

20

IWAO KOBAYASHI

DE CHEI ALE SUCCESULUI

*Program practic de revoluționare
a întreprinderilor*



Cuprins

<i>Sistemul 20 de Chei – o șansă pentru Republica Moldova</i> de Gheorghe Efros	VII
<i>Iwao Kobayashi în limba română</i> de Barry Venter	IX
Prefață. Un program practic de revoluționare a întreprinderilor (PPRI)	1
Cheia 1: Curățenia și organizarea	9
Cheia 2: Raționalizarea sistemului de conducere/ Alinierea obiectivelor	19
Cheia 3: Activitatea echipelor de îmbunătățire	29
Cheia 4: Reducerea stocurilor și a produselor intermediare	39
Cheia 5: Schimbarea momentană a tehnologiei	49
Cheia 6: Evaluarea procesului de producție	59
Cheia 7: Zero supraveghere a proceselor	71
Cheia 8: Fluidizarea proceselor	81
Cheia 9: Întreținerea utilajului și a echipamentului	91
Cheia 10: Disciplina de muncă și angajamentul	101
Cheia 11: Sistemul de asigurare a calității	113
Cheia 12: Dezvoltarea furnizorilor	123
Cheia 13: Eliminarea pierderilor (<i>Harta comorilor</i>)	133
Cheia 14: Împuternicirea angajaților de a face îmbunătățiri	143
Cheia 15: Instruirea interdisciplinară și performanța individuală	153
Cheia 16: Planificarea producției	163
Cheia 17: Controlul eficienței	175
Cheia 18: Utilizarea sistemelor informaționale	185
Cheia 19: Economisirea energiei și a materialelor	195
Cheia 20: Tehnologia de vîrf și tehnologia cunoștințelor aplicate	205
Postfață. Implementarea Sistemului 20 de Chei	215
Anexe	
A. Metoda de discuție „acvariu”	225
B. Diagrame și cifre	227

Sistemul 20 de Chei – o șansă pentru Republica Moldova

Contrar gândirii convenționale, succesul în orice afacere este condiționat de principii foarte simple. Ce poate aștepta o întreprindere care produce mai calitativ, mai repede și la costuri mai reduse decât concurenții săi? Bineînțeles, succesul.

Care va fi atitudinea angajatului față de întreprindere când are un loc de lucru comod, ergonomic, organizat și unde dispune de metode și instrumente care îi fac munca mai confortabilă și mai productivă? Sigur, va crește nu numai interesul angajatului (el își petrece cea mai mare parte din viață la locul de lucru), dar și devotamentul lui față de instituția respectivă. Mai mult: angajatul acestei întreprinderi se va gândi în permanență la îmbunătățirea performanței individuale. Iar atunci când tot personalul se va organiza în echipe pentru a analiza problemele și a găsi soluții pentru îmbunătățirea proceselor, pentru a răspîndi practicile și metodele de muncă performante rezultatul va fi evident: îmbunătățirile se vor realiza la scara întregii întreprinderi.

Sistemul 20 de Chei a fost conceput acum aproape jumătate de secol. Este aplicat – fără nici un eșec – în întreprinderi mari și mici, industriale și prestatoare de servicii, naționale și internaționale, în medii economice și sociale dezvoltate și în curs de dezvoltare, cu o singură sau mai multe linii de producție. Siemens, Marks & Spenser, Seiko, Konica, Gillette, iată doar câteva exemple de implementare cu succes a Conceptului 20 de Chei. Acest Sistem de administrare s-a dovedit cel mai eficient și mai simplu de aplicat.

Moldagrotehnica, Orhei-Vit, Macon, Artima, Aroma sînt primele întreprinderi din Republica Moldova care au avut inspirația și curajul să implementeze Sistemul 20 de Chei. Rezultatele nu s-au lăsat mult așteptate: aceste schimbări au dus la sporirea vânzărilor, dublarea productivității, îmbunătățirea calității, diminuarea pierderilor și a rebuturilor, creșterea bunăstării colaboratorilor, accesul la piețele externe. Ce întreprindere nu și-ar dori astfel de performanțe obținute în doar 2-3 ani?

Iwao Kobayashi în limba română

Care este cea mai eficientă metodă pentru o companie de a presta servicii și de a fabrica produse mai repede, mai bune și mai ieftine?

Iwao Kobayashi studiază această problemă timp de mai mulți ani și, ca un corolar al muncii sale de o viață, a creat în 1980 Sistemul 20 de Chei.

Prima ediție în limba japoneză a prezentei cărți a fost publicată în 1983, iar întâia versiune în limba engleză a apărut în 1990.

Volumul de față a fost tradus în zece limbi, iar Sistemul 20 de Chei este implementat cu rezultate excepționale în 18 țări. Sistemul respectiv este utilizat de unele dintre cele mai mari companii din lume, precum Sanyo și Konica din Japonia și Siemens din Germania, contribuind nu numai la prosperarea companiilor, ci și la dezvoltarea țărilor respective.

Sistemul 20 de Chei este acum accesibil – eveniment îmbucurător – și cititorului de limbă română. Aceasta se datorează efortului substanțial al unei persoane remarcabile, un promotor neobosit al reformelor, care crede în capacitățile oamenilor de a-și ameliora situația în ciuda unor condiții economice precare. Este vorba de domnul Gheorghe Efros, director executiv al Agenției de Restructurare a Întreprinderilor și Asistență din Republica Moldova.

Încerc de asemenea o deosebită satisfacție să-l felicit încă o dată pe profesorul Iwao Kobayashi, unul dintre cei mai mari inițiatori ai perfecționării activității de gestionare a afacerilor, care contribuie prin munca sa la prosperarea umanității.

Barry Venter, președinte ODI
(Organisation Development International)
Johannesburg, august 2001

Prefață

Un program practic de revoluționare a întreprinderilor (PPRI)

În ultimii ani, *reengineering* (metoda aproximărilor succesive) a devenit un cuvânt la modă care se referă în general la progresele obținute de unele companii din SUA în domeniul administrării afacerilor. Deși metoda aproximărilor succesive nu este o metodă originală, ci mai curînd una a învățării din greșeli, ea este folosită de diverse întreprinderi și companii de consultanță. Utilizînd această metodă, fiecare succes, oricît de modest, este expresia mai multor eșecuri și reflectă toate încercările întreprinse pentru depășirea barierelor din calea atingerii scopului final.

Astăzi, cînd industria cunoaște transformări rapide, revoluționarea întreprinderilor are drept obiectiv sporirea productivității și a performanțelor economice, devenind astfel o necesitate stringentă pentru dezvoltarea stabilă și durabilă a întreprinderilor producătoare. Pentru a supraviețui, întreprinderile trebuie să-și fixeze în permanență și să atingă noi obiective.

Majoritatea tehnicilor „revoluționare” – propuse ca parte componentă a metodei aproximărilor succesive – sînt prea dificil de implementat, iar îmbunătățirile efectuate pot avea un efect ocazional și neadecvat. Dacă au fost totuși obținute unele rezultate, eforturile depuse în vederea îmbunătățirilor ulterioare se vor confrunta cu obstacole imposibil de depășit și/ sau cu lipsa unei perspective clare.

Revoluționarea întreprinderilor este un concept vag care descrie o activitate ce pare să nu aibă sfîrșit. Totuși acesta este un concept care nu poate fi aplicat decît în mod riguros. Mai mult decît atît, chiar dacă îmbunătățirile pot fi efectuate la nesfîrșit, întreprinderile au nevoie de puncte de reper pentru a-și putea evalua activitățile precedente și a le pregăti pe cele ulterioare. Prin urmare, trebuie să stabilim obiectivele în funcție de situația la zi și să identificăm de asemenea mijloacele corespunzătoare pentru atingerea acestor obiective.

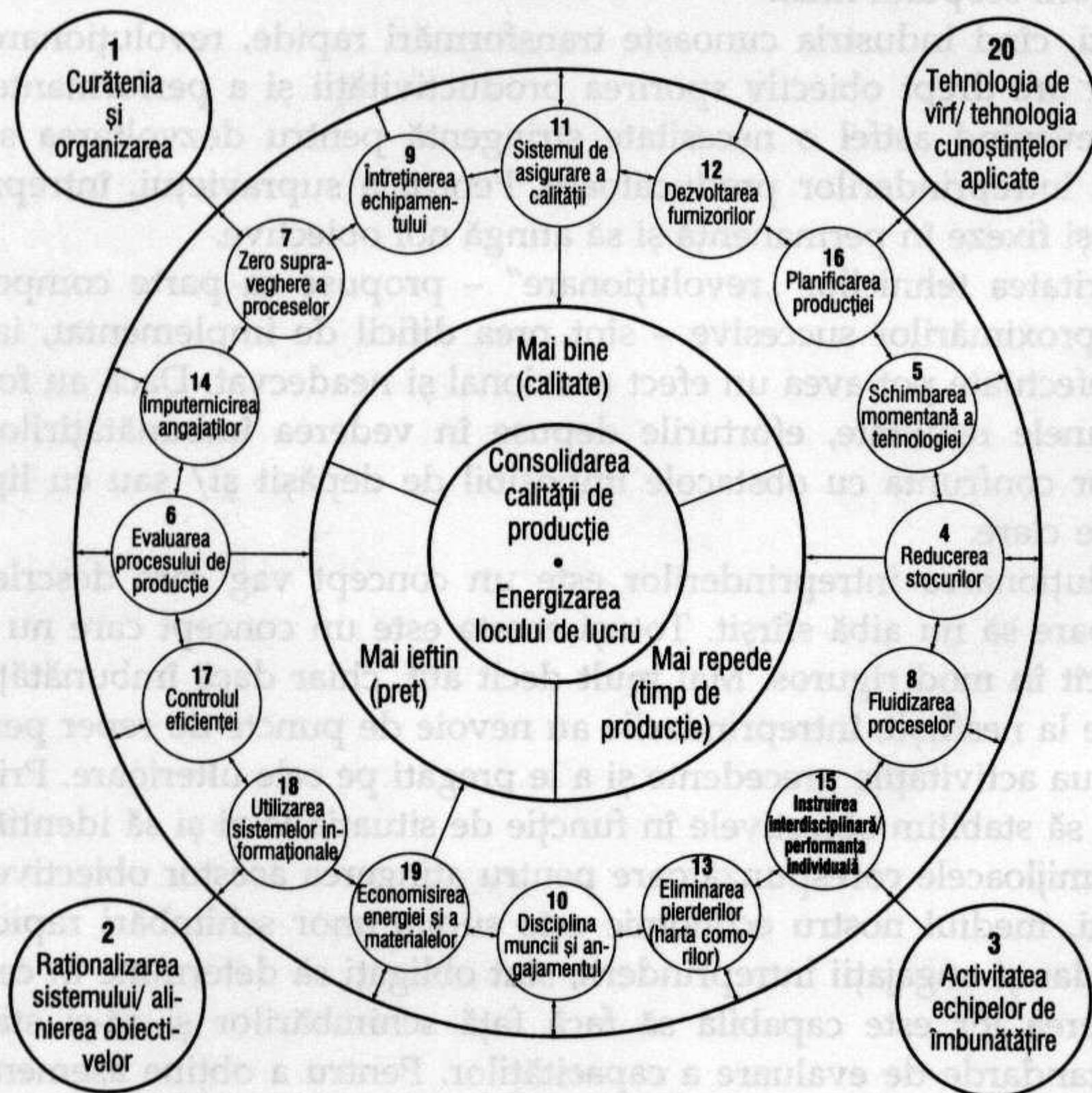
Astăzi, mediul nostru economic este supus unor schimbări rapide. Conducătorii, dar și angajații întreprinderii, sînt obligați să determine în ce măsură întreprinderea lor este capabilă să facă față schimbărilor și să-și stabilească anumite standarde de evaluare a capacităților. Pentru a obține asemenea stan-

darde, administrația trebuie să dispună de metode specifice de evaluare și de obiective concrete pe care urmează să le atingă. Conducerea nu va fi în stare să obțină performanțe atîta timp cît nu va ști cu exactitate domeniile care, în urma evaluării, necesită îmbunătățiri.

Astfel, evaluarea gradului de adaptabilitate la schimbări al unei întreprinderi producătoare presupune mai mult decît o simplă obligație de a investi în fabrică. Mai este necesar să se știe cît de stabilă și cît de puternică poate fi întreprinderea în timpul schimbărilor. Pe deasupra, se impune identificarea priorităților întreprinderii la toate nivelurile sale, începînd cu procesul de producție și terminînd cu sistemul de conducere.

Conceptul pe care l-am dezvoltat pe o durată de peste patru decenii, timp în care am orientat mai multe companii în eforturile lor de a se schimba și de a deveni mai competitive, se numește PPRI (Programul practic de revoluționare a întreprinderilor). Principiile de bază ale implementării PPRI sînt reprezentate grafic mai jos în Diagrama *Interacțiunea celor 20 de Chei*. Principala caracteristică a PPRI este sistemul de evaluare a întreprinderii cunoscut sub numele de „Sistemul de evaluare de cinci puncte în 20 de Chei”.

