$$

25

4.3 TPM - átültetése a gyakorlatba



TPM -célok:

- ⇒ nincs nem-tervezett leállás
- ⇒ nincs minőségi hiba a berendezés miatt
- ⇒ nincs ütemidő veszteség a berendezés miatt

Egy gyártási szakasz vezetőinek és dolgozóinak oktatása

Helyzetelemzés és bevezetési terv készítése

Kezdet az autonóm karbantartás 1. lépésével

Az oszlopok kialakítása csoport- és kiscsoport tevékenységekkel

Az autonóm karbantartás auditálása 1 - 5. lépés

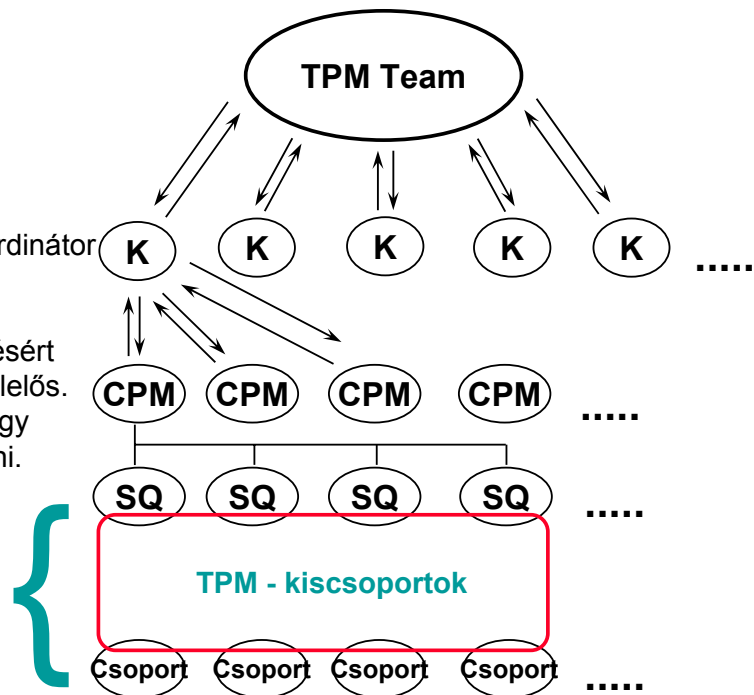
26

4.3.1 Átültetési struktúra

- TPM - Szegmens/ CC - koordinátor
- kulcs-csoport

- **Az átültetésért** és fejlesztésért a gyártó szakasz vezetője felelős. A folyamat bevezetéséhez egy kulcs-csoportot kell létrehozni.

- A TPM folyamat közös átültetése és fejlesztése



27

4.3.2 A TPM koordinátor feladatai

- A gyártó szakasz és gyártó csoport vezetőjének a támogatása a bevezetésnél.
- Résztvétel a terület TPM koordinátorainak a körében.
- A csoportok ill. TPM kiscsoportok tevékenységének a támogatása a helyszínen.
- A TPM célok figyelemmel kísérése és az eredmények összefoglalása.
- Képzés végrehajtása
- TPM intézkedések átvitele
- Auditálás szervezése és elvégzése
- A TPM előmozdítása a saját területén

28

4.3.3 A kulcs-csoport feladatai

- Az oktatási igény meghatározása és az oktatás megszervezése.
- Helyzetelemzés végrehajtása a CPM területen, a bevezetési terv elkészítése és aktualizálása.
- TPM kiscsoportok létrehozása és betanítása
- A TPM kiscsoport munka irányítása és támogatása
- Vezetési modellek/akciónapok szervezése és kivitelezése, valamint ezek utánmunkálása
- Problémák feldolgozása a havi gyenge-pont elemzés alapján.
- A szükséges erőforrások rendelkezésre bocsátása a berendezések tökéletesítéséhez.

