

LEAN MANUFACTURING - Metode pentru reducerea costurilor

Reducerea costurilor dintr-o organizație se poate face prin mai multe metode. Într-un număr anterior, vorbeam despre etapele de parcurs de firmele care doresc să aplice metodele specifice sistemului Lean Manufacturing.

Dar înainte de a putea aplica principiile Lean, este recomandabil să existe o serie de premise care să asigure succesul schimbărilor necesare. Primul pas constă în aplicarea unor instrumente preliminare care să creeze baza pentru îmbunătățirea continuă a performanțelor proceselor interne. Aceste instrumente au nume „pretentioase” – **Management vizual**, **Andon**, **5S**, **Poka Yoke**, dar în sine constau în acțiuni simple, dar realizate cu perseverență și prin implicarea întregului personal.

Management vizual înseamnă *“abilitatea de a înțelege starea unei zone de producție în 5 minute sau mai puțin, printr-o simplă observare, fără a utiliza computerul și fără a vorbi cu cineva.”* Prin management vizual se realizează semnalizarea atingerii condițiilor care pot determina producerea unei situații anormale, astfel încât să fie posibilă aplicarea unei acțiuni corective.

Exemple de situații anormale: *un operator ce nu aplică instrucțiunile de lucru, reglarea continuă a unei mașini, o fișă de comandă găsită pe jos, produse nelivrate la timp la postul din aval, un container aflat într-un spațiu neidentificat, lipsă de curățenie, prea multe stocuri la un post de lucru, un operator ce sortează piese înainte de prelucrare sau care așteaptă, etc.*

O metodă semnificativă în acest domeniu este cunoscută sub numele „**Andon**”. Denumirea vine din Japonia, unde Andon desemna un semnal de semnalizare la distanță. În prezent, prin Andon se înțelege un dispozitiv electronic, audio și/sau vizual, care semnalizează, de exemplu, modul de funcționare a unui echipament. Cele mai uzuale dispozitive Andon au trei zone colorate (roșu, verde și galben) - iar codul culorilor este similar celui utilizat la semafoare. **Verde** înseamnă că totul funcționează normal, **galben** (la care se adaugă de obicei și un semnal sonor intermitent) semnifică faptul că există o problemă care necesită o atenție specială - schimbarea producției sau mentenanța planificată, iar **roșu** indică o situație anormală / o avarie. Ca urmare, Andon este un instrument specific managementului vizual, care constă în amplasarea de indicatoare luminoase și sonore pentru a indica starea de funcționare a procesului.

Exemple de sisteme utilizate pentru management vizual: *panouri de înregistrare a producției realizate, față de producția planificată; demarcarea clară a locurilor unde este permisă staționarea stocurilor interoperaționale; indicatoare ale posturilor de lucru, ale punctelor de livrare și de stocare a produselor; fotografiile / desene și informații pentru identificarea produselor finite; planuri de mentenanță; indicatori de performanță și indicatori de calitate; instrucțiuni de lucru, lumini intermitente de culoare roșie, galbenă sau verde, semnale acustice de avertizare, zgomotul funcționării unui echipament, etc.*

Pentru a fi eficace, în zonele în care se aplică managementul vizual, procesele trebuie să fie clar identificate și controlate. Un instrument util pentru organizarea locurilor de muncă este **5S**. Denumirea vine de la cinci cuvinte japoneze care încep cu litera S, respectiv **Seiri**, **Seiton**, **Seiso**, **Seiketsu** și **Shitsuke**.

5S este un program structurat pentru a obține în mod sistematic: *organizare, curățenie și standardizare la locul de muncă*, contribuind astfel la îmbunătățirea productivității și la reducerea problemelor de calitate și de securitatea muncii.