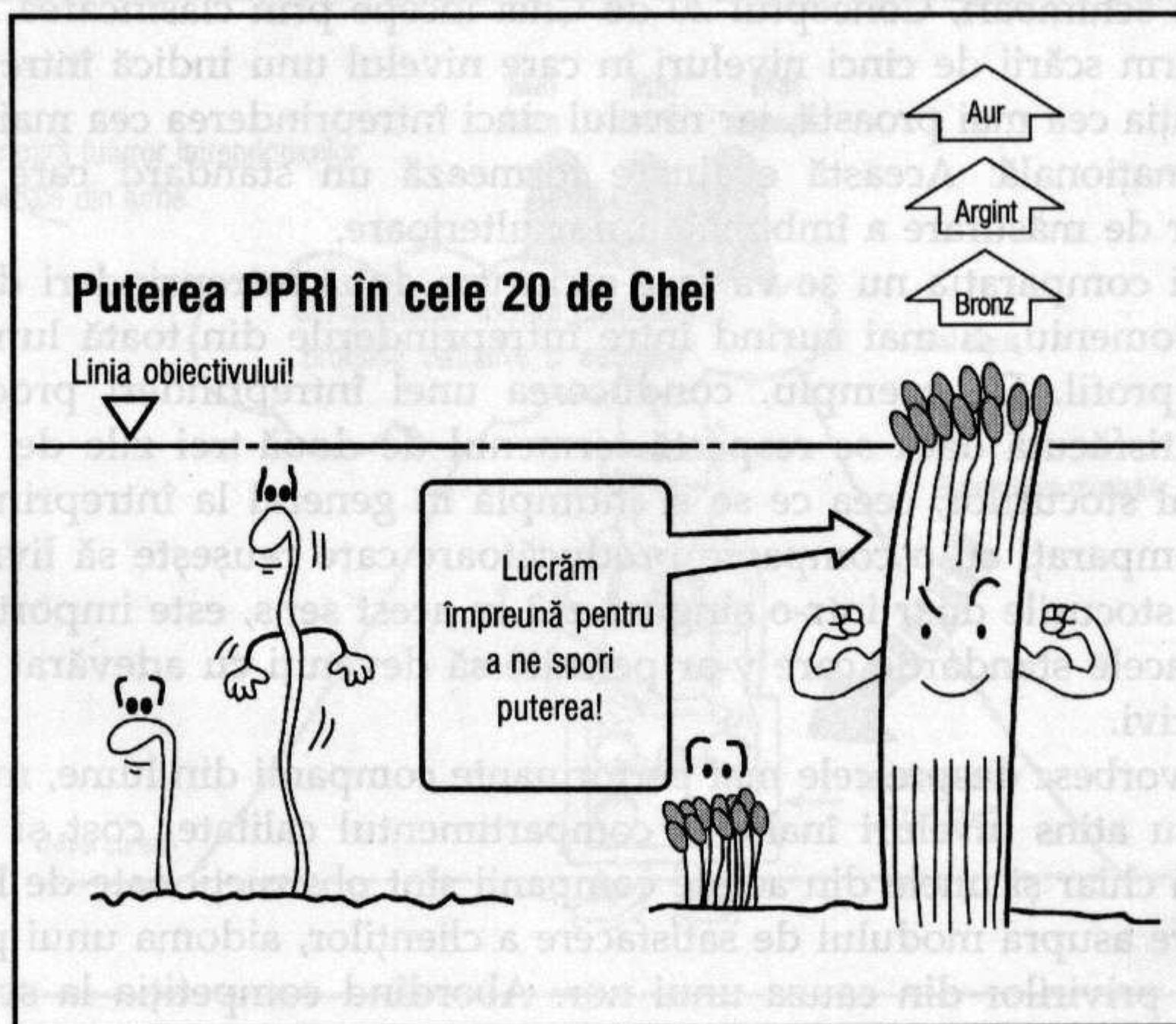
Diagrama *Interacțiunea celor 20 de Chei*



Promovarea revoluționării întreprinderilor ca metodă integrală de creare a efectului sinergic

Sistemul 20 de Chei contribuie nu numai la unificarea tuturor metodelor de îmbunătățire a întreprinderilor din întreaga lume, ci și integrează aceste metode separate într-un tot întreg coerent care interacționează. Drept rezultat, se produce fenomenul sinergic. Aplicarea metodelor de îmbunătățire tradiționale, după cum ne arată și desenul de mai jos, poate duce la unele performanțe nesemnificative și de scurtă durată, deoarece, o dată cu trecerea timpului, implementarea lor se confruntă cu mai multe dificultăți, astfel încât obiectivele strategice nu pot fi atinse. Dimpotrivă, conceptul PPRI integrează 20 de metode de „revoluționare a întreprinderilor” într-un ansamblu echilibrat, care poate fi aplicat în practică în mod rațional și eficace. Edificiul sistemului sprijinit pe 20 de piloni se poate prăbuși cu ușurință dacă unii dintre piloni sînt șubrezi; însă edificiul va rămîne trainic dacă structura de rezistență va fi repartizată uniform pe cei 20 de piloni. „Puterea PPRI” a celor 20 de Chei, fiind bine echilibrată, propulsează îmbunătățirile întreprinderii la niveluri superioare și contribuie la atingerea celor mai ambițioase obiective.

În timpul nenumăratelor seminare publice pe care le-am ținut de-a lungul anilor, le-am solicitat participanților să-și evalueze propriile companii prin prisma sistemului de evaluare în 20 de Chei. Scorurile medii au constituit de la 1,5 pînă la 2 puncte pe scara de 5 puncte. Analizele arătau că întreprinderile pe



care le-am instruit să utilizeze Conceptul 20 de Chei (aliniind diversele lor obiective de îmbunătățire pe aceeași coordonată) atingeau scopuri înalte și în permanentă creștere, pe când întreprinderile care nu își aliniau obiectivele conform Sistemului 20 de Chei într-un tot întreg sinergic realizau îmbunătățiri ne-semnificative sau de scurtă durată.

Cea mai bună modalitate de implementare a celor 20 de Chei diferă de la o companie la alta. Iată de ce în fiecare întreprindere sînt necesari consultanți în domeniul implementării care vor utiliza ghiduri adaptate la necesitățile fiecărei organizații.

Angajații întreabă adesea: „Nu este prea greu de implementat toate cheile în același timp?” Răspunsul meu este că, date fiind interdependența strînsă a celor 20 de Chei și efectul sinergic, înregistrarea progreselor în una din chei duce în mod automat la progrese în celelalte 19. După anumite progrese în implementarea Conceptului 20 de Chei, îmbunătățirile individuale duc la crearea unor efecte comparabile cu reverberarea undelor, cuprinzînd întreaga întreprindere. Prin urmare, progresul nu este dificil dacă abordăm cele 20 de Chei în mod simultan.

Scopurile urmărite de PPRI sînt sporirea vânzărilor prin satisfacerea clienților

Ce fel de transformări poate aștepta o companie de la implementarea celor 20 de Chei? Pentru a obține o calitate înaltă de producție și o adaptabilitate promptă la schimbări, Conceptul 20 de Chei începe prin clasificarea întreprinderii conform scării de cinci niveluri în care nivelul unu indică întreprinderea avînd situația cea mai proastă, iar nivelul cinci întreprinderea cea mai bună, de clasă internațională. Această evaluare formează un standard care va servi drept reper de măsurare a îmbunătățirilor ulterioare.

Totuși comparația nu se va face aici între două întreprinderi din cadrul aceluiași domeniu, ci mai curînd între întreprinderile din toată lumea, indiferent de profil. De exemplu, conducerea unei întreprinderi producătoare poate fi satisfăcută dacă se respectă termenul de două-trei zile de livrare și transport al stocurilor, ceea ce se și întîmplă în general la întreprinderi. Dar dacă vă comparați cu o companie producătoare care reușește să livreze și să transporte stocurile doar într-o singură zi? În acest sens, este important să vă aliniați la acele standarde care v-ar permite să deveniți cu adevărat puternici și competitivi.

Cînd vorbesc despre cele mai performante companii din lume, mă refer la cele care au atins niveluri înalte la compartimentul calitate, cost și furnizare (CCF). Însă chiar și unele din aceste companii sînt obstructionate de lipsa unei viziuni clare asupra modului de satisfacere a clienților, aidoma unui pisc montan ascuns privirilor din cauza unui nor. Abordînd competiția la scară mon-

dială, Sistemul 20 de Chei combină conceptul CCF (fabricarea produselor mai bune, mai repede și mai ieftine) cu imperativul satisfacerii clientului (considerat drept următorul proces) pentru a obține produse de înaltă calitate.

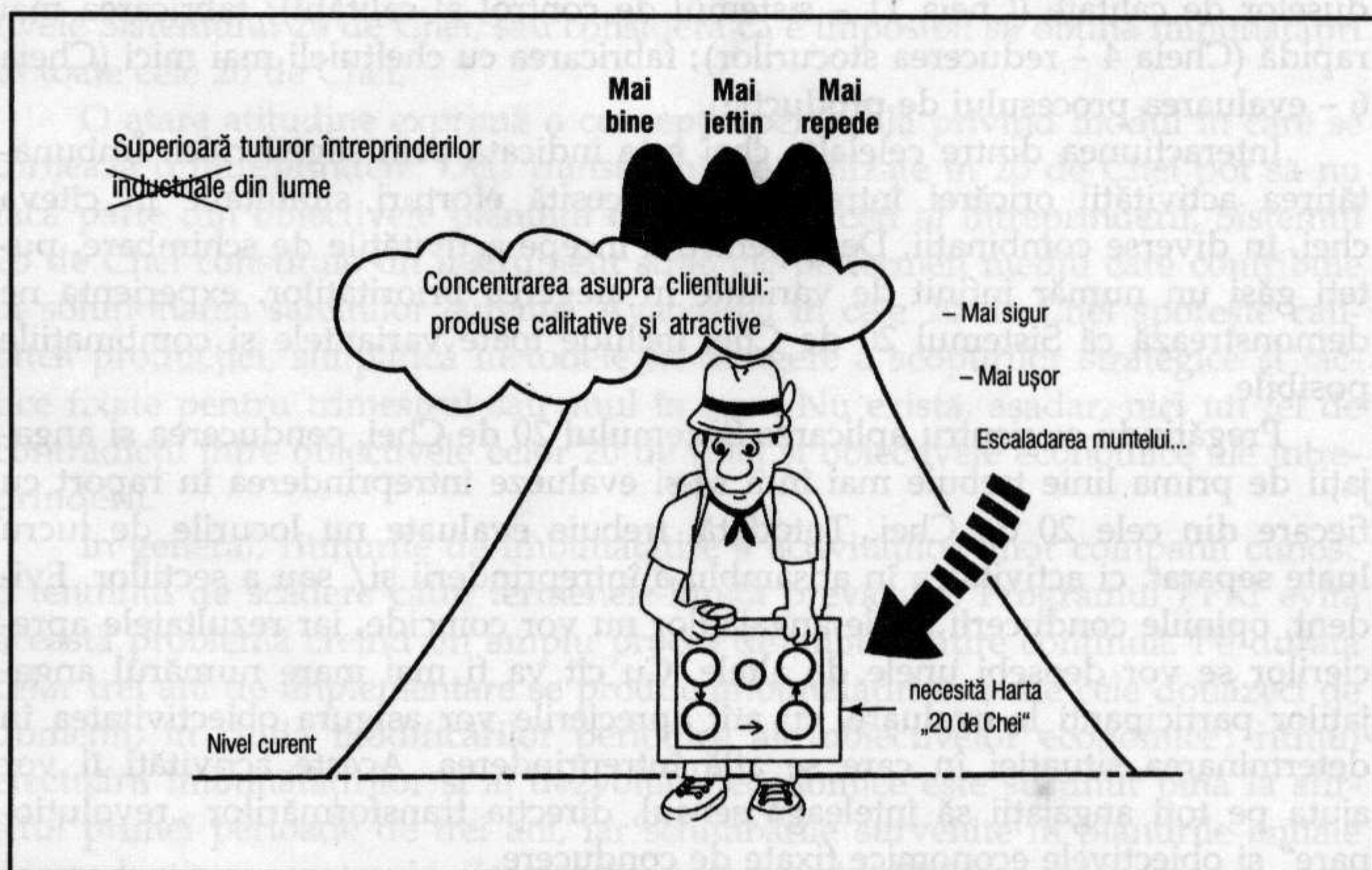
Astfel, Sistemul 20 de Chei concentrează toată atenția dumneavoastră asupra satisfacerii clientului pentru a obține o calitate de producție de nivel mondial.

În mediul industrial de azi, atunci când o întreprindere livrează un nou produs, oricât ar fi el de nou, într-o perioadă de șase luni sau de un an piața va fi invadată de produse similare competitive. Utilizând Sistemul 20 de Chei în scopul îmbunătățirii procesului de producție și al reducerii duratei de elaborare și fabricare a produselor, întreprinderea poate ieși în fruntea competiției la scară mondială, astfel încât aceasta va fi greu să fie ajunsă din urmă de alte întreprinderi.

Sinergia implementării celor 20 de Chei

A sosit momentul să vă întrebați de ce fel de program aveți nevoie pentru a fabrica produse mai bune, mai repede și mai ieftine, asigurându-vă totodată un mediu stabil care să comporte cât mai puține riscuri.

Imaginați-vă că doriți să escaladați un munte care are trei piscuri denumite *Mai bine*, *Mai repede*, *Mai ieftin* (vezi desenul de mai jos). De asemenea, e natural să doriți să-l escaladați fără primejdii. Primul lucru pe care trebuie să-l



faceți este stabilirea poziției în care vă aflați și a direcției în care doriți să porniți. Pasul următor îl constituie determinarea metodelor de ascensiune și a itinerarului. Cineva își poate imagina că cea mai bună metodă de a escalada muntele este folosirea funiilor și a echipamentului special, pentru a urca vertical muntele. Însă aceasta este o metodă individuală. Cel care urcă folosind funia se confruntă singur cu toate dificultățile.

