

TOYOTA T-TEP
STEP 1

1.4. 5S módszer, PDCA



Mi az 5S módszer?

A hatékony, biztonságos és minőségi munkavégzésre alkalmas munkakörnyezet kialakítása és fenntartása. Annak az állapotnak a megteremtése, amelyben a vállalat folyamatosan képes előmozdítani a kaizen-t.

Az 5S lényege, hogy az alapját teremti meg a többi Kaizen tevékenységnek.

Dolgozói szinten, egy olyan kultúrát (viselkedésmódot) és rendszert alakít ki, ami javítja a folyamatok áttekinthetőségét, segíti a rend fenntartását és a folyamatokkal kapcsolatos problémák feltárását és megoldását.

A módszer, megteremti azt a vállalati kultúrát és tevékenységrendszert, amelyben az emberek odafigyelnek a munkakörnyezetre és tudatosan rendben tartják és fejlesztik azt. Az 5S aktivizálja a szervezetet, javítja a dolgozók tulajdonosi szemléletét, fegyelmét és a vállalatról alkotott képet.

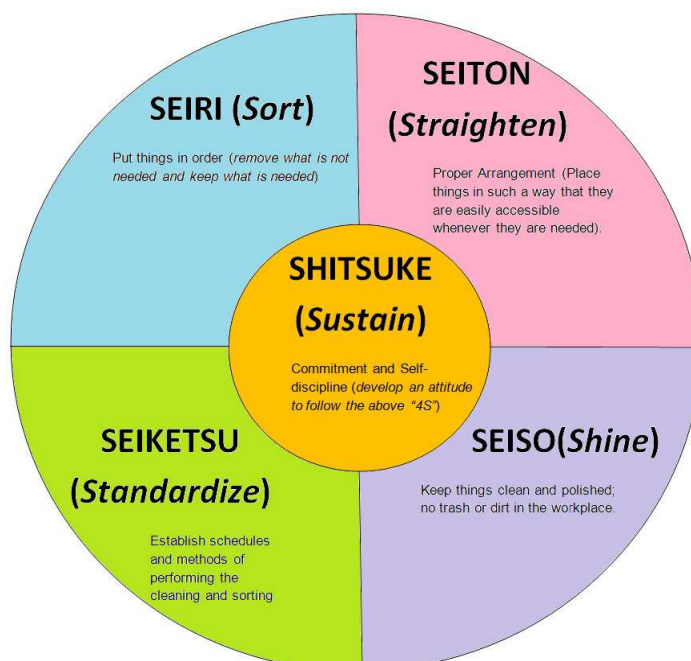
Hol alkalmazható az 5S módszer?

Elsősorban gyártó és javítóiparban alkalmazott módszer, de irodai körülmények között is lehet eredményeket elérni.

Miért nevezik 5S-nek?

Mert öt munkafázist különböztet meg, amelyeket japánul kiejtve minden esetben 'sz' betűvel kezdődő szavakat kapunk. A könnyebb érthetőség kedvéért az angol szakirodalom is 'sz' betűvel kezdődő szavakat rendelt hozzá.

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. ^{seiri} ,整理 | angol megfelelője a S orting |
| 2. ^{seiton} ,整頓 | angol megfelelője a S traightening vagy S etting in order to flow |
| 3. ^{seisou} ,清掃 | angol megfelelője a S ystemating cleaning vagy S hine |
| 4. ^{seiketsu} ,清潔 | angol megfelelője a S tandardize |
| 5. ^{shitsuke} ,躰 | angol megfelelője a S ustain |



1. munkafázis: Szortírozás

A munkahelyen levő szükséges dolgok meghatározása, a szükségtelen dolgok eltávolítása.

A termék vagy szolgáltatás előállításához szükséges (értékteremtő) lépések meghatározása és a nem szükséges tevékenységek (veszteség) megszüntetése

2. munkafázis: Sorbarendezés

A dolgok pontos és célszerű helyének kialakítása, feliratozása, jelölése, áttekinthető elrendezése.

Az egyes folyamatlépések megfelelő sorrendjének kialakítása, az elvégzéshez megfelelő helyszín meghatározása, az elvégzéshez szükséges eszközök rendbe rakása, helyük feliratozása, jelölése.

3. munkafázis: Sikálás

Tisztítás, takarítás a munkahelyen és környékén.

Gépek, berendezések és a talaj tisztítása. Csúszós, koszos felületek megszüntetése.