Procesul celor 5S include 5 etape:

1. **Seiri** (Sortare)

Primul pas al procesului se referă la eliberarea spațiului de la locul de muncă și eliminarea tuturor materialelor și obiectelor ne-necesare (de exemplu, *programe, piese de probă, desene, scule vechi sau defecte, accesorii, materiale nefolosite, etc.*). Sortarea are impact la nivelul mentalității oamenilor, care trebuie să renunțe la obiceiul de a strânge și de a păstra

fără rost fel de fel de materiale și obiecte. Iar în tradiția românească se știe că orice gospodină găsește în gospodărie la curățenia de Paști sau de Crăciun cel puțin un sac de haine sau obiecte nefolosite peste an!

2. **Seiton** (Stabilizare, ordine)

Cel de-al doilea pas al procesului se referă la eficiență și la reducerea timpului necesar pentru accesul la echipamente și realizarea sarcinilor de lucru. Acest pas constă în depozitarea elementelor utile într-o locație dinaintea stabilită și într-o ordine logică pentru a facilita utilizarea lor, pentru a fi ușor accesate sau aduse înapoi în același loc cât mai rapid. Trebuie stabilite locații fixe, ca *recipiente, rafturi modularizate, dulapuri cu uși transparente, panouri, marcaje pe pardoseală pentru căile de acces, containere sau tomberoane pentru toate materialele și sculele uzuale*, depozitarea acestora fiind făcută în funcție de frecvența utilizării lor. Dacă toată lumea are acces rapid la orice element sau material, fluxul muncii devine mai eficient și, ca urmare, personalul devine mai productiv.

3. **Seiso** (Strălucire)

Al treilea pas al procesului 5S constă în curățarea locului de muncă (*pardoseală, mașini, dulapuri, etc.*), făcându-l să "strălucească". Curățenia trebuie realizată de fiecare persoana angajată, de la manageri și până la operatori. Toate spațiile care formează un loc de muncă trebuie curățate, fără excepție, pentru ca orice abatere de la ordinea stabilită în cel de-al doilea S să poată fi imediat observată.

4. **Seiketsu** (Standardizare)

Cel de-al patrulea pas al procesului 5S constă în definirea standardelor (*reguli, obiceiuri și proceduri standard*) la care trebuie să se raporteze personalul în măsurarea și menținerea gradului de ordine și curățenie. Un ingredient important al seiketsu îl reprezintă managementul vizual. Codificarea cu culori în mod uniform și standardizat a diferitelor elemente poate fi o modalitate eficientă de identificare a anormalităților prezente la un loc de muncă.

5. **Shitsuke** (Susținerea schimbării)

Ultimul pas al procesului înseamnă disciplina și respectarea celor 4 S anteriori. Presupune voință comună a întregului personal de a păstra ordinea și de a practica primii 4S ca un mod curent de lucru. Fundamentul Shitsuke este eliminarea obiceiurilor proaste și generalizarea bunelor practici. Fără susținerea schimbării, totul poate reveni rapid la o situație similară celei de început.

5S nu este o activitate de câteva săptămâni, iar avantajele acestei metode apar doar atunci când se aplică toți cei cinci S.

De multe ori este necesar de considerat un al șaselea S - Siguranța și securitatea la locul de muncă, care depind de *folosirea de scule adecvate / marcate adecvat, utilizarea echipamentului de protecție acolo unde este nevoie (salopete, mănuși, ochelari de protecție, măști, căști, etc.)*; *prin menținerea liberă a culoarelor de acces; depozitarea echipamentului de protecție în locații predeterminate și ușor de accesat*. Trebuie avut grijă să nu existe material împrăștiat pe jos, pardoseli denivelate, colțuri ascuțite, stocuri suspendate nemarcate.