În condițiile producției, metoda „cățărării pe stîncă cu ajutorul funiilor” nu este cea mai sigură. În cazul unei schimbări bruște a situației, întreprinderea care nu dispune de o protecție sigură se poate prăbuși. Dacă însă întreprinderea construiește o scară cu trepte solide, iar regulile de escaladare a acestor trepte sînt cunoscute atît de conducere, cît și de subalternii ei, atunci prin muncă perseverentă toată întreprinderea va ajunge cu succes în vârful muntelui. Abordarea sistemică sub formă de program a Sistemului 20 de Chei servește drept scară și suport pentru diverse îmbunătățiri capabile să sporească flexibilitatea și adaptabilitatea întreprinderii.

Examinînd Diagrama *Interacțiunea celor 20 de Chei* de la pagina 2, veți observa legătura reciprocă dintre cele 20 de Chei în cadrul PPRI. Cînd se produc transformări momentane în toate cheile, ele se susțin unele pe altele, revigorînd și consolidînd capacitatea de producție a întreprinderii.

Diagrama prezintă, în afara cercului mare, patru chei - primele trei și ultima - care susțin structura celor 16 Chei interioare. Dintre cheile interioare sînt evidențiate trei chei prin trei săgeți direcționate spre centru, întrucît acestea contribuie în mod direct la consolidarea întreprinderii: fabricarea produselor de calitate (Cheia 11 - sistemul de control al calității); fabricarea mai rapidă (Cheia 4 - reducerea stocurilor); fabricarea cu cheltuieli mai mici (Cheia 6 - evaluarea procesului de producție).

Interacțiunea dintre celelalte chei este indicată prin săgeți mici. Îmbunătățirea activității oricărei întreprinderi necesită eforturi simultane în cîteva chei, în diverse combinații. Deși, pentru a începe activitățile de schimbare, puteți găsi un număr infinit de variante în alegerea priorităților, experiența ne demonstrează că Sistemul 20 de Chei include toate variantele și combinațiile posibile.

Pregătindu-se pentru aplicarea Sistemului 20 de Chei, conducerea și angajații de prima linie trebuie mai întîi să-și evalueze întreprinderea în raport cu fiecare din cele 20 de Chei. Totodată, trebuie evaluate nu locurile de lucru luate separat, ci activitatea în ansamblu a întreprinderii și/ sau a secțiilor. Evident, opiniile conducerii și ale angajaților nu vor coincide, iar rezultatele aprecierilor se vor deosebi unele de altele. Cu cît va fi mai mare numărul angajaților participanți la evaluare, cu atît aprecierile vor asigura obiectivitatea în determinarea situației în care se află întreprinderea. Aceste activități îi vor ajuta pe toți angajații să înțeleagă sensul, direcția transformărilor „revoluționare” și obiectivele economice fixate de conducere.

În următoarea fază implicați în procesul de evaluare angajații simpli; analizând și acordând puncte locurilor de lucru, ei vor constata avantajele și dezavantajele procedeele tehnologice și a metodelor de conducere utilizate. În procesul de analizare apare în mod firesc dorința de a elimina lacunele identificate.

Utilizarea sistemului de evaluare a locurilor de lucru prin prisma celor 20 de Chei scoate în evidență interdependența lor și contribuie la definirea priorităților pentru a demara activitățile de îmbunătățire. Deși în cazul unor întreprinderi este oportun să se înceapă activitățile prin soluționarea celor mai stringente probleme, multe întreprinderi încep prin a implementa Cheia 1, continuând cu abordarea succesivă a celorlalte chei. Potrivit experienței noastre, majoritatea întreprinderilor reușesc să implementeze în primul an doar șapte chei, iar pentru aplicarea integrală a Sistemului e necesară o perioadă de trei ani. Trebuie de asemenea ca eforturile depuse de dumneavoastră să dea rezultate palpabile, astfel încât, o dată cu trecerea la alte chei, să păstrați performanțele atinse anterior.

Obiective strategice și obiective tactice

Mulți conducători consideră în mod eronat că întreprinderile lor și-au stabilit deja sarcinile economice, asigurându-și astfel succesul, iar aplicarea unor noi programe și trasarea unor noi obiective le vor crea dificultăți. Acești conducători își dau probabil seama că scopurile lor sînt incompatibile cu obiectivele Sistemului 20 de Chei, sau consideră că e imposibil să obțină îmbunătățiri în toate cele 20 de Chei.

O atare atitudine exprimă o concepție personală privind modul în care se dirijează o întreprindere. Deși transformările realizate în 20 de Chei pot să nu facă parte din obiectivele planului curent de afaceri al întreprinderii, Sistemul 20 de Chei constituie un instrument strategic pe termen mediu care contribuie la soluționarea sarcinilor curente. Avansarea în cele 20 de Chei sporește calitatea producției, simplifică metodele de atingere a scopurilor strategice și tactice fixate pentru trimestrul sau anul în curs. Nu există, așadar, nici un fel de contradicții între obiectivele celor 20 de Chei și obiectivele economice ale întreprinderii.

În general, ritmurile de îmbunătățire a activităților unor companii cunosc o tendință de scădere către termenele-limită prevăzute. Programul PPRI evită această problemă creînd un amplu proces de îmbunătățire continuă. Pe durata celor trei ani de implementare se produc îmbunătățiri în toate cele douăzeci de domenii, în ciuda modificărilor periodice ale obiectivelor economice; ritmul efectuării îmbunătățirilor și al dezvoltării economice este susținut pînă la sfîrșitul primei perioade de trei ani, iar schimbările survenite în planurile anuale de producție nu contravin obiectivelor programului PPRI.

Îmbunătățirea productivității cu ajutorul Sistemului 20 de Chei

Întreprinderile japoneze își evaluează de obicei productivitatea în termeni de muncă, precum numărul de unități de produs fabricate per angajat, într-un timp real, sau numărul de angajați necesari pentru operarea unei anumite mașini.

Dacă utilizăm de exemplu această metodă în Cheia 6 (evaluarea sistemului de producție), avansarea de la nivelul doi la nivelul patru va avea drept rezultat reducerea în jumătate a duratei procesului de producție și, respectiv, dublarea productivității. Însă progresul în Cheia 6 de la nivelul doi la nivelul patru necesită progrese evidente și în multe alte chei – nici o cheie nu poate fi tratată separat de celelalte. Condițiile pieței de azi cer reducerea cheltuielilor, sporirea calității producției, echilibrarea/ fluidizarea procesului de producție și evitarea muncii în asalt la sfârșit de lună etc. De aceea, Cheia 6 nu poate fi abordată separat. Astfel, creșterea numărului total de puncte al întreprinderii de la 50 la 70 sau de la 60 la 80 impune un progres semnificativ în toate cele 20 de Chei.

Cîteva cuvinte despre securitatea muncii

Deși accidentele survin adesea în situații imprevizibile, atenția zilnică acordată implementării complete a celor 20 de Chei se poate combina de minune cu procesul de conștientizare de către fiecare angajat a importanței securității muncii și de creare a unor locuri de lucru protejate împotriva accidentelor. Ori de câte ori analizați cauzele unui accident, veți descoperi ceva care are o relație cu una dintre cele 20 de Chei, precum: „S-a întâmplat din cauza murdăriei și a dezorganizării”, „S-a produs atunci când erau fabricate piese cu rebutur.”, sau „S-a întâmplat în condiții de lucru dificile”. Toate cele 20 de Chei contribuie la efortul comun de soluționare a problemelor legate de securitate. Întreprinderile care doresc să minimalizeze în mod sistematic riscurile privind protecția muncii trebuie să abordeze Sistemul 20 de Chei ca pe o necesitate absolută.

Cheia 1

Curățenia și organizarea

Cineva poate s-ar fi așteptat că vom începe implementarea Sistemului 20 de Chei cu „Raționalizarea sistemului de conducere” (Cheia 2). Menționăm însă că rolul determinant în procesul de aplicare a celorlalte 19 Chei îl dețin activitățile 4S (e vorba de cele patru cuvinte japoneze care încep cu litera „S” [*Seiri*/ puneți în ordine și organizați; *Seiton*/ mențineți curat locul de lucru; *Seiso*/ degajați trecerile; *Selketsu*/ mențineți curățenia și ordinea] și reprezintă diversele aspecte ale standardului de menaj industrial). Așadar, activitățile 4S nu sînt altceva decît Cheia 1, iar aceasta este cheia succesului în realizarea integrală a Sistemului.

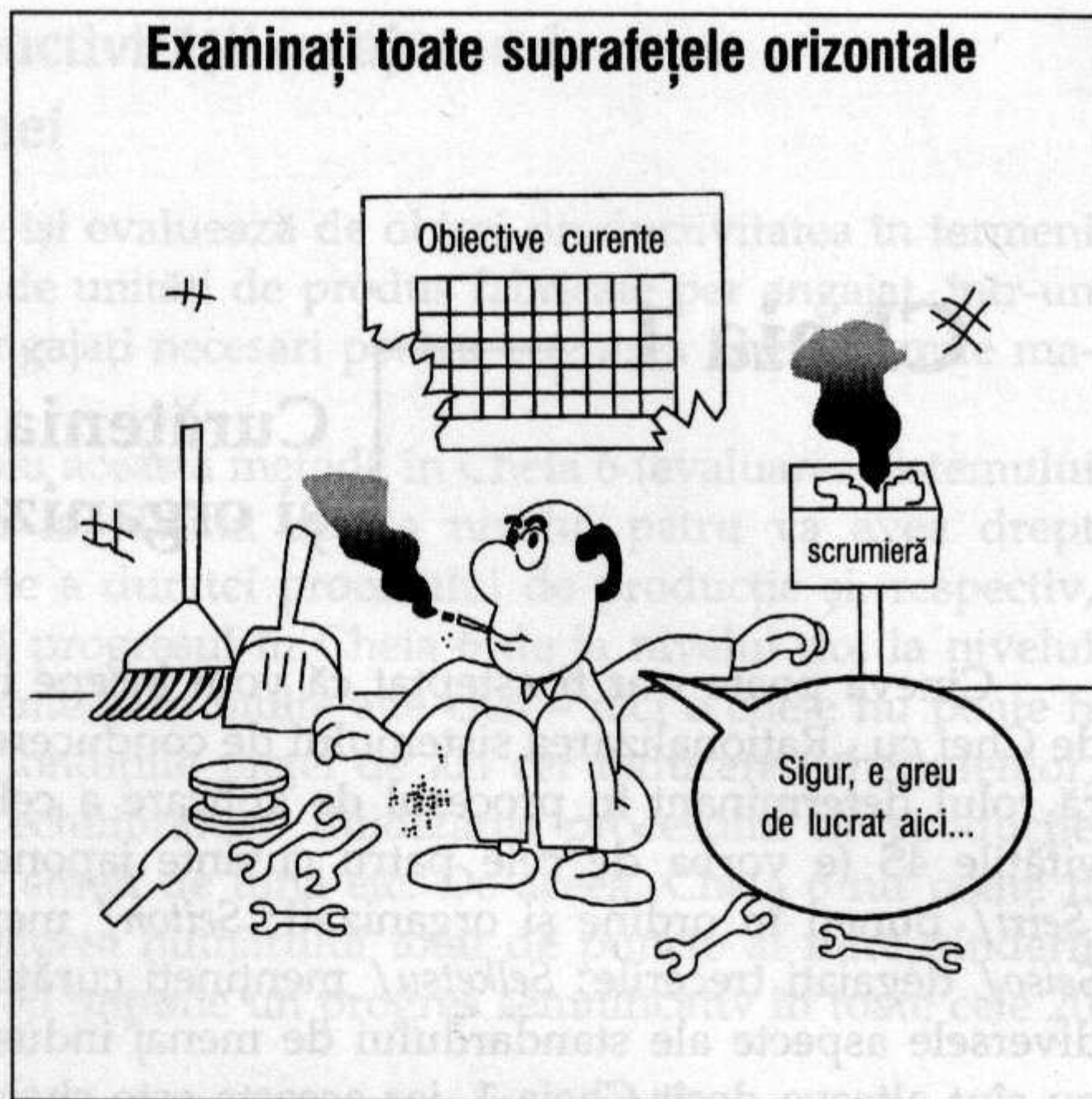
În cadrul 4S, curățenia și organizarea sînt activitățile prioritare. În același timp ele constituie problema problemelor în cadrul oricărui sector de muncă. Deși se știe că nimic nu influențează mai mult condițiile de muncă decît curățenia și organizarea, în prea puține cazuri acestea sînt implementate pînă la capăt și păstrate la un nivel optim. Iar neglijarea lor, chiar parțială, duce întotdeauna la rezultate dezastruoase.

Sistemul 20 de Chei rezolvă această problemă dificilă prin intermediul activităților 4S, determinîndu-i pe angajați să conștientizeze faptul că reușita implementării curățeniei și organizării la locurile de muncă depinde nu atît de factori externi, cum ar fi constrîngerea, cît de dorința lor personală de a-și crea condiții de lucru cît mai confortabile. Ei trebuie să scoată în evidență cauzele principale care le complică munca și să stabilească de comun acord căile și mijloacele adecvate de înlăturare a acestora. Astfel, angajații vor deveni conștienți de propriile lor posibilități și obligații, iar curățenia și organizarea se vor transforma cu timpul din obligații de serviciu într-un mod firesc de existență. Este important ca îmbunătățirile în domeniul curățeniei și al organizării să fie palpabile, iar procesul de îmbunătățire să avanseze, de la un nivel la altul, în termenele stabilite.