4. munkafázis: Szabványosítás

Fenntartás (a kialakított rend és a tisztaság fenntartását jelenti).

Szabvány kialakítása, szabványosítás (a szabvány kommunikálása, oktatása, elterjesztése a szervezetben).

5. munkafázis: Fenntartás

Az előző 4 S beépítése a vállalati kultúrába, önfegyelem.



Az 5S szerint kialakított szerszámos fiók

整理

整頓

清掃

清潔

躰

1. munkafázis: Szortírozás

A munkát a *seiri*-vel kell kezdeni. A *seiri* során minden, a munkahely (gép, mérőpult, íróasztal, stb.) környezetében található dolgot szinte leltárba kell venni. Ezután meg kell határozni azokat, amelyek az adott munkahelyen történő adott, tehát nem a jövőben az esetlegesen sorra kerülő munka elvégzéséhez szükségesek.

A következő lépésben a meghatározás körén kívül eső dolgokat, tehát a szükségteleneket a munkahelyről el kell távolítani: kidobni, ha máshol szükségesek, oda áthelyezni, raktárba tenni, stb. Ezeket piros színű címkével meg kell jelölni, amelyen a pontos megnevezés, a hely meghatározása, a dátum és az intézkedő személy neve szerepel. A piros címkével jelölt dolgokról a későbbiekben összesítő lapot kell készíteni; az összesítés során számos olyan dolog kerül elő, amelyek más munkahelyeken hiányoznak, vagy amelyek értékesíthetők, így a munkának a rendteremtésen kívül gazdasági előnyei is lehetnek. A *seiri* során feltárt – a munkahelyhez nem tartozó dolgok listáját célszerű abból a szempontból is elemezni, hogy ezek hogyan kerültek az adott munkahelyre. Az elemzésben feltárt okok, folyamatok megmutatják a rendtelenséghez vezető tevékenységeket, így ezeket a későbbiekben el lehet kerülni.

2. munkafázis: Sorbarendezés

A válogatás után szükségesnek ítélt dolgokat úgy kell elhelyezni, hogy azokat az adott munkahelyen dolgozó és a dolgozót ellenőrző személy könnyen felismerhesse, elérhesse, használhassa. Az eszközök elhelyezésére célszerű mozgatható – megfelelő mennyiségű polccal vagy fiókkal ellátott – tárolókat használni. Ebben a gyakran használt eszközök helyét gondosan meg kell tervezni (pl. az ergonómia mozdulatelemző módszerével), a ritkábban használt tárgyakat helyezük a tároló nehezebben hozzáférhető részeire. A kialakított elrendezést feliratokkal, címkékkel, esetleg a szerszámok körvonalának felrajzolásával véglegesíteni kell. Hasonló szempontok szerint kell a munka inputját képező anyagok, alkatrészek, és a termékek tárolását szolgáló rendszert kialakítani. Feltétlenül szükséges a munkahely közelében, jól elérhető helyen piros színnel megjelölt hulladék, szemét vagy hibás termék tárolására szolgáló tartályt vagy elkerített terület is. Az egyes munkahelyek *seiton* szerinti optimalizálása után megtervezhetők a közlekedési útvonalak, illetve a közösen használt átmeneti tárolók helye is.

3. munkafázis: Sikálás

A tisztaság és rend állandó fenntartása a munkahelyen nemcsak a környezet jobbítását szolgálja, hanem közvetlen hatása lehet a termék minőségére is. Számos technológiában okozhat nem megfelelést a termék szennyezettsége. Az olajszennyezés szinte együtt jár a fémforgácsolási technológiákkal, és ott általában nem is okoz problémát, de egy olajat csöpögtető varrógép a terméket általában nem javítható selejtté változtatja. A *seiso* tehát nemcsak a gépek és eszközök tisztára törlesztését, a környezet felsöpprését jelenti, hanem a termelő berendezések állapotának állandó figyelését, a fellépő hibák észrevételét és elhárítását is. A rendellenes állapotok azonnali észrevétele és jelzése megkönnyíti a berendezések karbantartását és a súlyosabb következmények (pl.: baleset, gép- vagy szerszámtörést) megelőzését.