Deci, 5S nu înseamnă doar curățenie, ci înseamnă organizare și siguranță la locul de muncă, marcarea și etichetare, audit pentru determinarea progresului și menținerea rezultatelor îmbunătățite

Beneficiile 5S se traduc prin creșterea productivității datorită *creșterii calității produsului și proceselor, eliminării timpului de căutare a sculelor, reducerea timpului de staționare a mașinilor, identificării mai rapide a problemelor*; îmbunătățirea securității la locul de muncă; identificarea rapidă a produselor sau a locurilor de muncă cu neconformități; îmbunătățirea moralului angajaților, introducerea celor mai bune practici, promovarea unei mai bune comunicări la locul de muncă, delegarea responsabilității de a îmbunătăți locul de muncă.

Iar dacă citind despre aceste metode vă gândiți că nu vă sunt utile pentru că nu lucrați

În ateliere de producție ci în birouri în care nu aveți utilaje productive sau materii prime, tot ce vă putem spune este că 5S este la fel de benefic și pentru cei care oferă servicii. Timpul de reacție la solicitarea telefonică a unui client depinde de timpul necesar pentru a regăsi informația utilă, și doar cine nu a căutat vreodată un document într-un dulap plin cu bibliorafturi sau un fișier în calculatorul unui coleg nu înțelege la ce ne referim când vorbim de ordine, standardizare și curățenie într-un birou.

Se spune că cei 5S într-un birou vin de la **S**trecurare (*printre mese, dosare, cabluri de calculatoare*), **S**ustragere (de documente din teancuri și tăvițe), **S**trânsoare (*de fel de fel de dosare, consumabile, căni și calendare*), **S**pontaneitate („*Se poate și așa!*”) și **S**cotocire (*pentru a găsi ceea ce „știi sigur unde am pus!”*).

Un studiu făcut în 2005 în SUA arată că peste 50% din managerii intervievați considerau ordinea de pe biroul angajaților ca un plus la promovarea acestora și că 51% făceau o corelare între curățenia de pe birou și productivitate. Dar, în același timp, 49% dintre acești manageri se considerau „profesioniști și relaxați” dacă aveau pe mese câteva teancuri ordonate de documente, 31% acceptau un „haos organizat” pe birourile lor, 13% aparțineau unui „tip creativ” de manager, în timp ce numai 7% se considerau a fi „organizați și ordonați”.

Iar dacă vorbim de 5S în birouri, gândiți-vă ce ar însemna aplicarea acestei metode pentru a controla modul de utilizare a căsuțelor de e-mail. Dacă folosiți intensiv această metodă de comunicare, puteți spune ce dimensiune au fișierele dvs. de tip .dbx, de exemplu, sau care este procentul de mesaje de tip spam primite sau câte grupuri ați creat pentru a transmite unele mesaje în circuit, ce apoi sunt stocate pe mai multe calculatoare?

Dacă am aplica binecunoscutul principiu Pareto, putem spune că doar 20% dintre obiectele și documentele cu care lucrăm ne permit să realizăm 80% dintre sarcinile curente, de aceea nu trebuie să uităm o altă lege faimoasă, care spune că „documentele dintr-un birou tind să se multiplice până când ocupă întreg spațiul disponibil existent” (legea lui Douglas). De aceea, 5S este instrumentul optim de luptă cu dezordinea și acumularea de date și obiecte inutile pentru furnizorii de servicii

Din 2005, de când am început colaborarea cu diverse firme pentru implementarea sistemului Lean de management, metoda celor 5S a fost frecvent considerată a fi simplă și utilă. Totuși, majoritatea firmelor nu au reușit să treacă până acum de 3 S. Dar dacă este atât de ușor de înțeles și de aplicat, de ce oare este atât de greu de aplicat 5S permanent? Un motiv invocat adesea este că, atunci când ne presează termene, cerințe urgente ale clienților sau fel de fel de probleme zilnice, cine mai are timp să se mai preocupe și de ordine și de curățenie?!?. Cauza vine însă din atitudinea noastră la locul de muncă – dacă tot știm că vine cineva după noi să măture, ce sens mai are să ne aplecăm să luăm o agrafă de pe jos? Sau de ce să scriem pe un biblioraft ce conține, dacă toată lumea poate să caute ceea ce are nevoie? Și de câte ori nu ne-am surprins făcând referire la celebrul principiu de viață „Nu lăsa pe mâine ce poți face azi, că ... fie nu mai trebuie, fie o va face altul!”?