Sistemul 20 de Chei începe și se termină cu activitățile 4S. Odată 4S implementate, este mult mai ușor să implementați celelalte 19 Chei. Și viceversa, progresul înregistrat în celelalte 19 Chei facilitează păstrarea în bune condiții a celor 4S. Nu uitați: implementarea și menținerea curățeniei și organizării au aceeași importanță majoră.

Nivelul unu

*Mucurile de țigară,
resturile de hârtie,
piesele de schimb
și utilajul au invadat
întreprinderea.*



Este incredibil, dar în zilele noastre sînt încă multe întreprinderi în care locurile de muncă se află într-o situație deplorabilă. Aruncînd o privire asupra acestor locuri de muncă, decretate de conducătorii întreprinderilor drept „zone libere de haos”, ei înțelegînd prin aceasta lipsa mucurilor de țigară și a resturilor de hîrtie, veți putea descoperi cu ușurință alte fețe și fațete ale dezordinii. Instrumente uzate, scule și obiecte deteriorate, documentație de producție și alte acte învechite puse claie peste grămadă, apoi utilaje, instalații și aparate prăfuite care nu folosesc la nimic luni sau chiar ani în șir —, toate zăcînd pretutindeni într-un hal fără de hal. Acestea urmează a fi eliminate, depozitate sau vîndute urgent, în timp ce conducătorii nominalizați vor trebui să revadă sensurile cuvîntului „ordine”.

Inspectînd unele locuri de muncă, adesea dădeam cu ochii de grafice, diagrame, avize etc. vechi, jerpelite, murdare, din cauza cărora era puțin probabil ca muncitorii să poată lua cunoștință de materialele ilustrative proaspăt afișate.

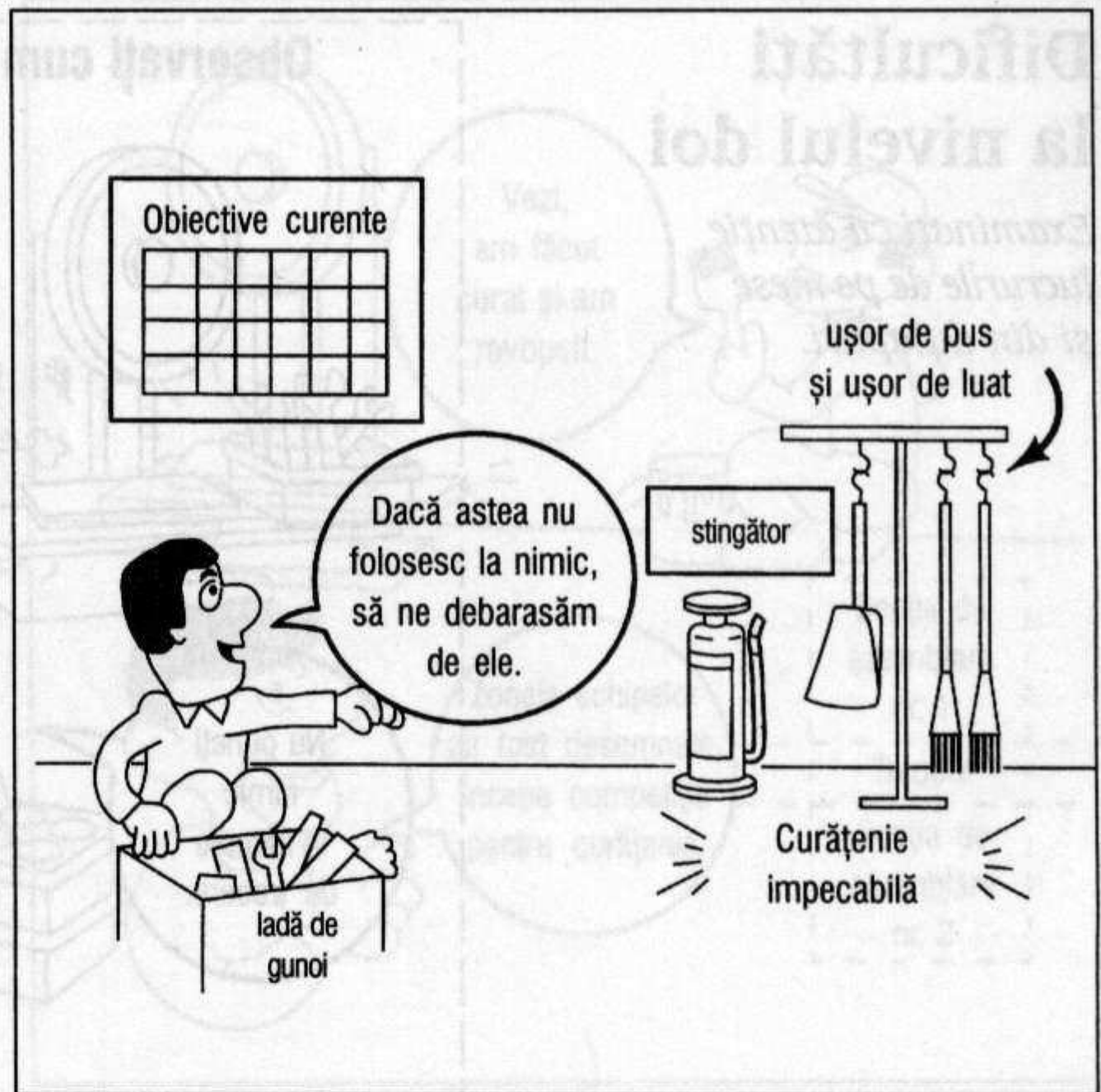
Mi-a fost dat să văd aceeași îngrămădire dezordonată de obiecte și în birouri: teancuri de documente, scrumiere fumegînde, ziare și creioane aruncate de-a valma pe mese, dar și sub mese, cărți aruncate la întîmplare în rafturi, ceea ce făcea imposibilă citirea titlurilor. Mi-l imaginam pe stăpînul unei asemenea mese de lucru, într-o stare de confuzie totală, pierzînd o groază de timp în căutarea unor obiecte indispensabile.

Bineînțeles, aceste locuri de muncă nu pot depăși deocamdată nivelul unu.

Nivelul doi

Înlăturați obiectele inutile.

Întrețineți pardoselele în stare curată.



La prima vedere, locurile de muncă de nivelul doi pot părea curate și elegante, însă, privind mai atent în jur, veți constata prezența unei cantități impresionante de obiecte inutile, îngrămădite pe mese, pe rafturi și/sau pe utilaje. Asemenea locuri de muncă necesită o reexaminare serioasă, iar obiectele trebuie luate și cercetate fiecare în parte, pentru a stabili când anume vor fi folosite: astăzi, mâine, peste o săptămână? Cele care nu sînt programate pentru utilizare timp de o lună sau în viitorul previzibil trebuie tratate ca fiind inutilizabile. În birouri, creioanele și radierele se acumulează prin sertarele proiectanților. Dacă colectați toate aceste lucruri în plus (în plus însemnînd de obicei „mai mult decît unu”), veți fi șocați de cantitatea lor uriașă.

Tot la nivelul doi, produsele intermediare (PI) sînt stocate cu acuratețe, dar stocurile sînt depozitate de-a dreptul pe pardoseală. Iar aceasta înseamnă că, pentru a putea fi utilizate, cineva trebuie să se aplece cheltuind efort și timp suplimentar ca să le ridice. Este dificilă, de asemenea, deplasarea în altă parte, aceste materiale tinzînd astfel să nimerească în locurile de trecere. Eliminarea tuturor materialelor stocate pe pardosea constituie o cale sigură de a vă face munca mai ușoară.

Momente importante

- Nu plasați obiectele de-a dreptul pe pardosea.
- Debarasați-vă de obiectele a căror utilizare este greu de pronosticat.

Dificultăți la nivelul doi

Examinați cu atenție lucrurile de pe mese și din dulapuri.



Acum locurile de muncă au atins nivelul doi. Deși, dacă veți examina colturile, în special spațiile de-a lungul pereților sau din jurul stîlpilor de beton, mai găsiți încă lucruri de prisos, gunoi și praf. Multe obiecte inutile mai zac îngrămădite de-a lungul sau în spatele utilajelor. Veți remarca, de asemenea, că trecerile nu sînt bine conturate și că stocurile de materiale mai ocupă o bună parte din aceste treceri.

Este posibil ca, în trecut, trecătorile să fi fost marcate cu benzi albe sau colorate și, o dată cu trecerea timpului, s-au șters pe alocuri. Este însă tot atît de posibil ca aceste locuri de muncă să fie tratate ca o „suprafață de muncă nelimitată”, cu trecerile și căile de acces pentru muncitori și transport nemarcate.

Programați în timp util o nouă amplasare a locurilor de muncă cu delimitarea evidentă a locurilor de trecere și a căilor de acces.

Mai puteți, probabil, găsi produse intermediare, stocate în cutii sau lăzi de carton depozitate alandala. Acestea din urmă vor fi plasate în locuri convenabile și în poziții ușor accesibile pentru folosirea lor ulterioară.

Șnururi, fire electrice și cabluri de la computere, faxuri, copiatoare, instalații sau aparate de telecomunicații zac împrăștiate peste tot în birouri. Or, toate acestea trebuie grupate cu acuratețe și asamblate discret.

Nivelul trei

Curățarea
echipamentului
a fost finalizată.

Pot fi observate
cu ușurință intervalele
și căile de acces.

Nimic nu este plasat
de-a lungul pereților.



Dispuneți ca angajații întreprinderii să vopsească pereții și stâlpii de rezistență pe suprafețe și dimensiuni accesibile (pînă la o înălțime de aproape 1,95 m.). Vopsirea îi va obliga în mod sigur să elimine praful și murdăria. Aplicați o vopsea de culoare vie, plăcută vederii, astfel încît interioarele vopsite de jur-împrejur să lase tuturor impresia de nou și de prospețime. La locurile de muncă, pentru a deveni strălucitoare cu adevărat, veți aplica două sau trei straturi de vopsea. Echipamentul trebuie să fie și el curățat temeinic, pînă la luciu, reducînd prin aceasta efectul uzurii și asigurîndu-i o viață mai lungă.

Veți așeza produsele intermediare pe palete sau pe cărucioare specializate. Evident, aceste palete sau cărucioare nu vor fi amplasate oriunde și oricum, ci în locuri bine determinate de unde materialele să poată fi preluate sau puse la loc cît mai rapid și mai ușor. În plus, dacă materialele trebuie deplasate sub anumite unghiuri, indicați și acest lucru.

Momente importante

- Demarcați clar suprafețele (inclusiv intervalele) și desemnați echipele de lucru responsabile de aceste spații.
- Dispuneți efectuarea regulată a „verificărilor de rutină”; antrenați echipele într-o competiție amicală și desemnați echipa câștigătoare.

Dificultăți la nivelul trei

Examinați cu atenție lucrurile care stau pe mese, pe rafturi și în dulapuri.



Intervalele dintre locurile de lucru, căile de acces și culoarele sînt deja marcate distinct. Podelele au fost curățate, iar pereții și stîlpii de rezistență sînt proaspăt vopsiți.

A venit momentul să puneți în ordine mesele de lucru, rafturile și dulapurile. Or, conținutul acestora încă reprezintă un „ghiveci” dezgustător de unelte, piese de schimb, salopete, încălțăminte și mănuși rupte, aparate de măsură, cărți, documentație tehnică ș.a. Nu au fost deocamdată marcate clar spațiile prevăzute pentru produsele intermediare, iar lucrurile de primă necesitate uneori pot fi găsite cu greu.