29

4.3.4 TPM - Kiscsoport

A kiscsoport a termelés és karbantartás területéről kb. 3-5 munkatársból áll, műszakokon - és ahol szükséges, berendezéseken - átnyúlóan, és a nagytakarítás akció után alakul meg. Bevált módszer egy SQ-et a kiscsoportba integrálni, Szakembereket, szakértőket vonnak be szükség szerint.

A kiscsoport célja

A TPM folyamat továbbfejlesztése a saját működési területén, különösen az autonóm karbantartás, súlyponti problémák megoldása, valamint a képzés és betanítás terén

A kiscsoport feladatai

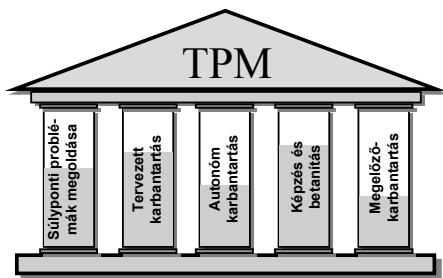
Információcsere a műszakok között, karbantartási-, ellenőrzési- és tisztítási tervek készítése, az auditálás előkészítése, intézkedés a veszteségek csökkentésére, a tevékenységek szemléltetése a TPM munkatáblán, további karbantartási tevékenységek integrálása, oktatási intézkedések szorgalmazása.

30

4.3.6 Helyzetelemzés és gyenge pont elemzés

Helyzetelemzés

- A TPM alkalmazás „mértékszabói“
- A meglévő hiányosságok feldolgozása
- Bevezetési terv készítése



Gyártó szakaszonként 1-szer végzendő el

Gyenge pont elemzés

- A megfigyelési időszak legalább 20 munkanap
- Az üzemzavarok részletes leírása
- 2-fokozatú Pareto -elemzés
- GAE - meghatározása
- A kiinduló alap megállapítása

A berendezés minden TPM indítása előtt, és utána ismétlődő ciklusonként végzendő el.

31

4.3.7 Nagytakarítás ellenőrzéssel (Akció-nap/vezetői modell)

Előkészítő munkák

Berendezés/terület kiválasztása, határidő kitűzése, személyzet/vendégek meghatározása és meghívása, tájékoztatás, az oktatás végrehajtása, napi menetrend tervezése, étel és ital megrendelése, gondoskodás felszerelésről és tisztítószerokról.

A tisztítás és ellenőrzés végrehajtása

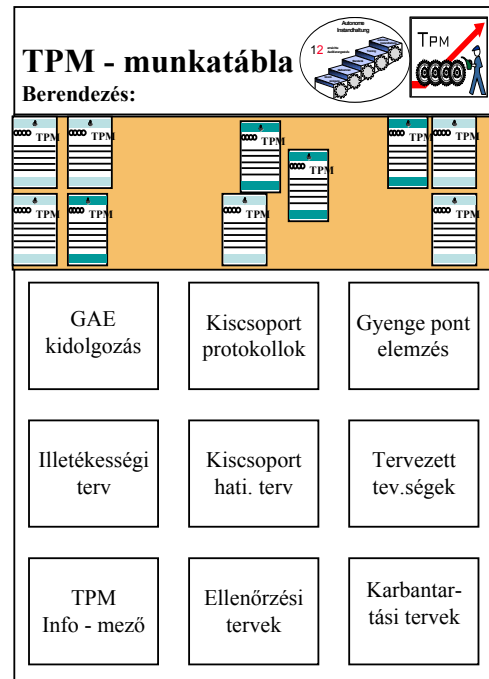
Üdvözlés a CPM által, rövid TPM-ismertető, munkavédelmi oktatás, a tisztítás és ellenőrzés elvégzése, hiánykártyák megírása, takarítás, a berendezés próbaüzeme, záró megbeszélés és érdeklődés a hangulatról.

Utómunkálatok

A hibakártyák osztályozása sürgősség szerint, megoldások kidolgozása, felelőségek megállapítása, határidőkeretek kitűzése, a hibakártyák utólagos megírásának a biztosítása, TPM - kiscsoportok megalakítása, a tisztításra illetékességi területek meghatározása, az auditálás 1. fokozatának előkészítése.