În speranța că v-am provocat să găsiți argumente proprii pentru a vă motiva să aplicați 5S pentru a vă îmbunătăți performanțe, vă mai propunem încă o metodă extrem de simplă, cunoscută sub numele „**Poka Yoke**” (adoptat din limba japoneză¹) sau „**Foolproof**” (în literatura anglo-saxonă). Metoda se referă la prevenirea apariției unor erori accidentale sau la detectarea erorilor, prin crearea unor dispozitive sau a unor caracteristici ale produselor care să elimine orice posibilitate de a comite o eroare neintenționată.

Exemple simple se pot identifica la aparatele electrocasnice – cine folosește mixerul poate observa diferențe între brațele care se atașează, sau corelarea duzele de la aragaz cu poziționarea butoanelor de aprindere, etc. Soluțiile de tip Poka Yoke includ diferite *modalități*

¹ Denumirea vine de la cuvintele „poka” – erori neintenționate și „yokeru” – a evita; metoda a fost descrisă de un vestit inginer japonez - Shigeo Shingo, cunoscut și pentru dezvoltarea metodei SMED și a altor instrumente pentru creșterea productivității.

de semnalizare vizuală sau de alta natură care să indice starea specifică a unui proces, dispozitive de limitare a forței / deplasării elementelor în mișcare (de exemplu la sertare, pentru a nu ieși de pe șinele de rulare), dispozitive de asamblare, marcarea poziției optime pentru transport, codul de culori utilizat pentru cablurile de asamblat, etc.



Pe scurt, Poka Yoke pornește de la una din legile lui Murphy, care spune că dacă ceva rău se poate întâmpla, atunci se va întâmpla. Astfel că prin Poka Yoke se urmărește *prevenirea realizării de erori; detectarea în timp real a anormalităților în momentul în care acestea apar; stoparea imediată a proceselor, pentru a împiedica în generarea mai multor defecte; îndepărtarea cauzei inițiale generatoare de defecte, înainte de reluarea procesului de producție.*

Avantajul acestei metode este că soluțiile găsite sunt de obicei simple, ieftine și identificate chiar de cei implicați nemijlocit în realizarea proceselor de lucru. Așa au apărut sistemele de prindere a cablurilor cu elemente de prindere autoblocante sau procedura standard de numărare a elementelor instrumentarului din sălile de operații chirurgicale înainte și după fiecare operație.

În cazul serviciilor, deoarece nu se poate aplica principiul „reprelucrării”, calitatea depinde esențial de identificarea și utilizarea de elemente de tip Poka Yoke. Astfel de elemente includ definirea de fluxuri de proces și stabilirea de puncte de control și decizie, utilizarea de metode de management al timpului și de analiză – pentru eliminarea prejudecăților în procesul de luare a deciziilor, utilizarea de liste de control, agende și alte instrumente de verificare.

Proiectul „**Competent & Competitiv**”, derulat de QCERT SRL Suceava și Philean Consult SRL București în cadrul programului Phare 2004 Coeziune Economică și Socială - Dezvoltarea Resurselor Umane, Componenta Promovarea Capitalului Uman, își propune să ofere servicii de formare profesională pentru persoanele care să fie capabile să utilizeze aceste metode pentru controlul și îmbunătățirea proceselor de producție din cadrul firmelor din regiunea de dezvoltare Nord-Est.

În curînd încep cursurile de pregătire pentru persoanele care să coordoneze activitățile de analiză și îmbunătățire a proceselor din firmele din Regiunea Nord-Est. Cei interesați de mai multe informații sînt invitați să urmărească anunțurile periodice ale QCERT SRL Suceava referitoare la programul viitor de cursuri de formare.

Autor: Cristina Mușat (info@philean.ro)