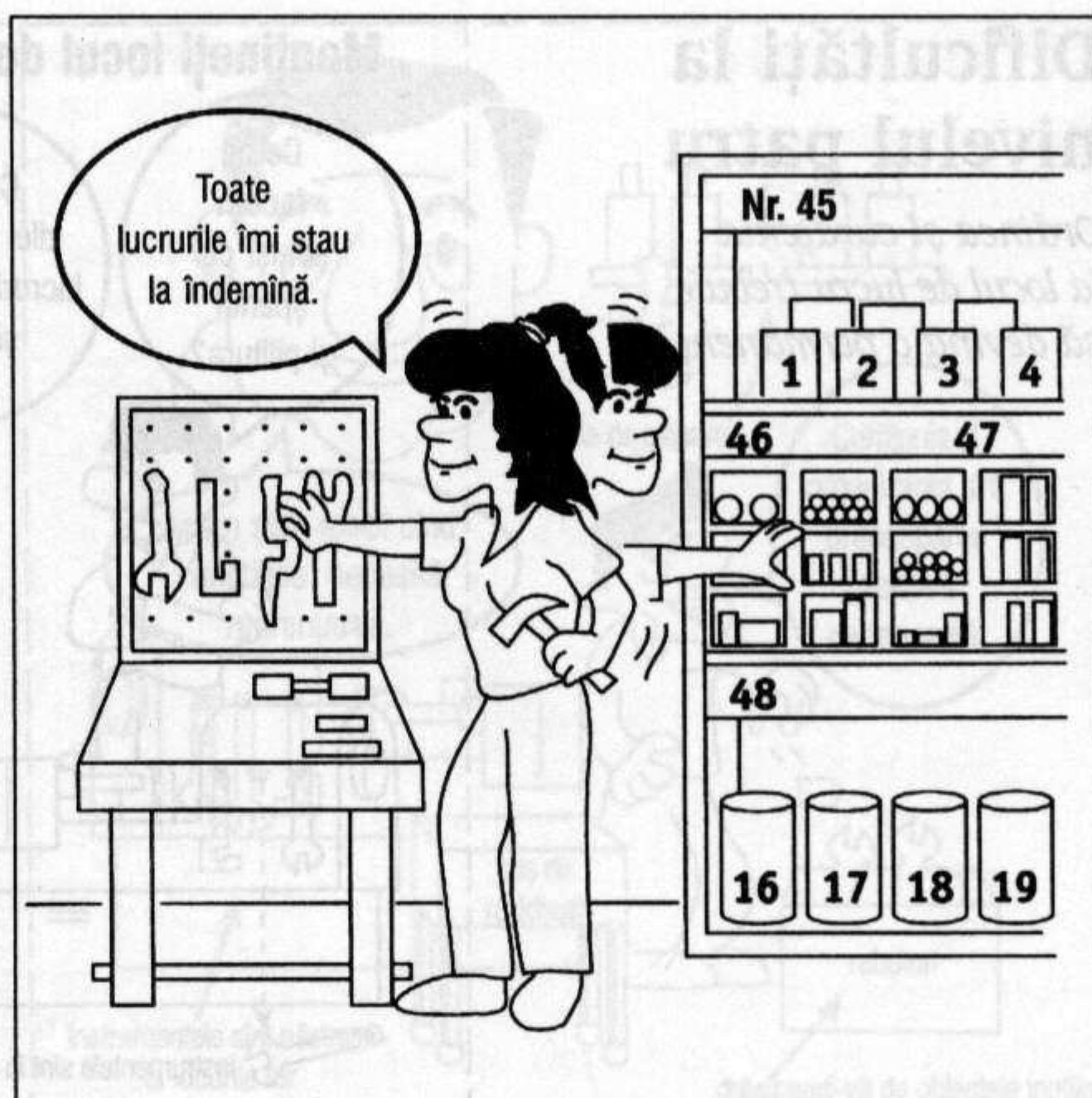
Dacă reușiți cumva să deschideți dulapurile încuiate, veți constata că ele sînt pline cu lucruri bune de aruncat la gunoi. De fapt, lacătul de la ușile dulapurilor denotă nu atît grija de a pune ceva la loc sigur, cît suspiciunea și lipsa de încredere care domnesc printre angajați.

Este extrem de important să vă creați un loc de lucru curat și confortabil, unde toate instrumentele necesare vă stau la îndemînă.

Nivelul patru

Sistematizați și marcați clar toate secțiunile transversale folosind unghiurile drepte și liniile paralele.

Rezervați suprafețe speciale de depozitare la fiecare sector de lucru.



Utilizați etichetarea, numerotarea sau codificarea color pentru a indica exact locul fiecărui obiect (unealtă, piesă, stoc, produs, articol etc.). Această metodă de vizualizare vă poate ajuta să identificați mai ușor lucrurile și să le manipulați mult mai repede. Pentru comoditate și crearea unui cadru elegant, la aranjarea acestora se va ține cont, acolo unde e posibil, de avantajele oferite de unghiurile drepte și liniile paralele. Pe rafturile ingenios compartimentate, lucrurile trebuie sistematizate și marcate astfel încât oricine să poată să spună exact la ce folosesc acestea. Pentru actele din birouri și oficii, veți aplica în acest sens fișierele sau sistemul de cartotecă.

Scoateți ușile de la dulapuri. După ce va fi marcat și adus în ordine, conținutul lor va fi întotdeauna la vedere. Instalați în cărucioare specializate produsele intermediare și vizualizați rafturile cu instrumente astfel încât angajații să le poată manipula (prelua și pune la loc) în timp de trei secunde.

La nivelul patru, locul de muncă permite angajatului să muncească mai ușor și mai eficient, să manipuleze instrumentele/ materialele fără eforturi deosebite și cu minimum de mișcări.

Momente importante

- Aranjați separat uneltele și piesele pentru fiecare sector de lucru.
- Utilizați sistemul de etichetare, numerotare sau codificare color a rafturilor.

Dificultăți la nivelul patru

Ordinea și curățenia la locul de lucru trebuie să devină o permanență.



1. Acum, sectoarele de lucru sînt bine organizate, iar muncitorii identifică și manipulează instrumentele/ materialele cu mișcări simple și eficiente. Totuși menținerea acestora în ordine perfectă rămîne a fi o povară grea pentru muncitori. De aceea, exceptînd zilele de control, lucrurile de primă necesitate mai rătăcesc pe ici, pe colo. În cadrul celorlalte 19 Chei, asemenea locuri de lucru sînt evaluate cu un punctaj minim.

2. Rafturile de stocare au fost aduse în ordine. Acum fiecare știe denumirea și locul exact al materialelor, însă e greu de spus exact care este cantitatea materialelor în stoc, în cît timp se vor epuiza, cînd trebuie comandate alte stocuri etc. Or, această nesiguranță afectează procesul de producere și provoacă sincope în ritmul de aprovizionare.

3. La locurile de lucru, măhuri și alte instrumente de menaj vor sta la îndemîna muncitorilor care mătură din cînd în cînd praful și elimină reziduurile. Cu toate acestea, pînă la o nouă curățenie generală, reziduurile rezultate dintr-o operațiune sau alta se îngrămădesc, iar praful și murdăria se depun pe utilaje. Pe parcursul zilei, în birouri se adună mari cantități de hîrtii, ziare și alte „produse intermediare”, dînd încăperilor un aspect dezagreabil.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Faceți totul ca să obțineți rezultate excelente chiar în momentul controalelor inopinate.

Marcați foarte clar nivelurile stocurilor.



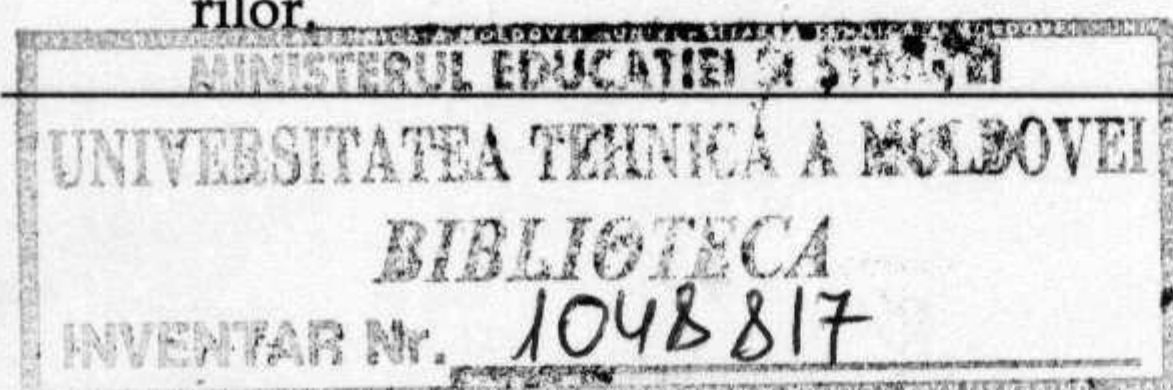
Stabiliți un sistem asemănător cu cel din magazinele universale pentru amenajarea și indicarea corectă a stocului de la nivelurile inferioare. Piese, uneltele și celelalte materiale vor fi distribuite pe rafturi, compartimentate în câteva niveluri, așa încît să faciliteze rearanjarea automată atunci cînd cantitățile ating un anumit nivel.

Determinați exact cauzele apariției murdăriei și găsiți urgent soluția adecvată pentru lichidarea lor. De exemplu: pilitura și șpanul nu vor cădea direct pe podea și nu se vor îngrămădi lîngă strung dacă veți instala tăvițe speciale sau coșuri de colectare și evacuare a deșeurilor. Cărucioarele sau dispozitivele de fixare/ prindere vă vor fi de un real folos pentru manipularea sau păstrarea în bune condiții a materialelor.

Cînd toți angajații concurează pentru a obține și a menține în permanență condițiile impuse de nivelul patru, atunci curățenia, ordinea și buna organizare încep să devină un mod de existență firesc, iar locurile de lucru, în cele din urmă, vor înregistra rezultate remarcabile chiar și în momentul controalelor neașteptate.

Momente importante

- Practicați lunar controale și faceți astfel încît ordinea și curățenia să devină un mod firesc de existență.
- Găsiți soluții adecvate pentru colectarea și evacuarea automată a deșeurilor.



Nivelul cinci

Eliminați cauzele care provoacă apariția dezordinii și a murdăriei.



La nivelul cinci, cauzele care provoacă dezordine și murdărie au fost deja lichidate. În consecință:

- locurile de muncă sînt curate în permanență;
- spațiile de depozitare și cantitățile sînt marcate explicit.

Adevărata performanță, realizată la acest nivel, este nu doar ordinea și curățenia desăvîrșită care domnește la locurile de muncă, ci mai ales faptul că păstrarea acestora a intrat în obișnuința (și conștiința!) fiecărui angajat ca o condiție *sine qua non* de existență.

Acum, la întreprindere, condițiile impuse de cele 4S sînt respectate la toate sectoarele de producție, făcînd munca mai ușoară și mai sigură. Drept rezultat, productivitatea muncii crește continuu, defectele de producție și reclamațiile clienților scad simțitor, timpii livrărilor se reduc vizibil și, iată, au și apărut noi spații libere în jur.

Acum, fluxul operațiunilor este pe înțelesul tuturor.

Acum, toate procesele tehnologice sînt bine organizate și nu produc deșeuri.

Abia acum veți înțelege cu siguranță de ce respectarea condițiilor 4S, adică Cheia 1, este determinantă pentru implementarea cu succes a celorlalte 19 Chei. Respectarea condițiilor 4S înseamnă crearea unor condiții favorabile pentru un nou sistem de producere, care întrunește cele trei criterii fundamentale: mai bine, mai repede și mai ieftin.

Cheia 2

Raționalizarea sistemului de conducere/ Alinierea obiectivelor

Combinarea conducerii descendente și ascendente (de sus în jos și de jos în sus) și optimizarea structurală a organizației.

Concurența pe piața mondială și instabilitatea în economie au impus transformări majore în multe întreprinderi, obligându-le de multe ori să implementeze diverse programe de schimbări radicale și rapide. Pentru a pune în aplicare un asemenea program de îmbunătățiri, conducerea superioară a unei întreprinderi se vede de obicei silită să adopte stilul de administrare prin directive și decizii de sus în jos.

Urmînd însă în exclusivitate acest stil autoritar, obiectivele propuse nu pot fi întotdeauna atinse. Or, un program de îmbunătățire, inițiat de conducerea superioară, poate avea sorți de izbîndă doar atunci cînd acesta reflectă convingerile și interesele tuturor angajaților. În felul acesta angajații se vor implica plenar în procesul de îmbunătățire, vor coopera la toate nivelurile, se vor ajuta reciproc în vederea atingerii scopului final. În acest context, o întreprindere poate deveni într-adevăr disponibilă la îmbunătățiri doar prin intermediul convergenței corporative, adică prin combinarea administrării descendente și ascendente.

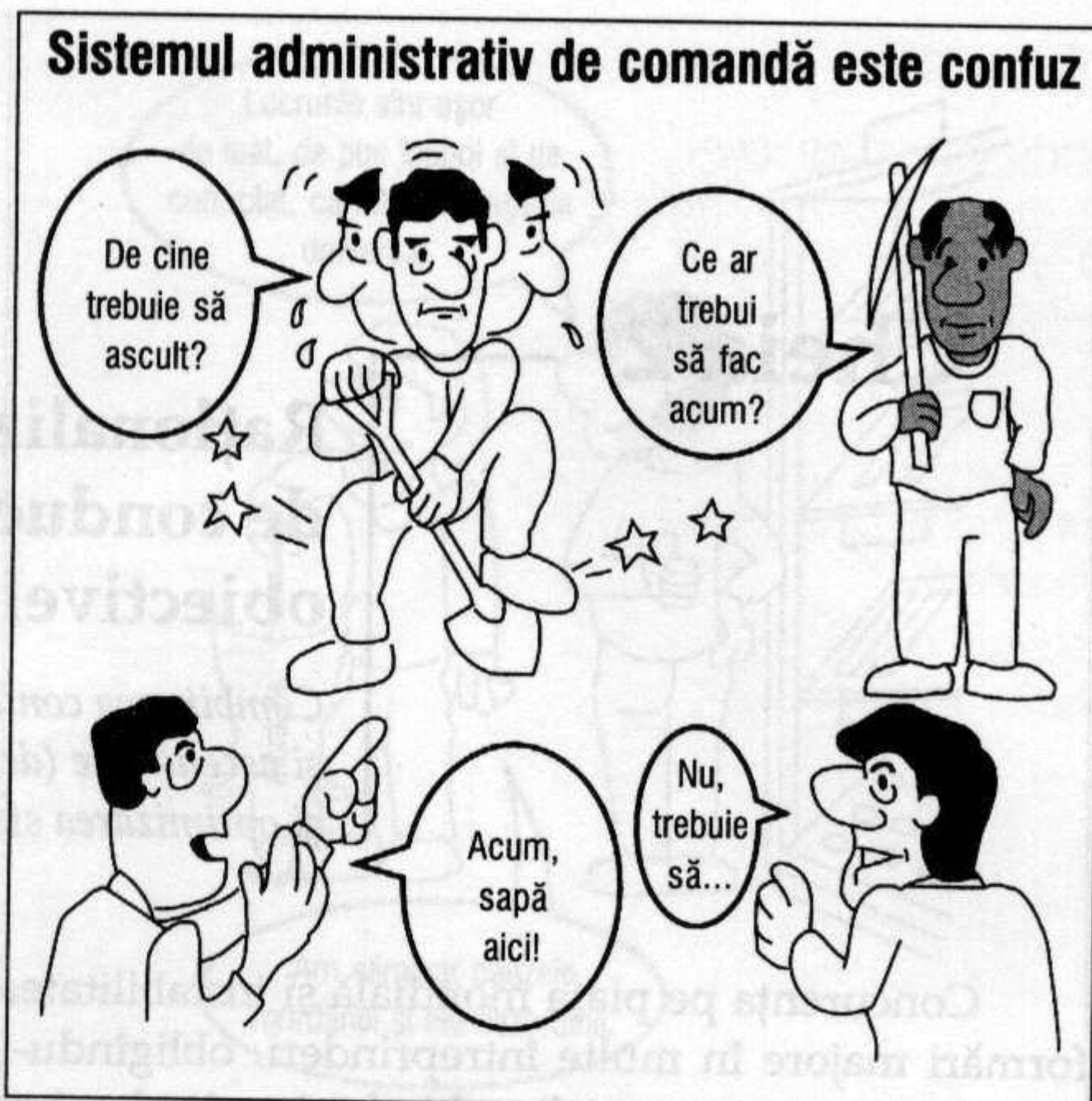
Desigur, prima cerință pentru implementarea Conceptului 20 de Chei este ca toată lumea să fie de acord să muncească cot la cot în direcția succesului. Cheia 2 ajută conducerea superioară, de nivel mediu, de nivel inferior și angajații din producție să-și stabilească obiectivele (propriile lor obiective) și să le realizeze cu insistență. Nu este întîmplător faptul că această Cheie este așezată ca o ancoră în partea stîngă de jos a Diagramei *Interacțiunea celor 20 de Chei*.