4. munkafázis: Szabványosítás

A cél az, hogy az eddigi „3S” eredményeit fenntartsuk. Ez a tapasztalatok szerinti napi 10-15 perces rendszeres tevékenységet kíván, amely során az

eszközök és gépek állapotának szemrevételezése, tisztítása, a keletkezett hulladék eltávolítása és a dolgoknak a *seiton* során meghatározott helyére való visszarendezése is elvégezhető. A hetenként egyszer – a munkarendtől is függően -, de előre meghatározott naptári időpontban végzett, a munkahely környezetére kiterjedő takarítás 20-30 percet vesz igénybe. A *seiketsu* egyik legfontosabb célja olyan tudatformálás, hogy a dolgozók ne csináljanak rendetlenséget, de ha mégis, illetve ez elkerülhetetlen, akkor öntevékenységgel szüntessék.

5. munkafázis: Fenntartás

A rendezett, tiszta munkakörnyezet jó hatással van a munkahelyi közérzetre, ezáltal a végzett munka eredményességére is. Az 5S egyik fő célja, és ez a *shitsuke*-ben nyilvánul meg leginkább, hogy a kultúrált környezet javítsa a morált, az emberi kapcsolatokat, és a rend iránti belső motivációt, közelítse egymáshoz az ön- és közérdeket, szüntesse meg azok többnyire látszólagos ellentéteit.

- Az 5S-nek -mint sok más módszernek- az egyik legnehezebb része a 0. S 'Start', a folyamat elkezdése, bevezetése.
- Egy szervezetben a vezetői példamutatás (lead by example) legegyszerűbb lehetősége, ha a vezető saját irodáját az 5S elvei alapján alakítja ki, és ezt a rendszert fenn is tartja.
- Az 5S (és ezen keresztül a rend, a rendszerezettség, a tisztaság) nem cél, hanem egy eszköz, hogy (üzleti) céljainkat könnyebben, hatékonyabban tudjuk elérni.
- Egy az 5S segítségével jól kialakított munkahely növeli a munkatársak elégedettségét.
- Az 5S tulajdonképpen a standard munka megjelenése az ember közvetlen környezetében.
- Néhány vállalat (elsősorban angol nyelvterületen) további S-eket alakított ki, ilyen például a Safety (biztonság).

Mi az a PDCA?

A PDCA-ciklus egy ismétlődő, négylépéses menedzsment módszer, amelyet a termékek és folyamatok kontrolljára és folyamatos fejlesztésére használnak. Szokták még Deming – ciklusnak is nevezni, mert Dr. W. Edward Deming tette népszerűvé a világon.

A módszer egyik legfontosabb alapelve az ismétlődés – amennyiben egy hipotézis igazolásra, vagy elutasításra kerül, a ciklus ismételt elindításával további új ismeretekhez juthatunk.

Deming mindig hangsúlyozta a PDCA lépések spirálszerű ismétlésének fontosságát, amelynek lényege, hogy a rendszer mindig tovább javítható, az ismétlések során pedig, mindig magasabb minőségi szinten végezzük el a lépéseket.

Miért nevezik PDCA-nak?

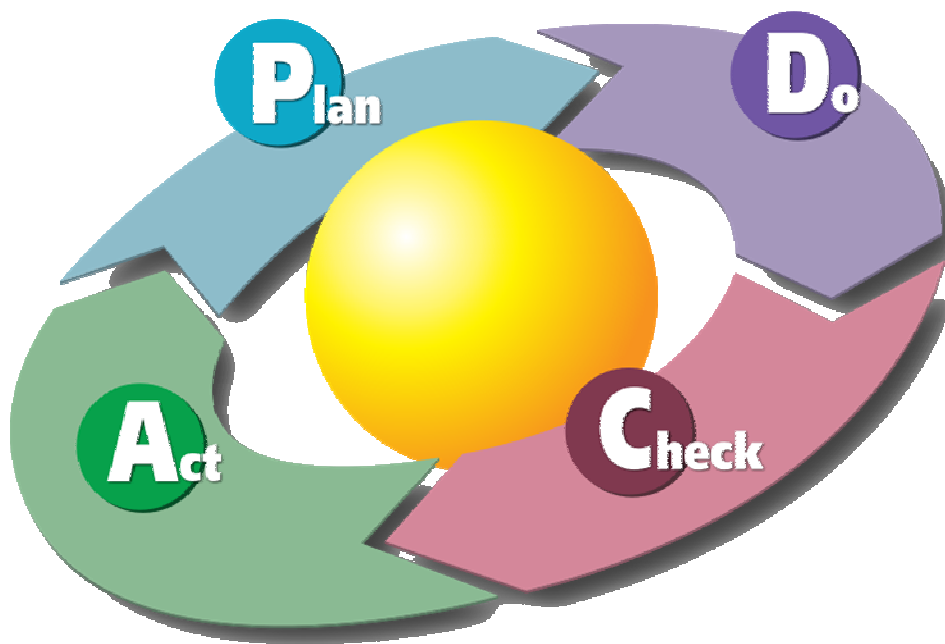
A ciklus elemeinek angol megfelelőinek kezdőbetűjéből kialakított mozaikszó

P – Plan - tervezés

D – Do - cselekvés

C – Check - ellenőrzés

A – Act - beavatkozás



Deming az 50-es években Japánban tartott előadásai a PDCA-ról nagy hatással voltak a japán vállalatokra.