4.3.8 TPM - munkatábla

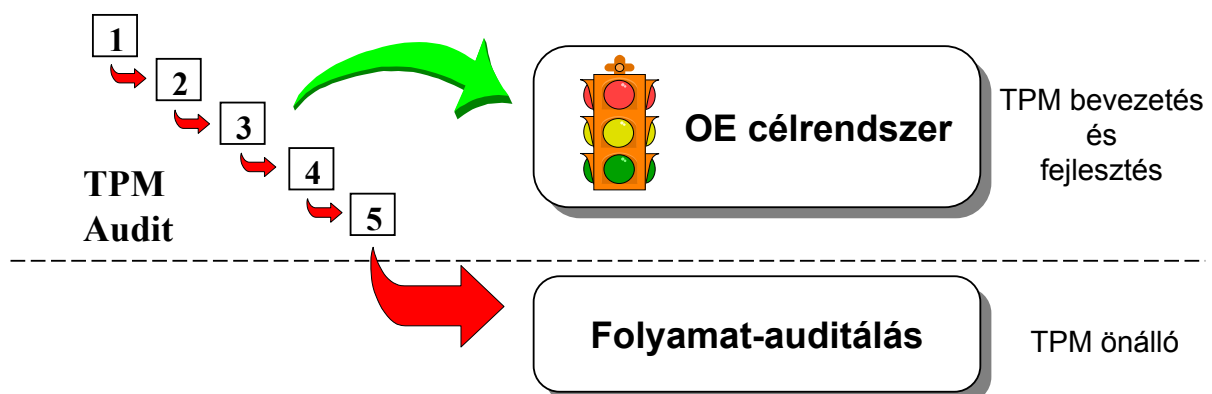
Az egyes szegmensek/költséghelyek eltérő követelményei alapján sajátos változtatások adódhatnak



33

4.3.9 A bevezetéstől az önálló működésig

Az autonóm karbantartás TPM - auditálásának 1-5 fokozata a fejlődés előrehaladásának a biztosítását szolgálja. Ezért az auditálás az egyes szervezeti egységek (OE) célkitűzésébe be van építve. Az auditálás 5. fokozatának sikeres lezárásával a TPM auditálások a minőségirányítási rendszeren belül folyamat-auditálásba mennek át.