O parte esențială a oricărui proiect de implementare a Conceptului 20 de Chei este adunarea anuală a întreprinderii. În cadrul ei, conducerea de toate nivelurile își formulează obiectivele și convine asupra modului concret de realizare a lor.

Nivelul unu

Stilul administrativ
de comandă

*Sistemul de conducere
este autoritar și incoerent.*



Dacă ați vizitat cândva o casă de corecție și ați văzut cum lucrează deținuții de acolo, l-ați auzit probabil pe supraveghetor urlând în dreapta și în stînga: „Bă, tu trebuie să sapi aici!”, sau: „Bă, acum ia roaba și cară-te!”. Fi-rește, acest soi de activități și această manieră de conducere, care mai persistă în unele întreprinderi, le provoacă oamenilor oroare și nesiguranță de lucrul pe care îl execută.

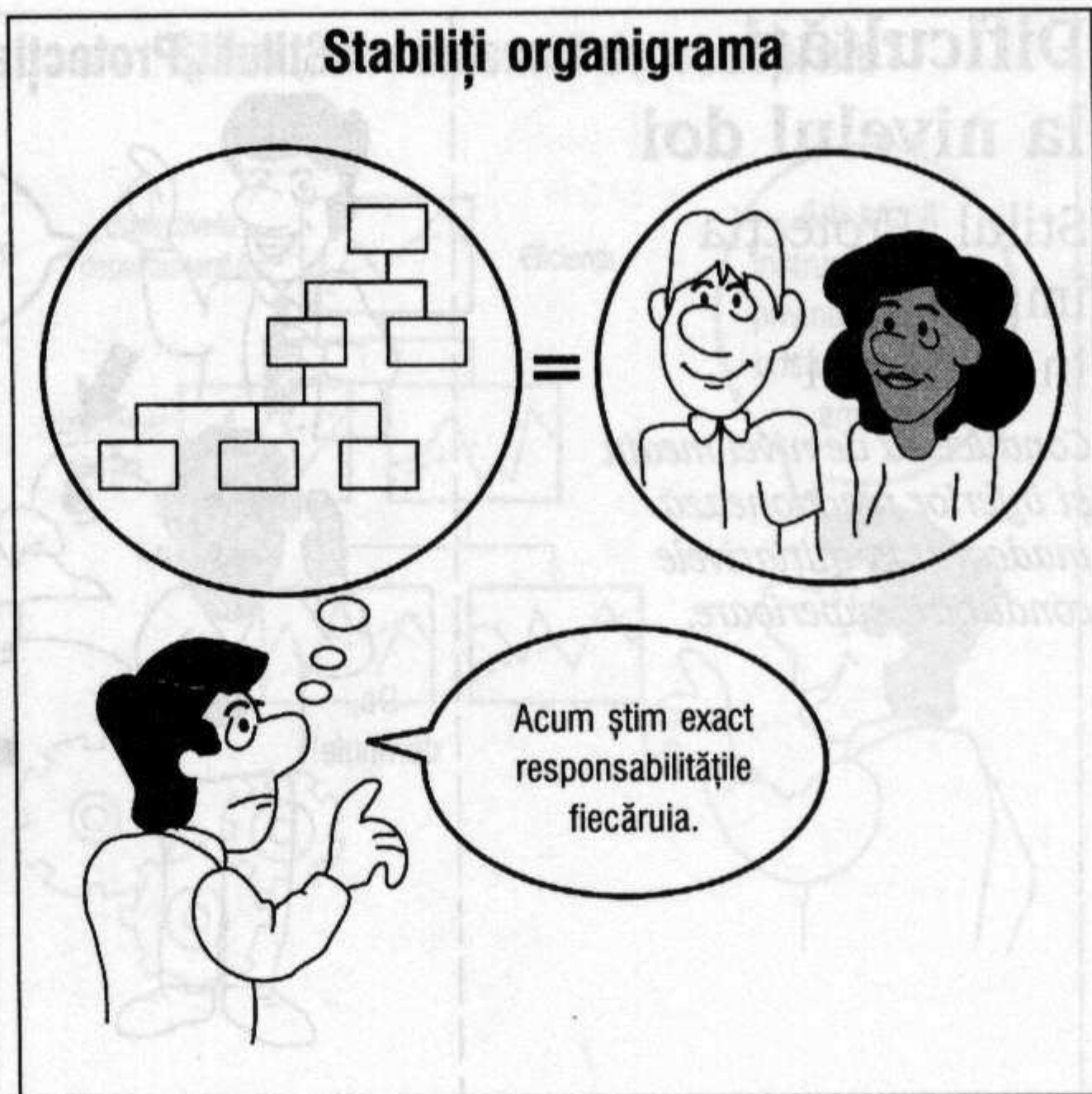
La nivelul unu, locurile de muncă au următoarele caracteristici distinctive:

- orice proces operațional începe doar la comanda superiorului direct;
- conducerii nu-i prea pasă cît de bine își îndeplinesc subalternii sarcinile încredințate;
- angajații primesc adesea instrucțiuni contradictorii de la șeful șefului lor;
- angajații nu se gîndesc cum să-și îndeplinească mai bine sarcinile încredințate, ci cum să scape mai ușor de ele;
- angajații și superiorul lor direct nu știu ce se face pe alte sectoare de producție; drept rezultat, unele operațiuni se repetă.

Această stare de lucruri, cu diferențele de rigoare, este proprie mai multor întreprinderi mari și mici. Evident, aplicînd stilul administrativ de comandă, ele pot obține anumite rezultate pe termen scurt, dar nu și performanțe pe termen lung. Ar fi mai rezonabil deci să se adopte un stil de conducere adaptat în funcție de personalitatea angajaților și de obiectivele întreprinderii.

Nivelul doi

Stabiliți organigrama și specificați competențele și responsabilitățile personalului.



Ideile și programele de îmbunătățire pot fi generate și aplicate în practică mai ușor atunci când întreprinderea dispune de o structură organizațională clară și precisă. Prin urmare, nu veți putea spera la îmbunătățiri importante dacă instrucțiunile date *ad hoc* ajung la angajați cu întârziere sau într-o formă denaturată. Dacă întreprinderea condusă de dumneavoastră nu are deocamdată o structură organizațională clară, prima sarcină de pe agenda de lucru trebuie să fie descrierea detaliată a funcțiilor și responsabilităților curente ale fiecărui angajat al întreprinderii.

- Întocmiți organigrama detaliată a întreprinderii.
- Exclueți din organigramă funcțiile și responsabilitățile care se dublează; dacă au apărut locuri vacante, completați-le.

Iată care sînt condițiile obligatorii pentru atingerea nivelului doi:

1. Definirea clară a aptitudinilor și competențelor fiecărei persoane.
2. Descrierea detaliată a responsabilităților individuale.
3. Stabilirea clară a rețelei de autoritate.
4. Impactul pozitiv al tuturor deciziilor conducerii asupra angajaților.
5. Expunerea clară a regulilor și reglementărilor organizației.

Dificultăți la nivelul doi

Stilul „Protecția împotriva incendiului”

Conducerea de nivel mediu și inferior reacționează inadecvat la inițiativele conducerii superioare.



La nivelul doi, întreprinderea și-a pus la punct organigrama cu reguli și reglementări stipulate clar și concis. Cu toate acestea, deciziile și inițiativele conducerii superioare nu sînt întotdeauna înțelese adecvat. De exemplu, conducerea superioară ia o decizie referitoare la „Măsurile de prevenire și protecție împotriva incendiilor”. Conducerea de nivel mediu face stînga-mprejur, ca de obicei, și le spune subalternilor: „Azi trebuie să ne concentrăm asupra măsurilor de prevenire și protecție împotriva incendiilor”, fără a le explica, cel puțin, care sînt aceste măsuri.

Efectul poate fi același, adică nul, și în cazul în care conducerea superioară ar lansa ideea fabricării unor produse „mai bune, fabricate mai repede și cu cheltuieli mai mici”, iar conducerea de nivel mediu va prelua pur și simplu această idee frumoasă și o va flutura prin întreprindere ca pe un stindard, fără a pătrunde cu adevărat în esența ei. În această situație, conducerea de nivel inferior și angajații din producție vor strînge din umeri cu nedumerire, apoi își vor vedea mai departe de treabă... Acest fenomen este, în mod surprinzător, încă destul de răspîndit în unele organizații de azi.

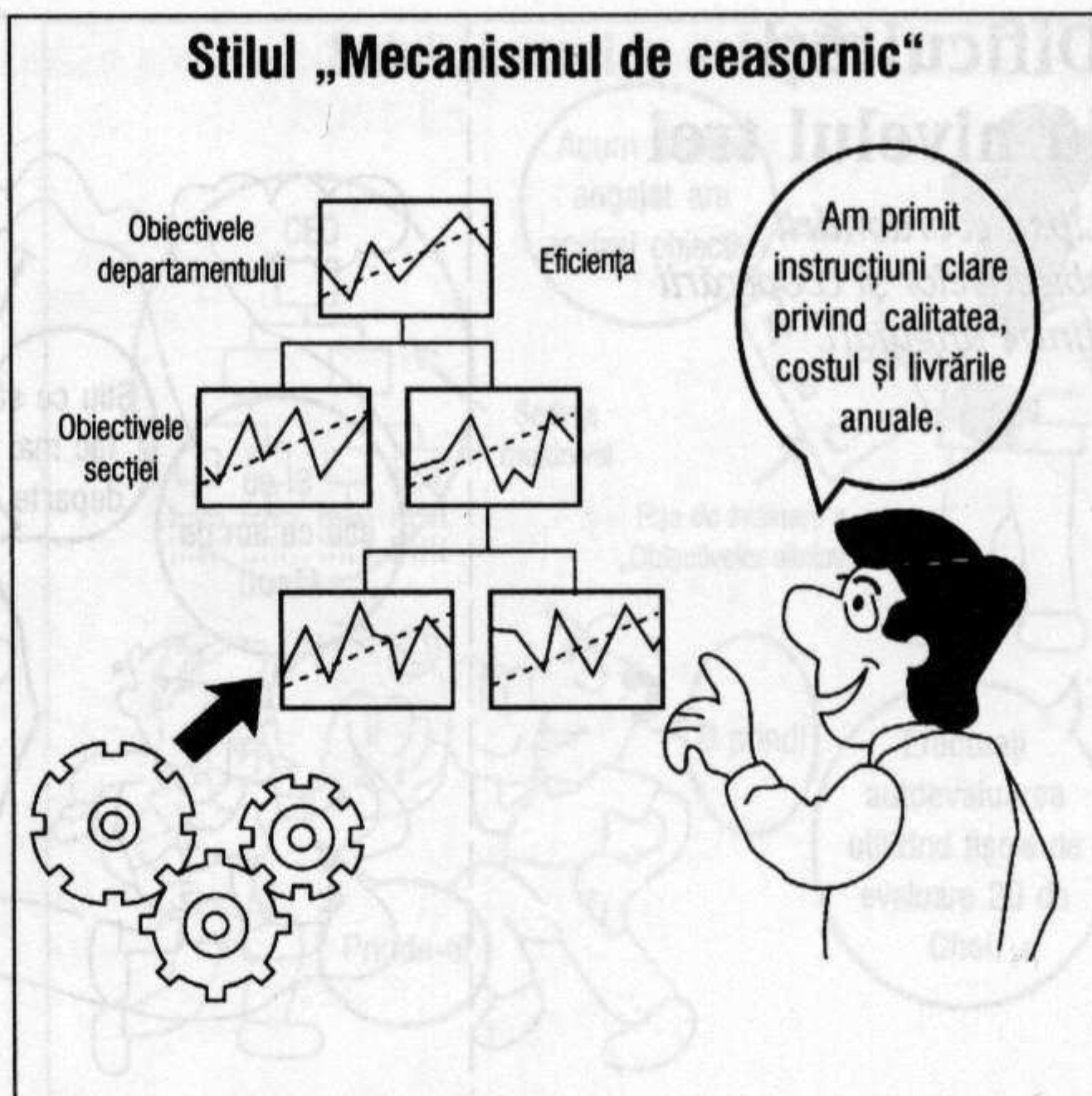
Pentru a supraviețui în mediul actual foarte dinamic, întreprinderea trebuie să aibă o structură organizațională mai flexibilă, mai eficientă și mai receptivă, prin delegarea judicioasă a autorității la toate nivelurile de conducere. În acest sens, Programul 20 de Chei permite angajaților de toate nivelurile să se concentreze asupra unor obiective comune, să-și pună în valoare talentul și spiritul inventiv pentru realizarea lor cu succes.