A PDCA-ciklus szorosan kapcsolódik a lean termelés és a Toyota gyártási filozófia irodalmához. A Toyota és más lean vállalatok szerint az a munkaerő, amelynek gondolkodásában kiemelt szerepet kap a problémamegoldás és a PDCA, inkább képesek az innovációra, és a versenytársak előtt tudnak maradni.

1. munkafázis: Tervezés

A tervezés az elvárt teljesítmény, valamint az ennek eléréséhez szükséges célkitűzések és folyamatok meghatározása. Az elvárt eredmény meghatározásával a specifikáció teljessége és pontossága is a kitűzött fejlődés részévé válik. A meglévő folyamat kulcsproblémáinak és a kijavítás lehetőségeinek meghatározása. (Amennyiben lehetséges, érdemes kis lépésekkel kezdeni a fejlesztést a lehetséges hatások tesztelése érdekében.)

2. munkafázis: Cselekvés

A cselekvés a terv végrehajtását, a folyamatok elindítását, a termék elkészítését jelenti. Fontos eleme az adatok összegyűjtése is, amelyek az "ellenőrzés" és "beavatkozás" lépésekben történő elemzési és ábrázolási feladatokhoz szükségesek.

3. munkafázis: Ellenőrzés

Az ellenőrzés az aktuális eredmények tanulmányozása (amelyeket a "cselekvés" lépésben mértünk és gyűjtöttünk össze) és összevetése az elvárt eredményekkel (amelyeket a "tervezés" lépésben határoztunk meg). E lépés során a tervezés és a végrehajtás közötti eltéréseket keressük, valamint megvizsgáljuk a tervet abból a szempontból, hogy mennyire megfelelő és teljes a megvalósíthatóság szempontjából. Az összegyűjtött adatok ábrázolásával a folyamat egyszerűbbé tehető, szemléletesen bemutathatóak az ismételt PDCA ciklusok trendjei. Az adatok így információvá alakíthatók, amelyre szükség van a "beavatkozáshoz".

4. munkafázis: Beavatkozás

Az aktuális és a tervezett eredmények közti jelentős eltérések fennállása esetén korrekciós intézkedéseket kell bevezetni, ez a beavatkozás lépése. A különbségek vizsgálata során meg kell állapítani, hogy elsődlegesen mi okozza ezeket. Ezt követően meg kell határozni, hogy hol szükséges a változtatásokat végrehajtani, amely magában foglalja a folyamat vagy a termék fejlesztését is. Amennyiben ezen a négy lépés végrehajtása után nem találunk fejleszteni való területet, a PDCA ciklus ismételt alkalmazása tovább finomítható, a lépéseket egy magasabb minőségi színvonalon végezzük el.

Néhány szakértő újabban az "Adjust" vagyis "Igazítás" szót használja a negyedik lépésre. A módszer alkalmazói számára ugyanis ez jobban érthetővé teszi, hogy a negyedik lépés a jelenlegi és az elvárt helyzet közötti különbségek igazításáról/korrekciójáról szól, nem pedig a tervek megvalósításáról (amely a második lépésben történik).

Mi az 5 Miért módszer?

A minőségbiztosításban alkalmazott ismétlődő kérdésfeltevéses módszer, melynek célja, hogy egy adott probléma kialakulásának okait kutassa. A módszer lényege, hogy ötször rákérdezve a „Miért?” kérdéssel a problémára általában rátalálunk az eredeti un. gyökérokra.

Példa

Probléma: az autó nem indul.

1. Miért: az akkumulátor gyenge
2. Miért: a generátor nem tölt
3. Miért: a generátor szíja elszakadt
4. Miért: a szíjat túlhasználták
5. Miért: a járművet nem vitték rendszeresen szervizbe

A módszert Toyota Sakichi alkalmazta először és a Toyota Termelési Rendszernek is eleme.