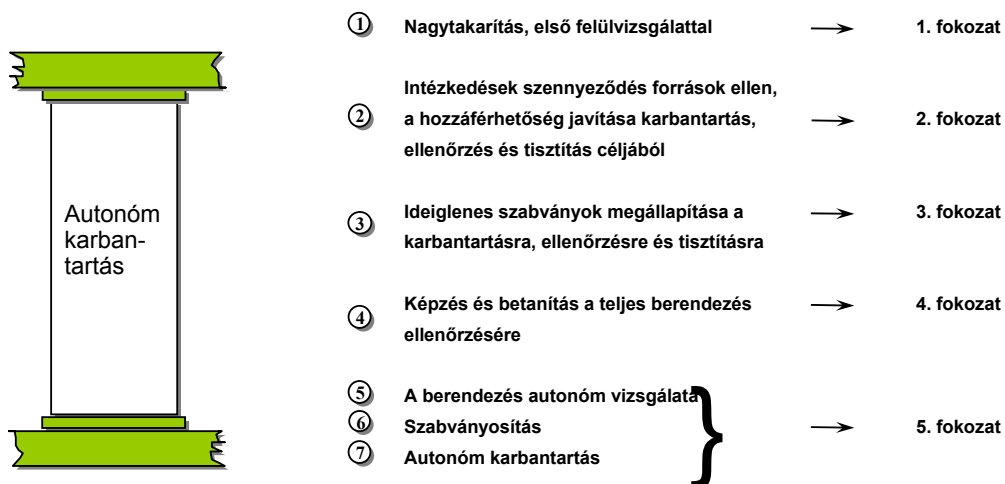


34

●4.4 A fejlődési fokozatok biztosítása

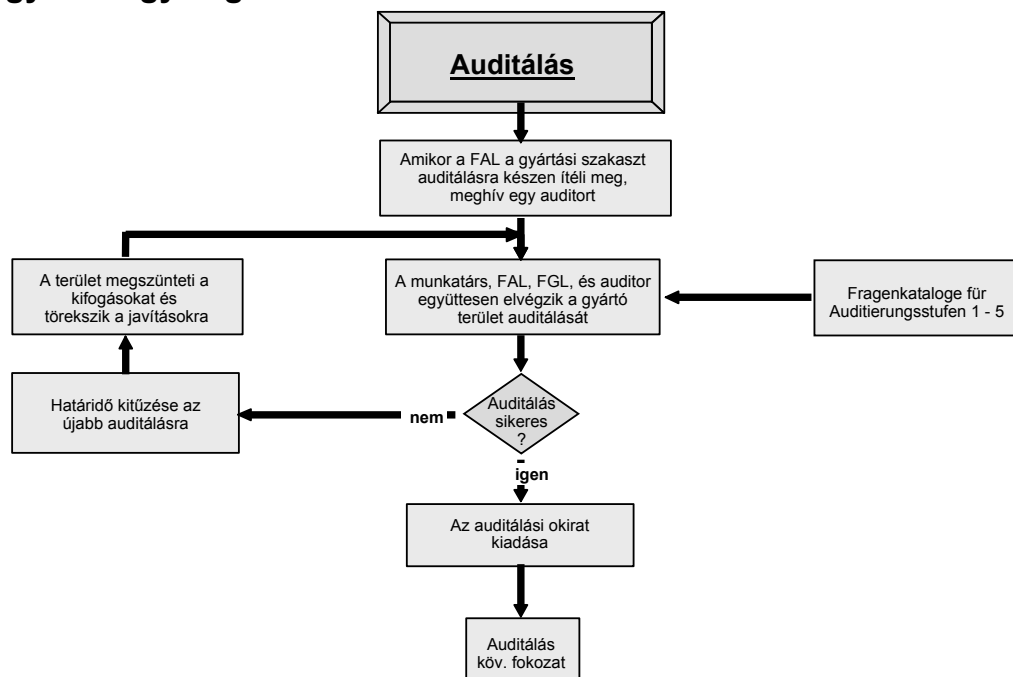
●4.4.1 TPM - auditálás

Az auditálás során egy-egy gyártási terület tényleges állapotát felülvizsgálják, és a tervezett adatokkal összehasonlítják. A TPM auditálás kritériumai kérdőívben vannak összeállítva. A további intézkedésig az auditálást az autonóm karbantartásra végzik el.



35

4.4.2 Hogyan megy végbe az auditálás?



36

6.1. Ellenőrző lista

Szerv. egys:		Műszak jele:		Műszak jele:		Műszak jele:	
Ksghely:	Csoport:	Megjegyzés		Megjegyzés		Megjegyzés	
1	Mind az 5 TPM audit végrehajtása megtörtént és sikeres?						
2	A TPM-táblát használják és frissítik?						
3	A piros/kék kártyát használják-e a hiány feldolgozására?						
4	Rendszeresen végeznek-e gyenge pont elemzést?						
5	A csoport rendszeresen végez problémamegoldást?						
6	Havonta mérik-e a berendezés hatékonyságát vagy összehasonlítható adatait?						
7	Meghatározták-e az illetékességet a karbantartásra, ellenőrzésre és tisztításra?						
8	A karbantartási-/ellenőrzési tervek a helyszínen ki vannak-e függesztve?						
9	Vezetnek-e a karbantartásra minősítési mátrixot?						
10							
		Dátum:	Időt:	Dátum:	Időt:	Dátum:	Időt:
		Auditor:		Auditor:		Auditor:	

Értékelés

☒: nem felel meg Δ: javítás szükséges

○: megfelel