Nivelul trei

Stilul

„Mecanismul de ceasornic“

Instrucțiunile conducerii superioare sînt formulate clar pentru fiecare nivel al organizației.



La acest nivel, departamentele sînt instruite și își cunosc bine responsabilitățile, iar obiectivele fiecărui nivel au fost definite și detaliate. Acum, directivele emise de conducerea superioară acționează la toate nivelurile succesive precum mișcarea de transmisie produsă de roțile angrenate ale mecanismului de ceasornic. În acest caz, dacă directorul general al întreprinderii decretează „Protecția împotriva incendiilor”, conducerea de nivel mediu evaluează, sub acest aspect, starea de lucruri de la întreprindere, formulează reglementări suplimentare de prevenire a incendiilor, instruește conducerea de nivel inferior, verifică numărul și amplasarea dispozitivelor de protecție. Drept urmare, șefii de secții hotărăsc ce fel de stingătoare sînt necesare și dispun ca subalternii să le cumpere. La rîndul lor, șefii de ateliere asigură condițiile necesare ca toată lumea să știe cum să utilizeze dispozitivele de protecție.

Iată lista sarcinilor comune formulate de către conducerea superioară:

1. Obiectivele conducerii superioare sînt formulate clar pentru fiecare nivel al organizației.
2. Obiectivele generale sînt divizate într-un șir de obiective specifice nivelurilor de conducere succesive.
3. Obiectivele specifice ale departamentelor, secțiilor și echipelor de lucru sînt vizualizate prin diagrame.
4. Conducătorii de toate nivelurile monitorizează progresele înregistrate și apreciază aspectul pozitiv și negativ al rezultatelor obținute de angajați (*feed-back*).

Dificultăți la nivelul trei

*Lipsa coordonării
obiectivelor și cooperării
dintre angajați.*



La nivelul trei, compania dispune de un mecanism sigur de administrare a obiectivelor, utilizat pe larg de majoritatea companiilor performante mai ales în perioada dezvoltării vertiginoase a economiei mondiale. Acum, cînd ritmurile creșterii economice s-au mai temperat, sistemul de conducere după modelul mecanismului de ceasornic, adică pe linie descendentă (de sus în jos), a devenit ineficient și ridică destule bariere în procesul de îmbunătățire început de o companie.

În aceste condiții, angajații se simt doar niște simple roți angrenate ale unui mecanism uriaș, puse în funcțiune de forța presantă a obiectivelor. După mai multe eforturi zadarnice, este firesc ca ei să se întrebe de ce mecanismul se oprește tot mai des, iar atingerea obiectivelor companiei se amîină. În loc să caute răspunsuri și soluții, conducerea de nivel mediu crede că aceasta nu este treaba ei și continuă să distribuie sarcini grele conducerii de nivel inferior și angajaților din producție.

Apare astfel necesitatea imperioasă de a perfecționa modul de delegare a autorității și a responsabilității. Pe lîngă delegarea acestora pe linie descendentă, în sectoarele de producție se va pune accentul pe delegarea autorității și a responsabilităților pe linie orizontală. Prin urmare, conducerea întreprinderii trebuie să coordoneze și să stabilească responsabilități în colaborare cu angajații, creînd o ambianță de cooperare și de încredere reciprocă. Această ambianță de cooperare va stimula încrederea fiecărui angajat în forțele proprii și va încuraja implicarea lui totală în procesul de îmbunătățire.

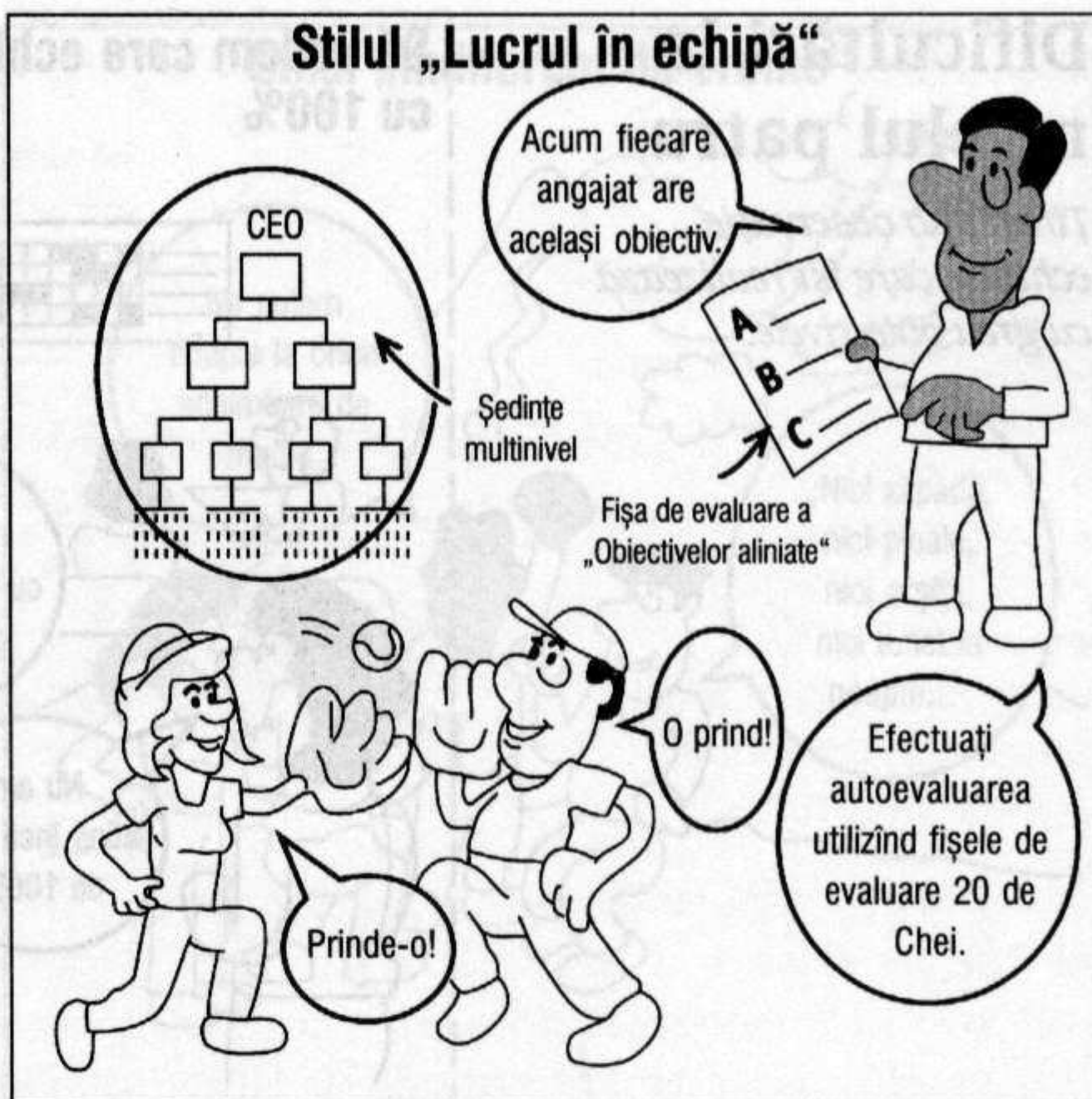
Nivelul patru

Stilul

„Lucrul în echipă“

La elaborarea obiectivelor colaborează conducerea de toate nivelurile.

Eforturile tuturor sînt aliniate pe aceeași coordonată: atingerea scopurilor comune.



La nivelul patru, conducătorii de toate nivelurile lucrează împreună la stabilirea unor obiective comune. În consecință, toată lumea își asumă sarcini concrete, conjugîndu-și eforturile pentru realizarea lor. Stilul „Lucrul în echipă”, propriu nivelului patru, impune o gamă largă de acțiuni, după cum urmează:

1. Activitatea tuturor departamentelor și secțiilor se desfășoară în conformitate cu Sistemul 20 de Chei.
2. Conducătorii analizează concepțiile de bază ale întreprinderii și obțin o viziune clară asupra Sistemului 20 de Chei și a interdependenței dintre chei.
3. Se organizează ședințe multinivel pentru clarificarea concepțiilor de bază și se evaluează rezultatele obținute în anul precedent.
4. Se transpun obiectivele în sarcini numerice și se compară ulterior rezultatele efective cu cele planificate.
5. Departamentele și secțiile se ajută reciproc.
6. Toată lumea are cunoștințe avansate despre corelația dintre cele 20 de Chei, bucurîndu-se de efectele lor sinergice.
7. Se programează ședințe multinivel pe prima jumătate de an și se lansează proiecte pentru a doua jumătate a anului.
8. Compania depune eforturi în vederea realizării a cel puțin 80 % din sarcini pînă la ședința pe prima jumătate de an.
9. Oficiile și alte departamente centrale realizează propriul lor Program 20 de Chei modelat pe aceleași principii fundamentale.
10. Rezultatele din anul precedent sînt prezentate anual în cadrul ședințelor multinivel; cel puțin 80 % din sarcini au fost deja realizate.

Dificultăți la nivelul patru

Țineți sub observație echipele care își realizează cu greu obiectivele.

Să vedem care echipe și-au atins obiectivele cu 100%



În cadrul ședințelor multinivel a fost rezolvată una dintre problemele esențiale și anume: „Orientarea vectorilor pe aceeași linie”. Această performanță ne asigură o dată în plus că scopurile întregii companii și ale fiecărui angajat în parte coincid și că din acest moment eforturile lor comune sînt orientate în aceeași direcție a succesului.

Este de menționat însă faptul că, în ciuda ședințelor semianuale de armonizare a obiectivelor, unii factori externi, cum ar fi noile tendințe ale pieței, pot modifica ritmurile și condițiile de realizare a obiectivelor.

Atunci cînd echipele de lucru și-au îndeplinit sarcinile cu 100 %, trebuie să le apreciați rezultatele într-un mod deosebit. Dacă anumite întreprinderi afiliate sau furnizori importanți ai companiei au dificultăți în procesul de schimbare, trimiteți echipe operative să le dea o mîină de ajutor. Asigurați-vă, totodată, că fiecare angajat înțelege cum interacționează cele 20 de Chei și cum acestea creează relații sinergice.

Nivelul cinci

Stilul

„Indiferent de vreme“

Fiți gata pentru depășirea tuturor obstacolelor și continuați calea spre atingerea scopului final.

Stabiliți obiective comune de îmbunătățire a propriilor performanțe și a performanțelor companiei în care lucrați.



La nivelul cinci, conducerea de vîrf și conducătorii de prima linie împărtășesc aceleași scopuri de îmbunătățire. Aceste scopuri sînt exprimate deja în indicatori numerici, cantitativi și calitativi. Organizația promovează munca coordonată în două sensuri – descendent și ascendent (de sus în jos și de jos în sus), dînd prioritate extinderii competenței și responsabilității angajaților.

Fiecare persoană este încurajată să-și pună în valoare capacitățile proprii, iar adevăratul spirit care guvernează activitatea în companie este: „Toți pentru unul și unul pentru toți“.

Oamenii trebuie să-și îndeplinească sarcinile propuse, indiferent de „starea vremii de afară“. Compania poate să se adapteze mai ușor la schimbările interne și externe dacă angajații au țeluri comune și lucrează în spirit de echipă.

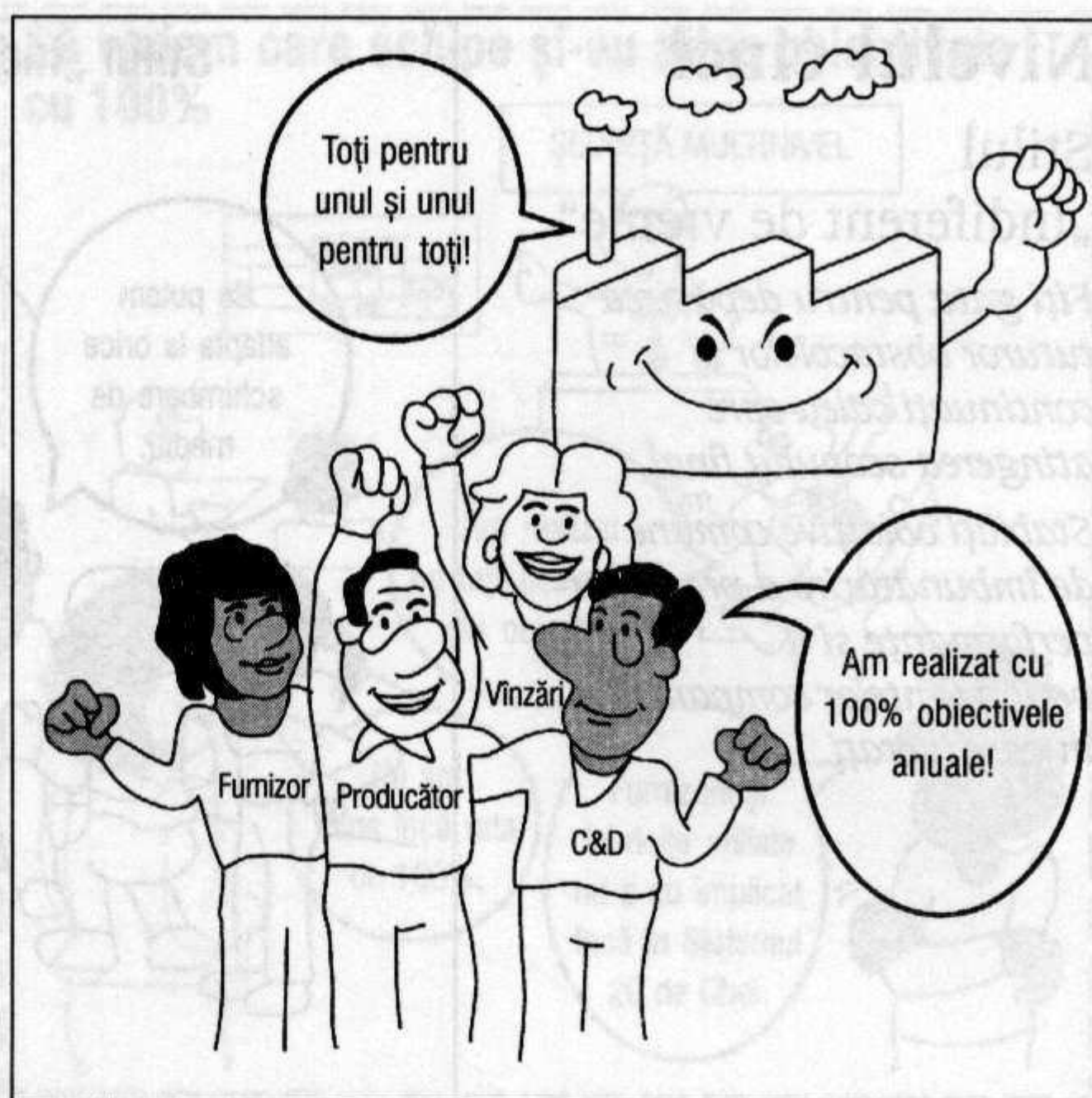
Nivelul cinci

(continuare)

Stilul

„Indiferent de vreme“

Obiectivele pe termen mediu și lung ale Sistemului 20 de Chei sînt înțelese și acceptate de toată lumea: producători, furnizori, organizații afiliate, departamente pentru cercetare și dezvoltare și firme de comerț.



Implementarea Sistemului 20 de Chei presupune stabilirea unor obiective de îmbunătățire pe termen mediu și lung. Pentru a reuși, în procesul de îmbunătățire trebuie să se implice nu numai întreprinderea producătoare, ci și instituțiile cu care aceasta colaborează nemijlocit: departamentele pentru cercetare și dezvoltare, organizațiile afiliate, companiile furnizoare și cele de comerț.

1. 80 % din obiective sînt atinse pînă la ședința multinivel din prima jumătate de an.
2. 100 % din obiective sînt atinse pînă la ședința multinivel de la sfîrșit de an.
3. Activitățile 20 de Chei s-au extins în afara întreprinderii producătoare, cuprinzînd furnizorii și organizațiile afiliate.
4. De la producători, furnizori și departamentele pentru cercetare și dezvoltare se așteaptă realizarea obiectivelor cu 100%.
5. Toți angajații companiei cunosc planurile și obiectivele pe termen mediu și lung ale Sistemului 20 de Chei.
6. Scopurile companiei și ale angajaților coincid.
7. Compania se poate adapta prompt la schimbări.

Cheia 3

Activitatea echipelor de îmbunătățire

Echipele de îmbunătățire au nevoie de susținerea permanentă din partea conducerii de toate nivelurile.

Cheia 3 este plasată în partea dreaptă de jos a Diagramei *Interacțiunea celor 20 de Chei*, reprezentată grafic la pagina 2. Ca și Cheia 2, aceasta se află în poziția „ancoră de salvare” și subliniază rolul deosebit al echipelor în procesul de îmbunătățire continuă a calității, inițiat de întreprinderea producătoare. Revigorînd starea de spirit la locurile de muncă, activitatea în echipe creează un mediu concurențial puternic, incomparabil cu cel existent mai înainte, și deschide noi căi și mijloace de administrare a obiectivelor. Alcătuite din angajați instruiți și experimentați, echipele de lucru sînt implicate de regulă în rezolvarea problemelor prioritare ale companiei, cum ar fi cele legate de relațiile umane, de îmbunătățire a calității, a proceselor etc.

În activitatea echipelor pot apărea dificultăți și disfuncționalități în momentul în care scopurile membrilor lor nu coincid cu scopurile companiei sau în cazul lipsei de înțelegere din partea conducerii.

Implementarea integrală a Sistemului 20 de Chei oferă posibilitate angajaților de prima linie să-și exprime obiectivele în indicatori numerici și să identifice mai ușor temele și subiectele care necesită o abordare în regim de urgență. În plus, Sistemul 20 de Chei pune în acord obiectivele angajaților și ale conducerii de toate nivelurile, determinînd-o să susțină activitatea echipelor și să reacționeze prompt la propunerile de îmbunătățire sugerate de membrii lor.

Moment important

- Creați un sistem de promovare prin idei și sugestii orientat spre atingerea performanțelor umane și economice.

Nivelul unu

Angajații nu au nici o dorință să se implice în activitatea echipelor de îmbunătățire.



Pentru întreprinderile de nivelul unu sînt caracteristice două situații diametral opuse, dar la fel de inoperante.

Pe de o parte, angajații de prima linie (șefii de secții, maiștrii, contra-maiștrii etc.) sînt încă tratați ca pușcăriașii din locurile de muncă corecțională, iar ordinele de felul „Tacă-ți gura!” și „Fă cum ți-am spus!” îi umilesc și îi demoralizează. În acest spațiu cazon, lumea încearcă în fel și chip să scape de responsabilități și lucrează fără nici o tragere de inimă.

Pe de altă parte, există locuri de lucru unde angajații sînt lăsați de capul lor. Ei își croiesc singuri instrucțiuni și regulamente și acționează conform sloganului: „Eficiență maximă cu efort minim”, confundînd adesea eficiența cu indolența și confortul cu efortul.

După cum puteți vedea, la acest nivel, nici conducerea întreprinderii și nici angajații nu sînt prea entuziasmați de ideea concentrării muncii în echipe.

Nivelul doi

Sistemul de promovare prin idei și sugestii.

Compania a dat startul activității echipelor.

Fiecare angajat generează pînă la șase sugestii pe an.



Drept punct de plecare pentru antrenarea angajaților în activitatea echipelor poate servi inițierea unui sistem de promovare prin observații, sugestii și idei, generate de către angajați. Recepționate, acestea urmează a fi examinate cu atenție, iar autorii celor mai prețioase sugestii vor fi apreciați și recompensați.

Există multe forme de motivare și atragere a salariaților în acest sistem original și extrem de necesar pentru desfășurarea cu succes a procesului de îmbunătățire. Una dintre forme este organizarea ședințelor cu participarea tuturor membrilor echipei în cadrul cărora ideile și sugestiile sînt sintetizate, evaluate și monitorizate. Dacă unii membri ai echipei nu reușesc să-și formuleze explicit ideile și sugestiile, este datoria liderilor de echipă să-i ajute.

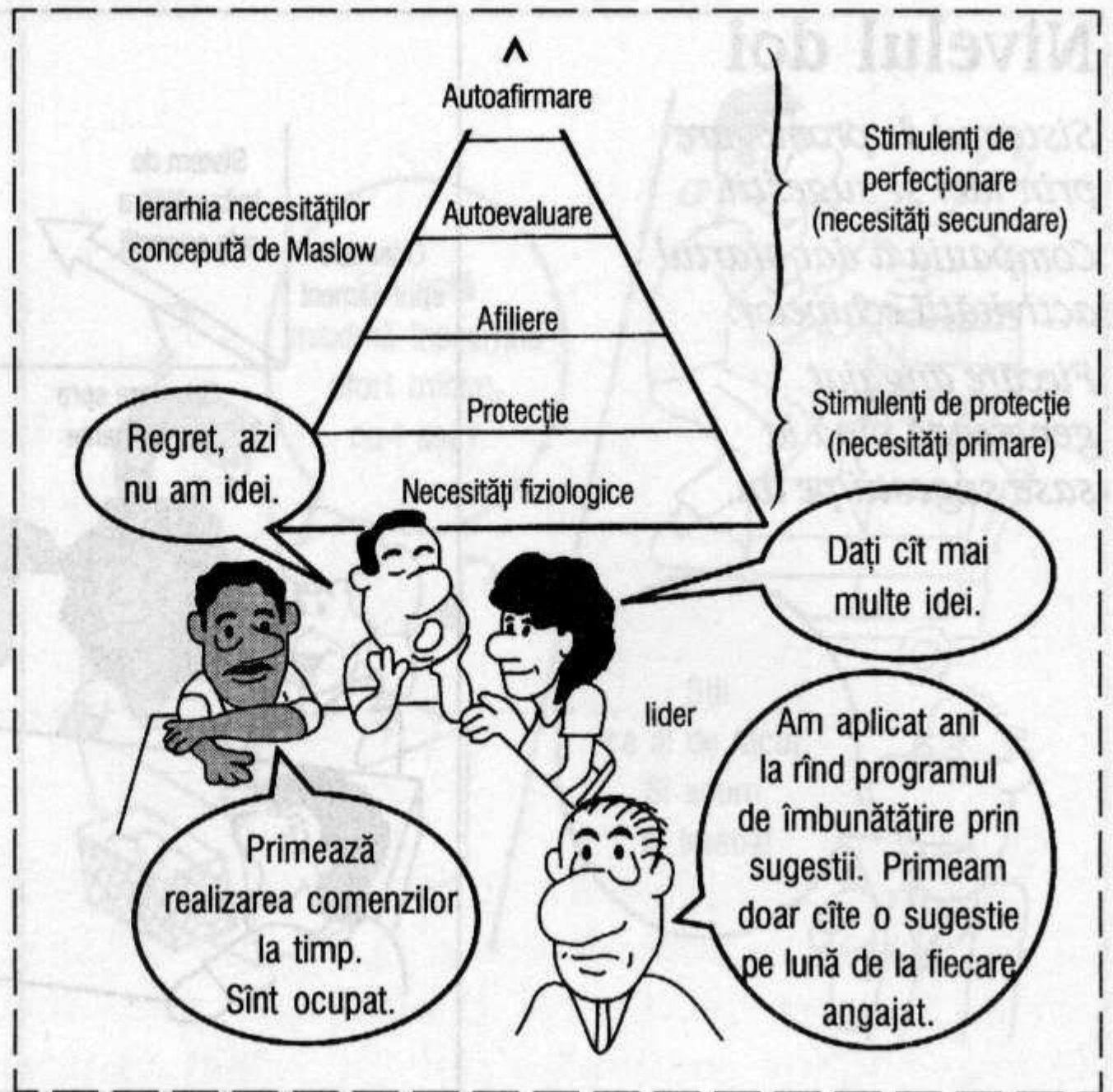
După primele două faze de funcționare a sistemului – selectarea și monitorizarea sugestiilor –, urmează faza a treia, care constă în măsurarea lor în indicatori de profitabilitate cu traducerea ulterioară în activități operaționale. Astfel, participarea activă a membrilor echipelor la această „competiție a sugestiilor” realizează două obiective foarte importante ale procesului de îmbunătățire și anume: performanța umană și performanța economică. Ambele sînt orientate spre crearea mediului sinergic de bază, în care angajații au convingerea că o performanță nu poate fi atinsă decît muncind împreună.

Moment important

- Creați un sistem de promovare prin idei și sugestii orientat spre atingerea performanțelor umane și economice.

Dificultăți la nivelul doi

Angajații companiei
nu au sentimentul
de împlinire personală.



Angajații companiilor de nivelul doi nu sînt entuziasmați de perspectivele autoafirmării și le lipsește aproape cu desăvîrșire sentimentul împlinirii de sine. (Examinați cadranul „autoafirmare” din ierarhia necesităților concepută de Maslow.) Lipsa tendințelor evidente de realizare personală se poate explica prin faptul că oamenii văd în munca lor întîi de toate un mijloc de satisfacere a nevoilor de supraviețuire (necesități primare) și abia după aceea un mijloc de perfecționare a excelenței individuale (necesități secundare). În această ordine de idei, echipele vor avea șanse de succes în efortul lor de îmbunătățire doar atunci cînd procesul de schimbare inițiat de companie va conduce, în ultimă instanță, la satisfacerea necesităților materiale și spirituale ale tuturor angajaților săi.

Este deci foarte important ca o companie să sprijine nu prin vorbe, ci prin fapte activitatea echipelor, iar prin intermediul acestora să pună în valoare capacitățile fiecărui angajat, stimulîndu-i din plin creativitatea, dorința de realizare profesională și împlinirea de sine.

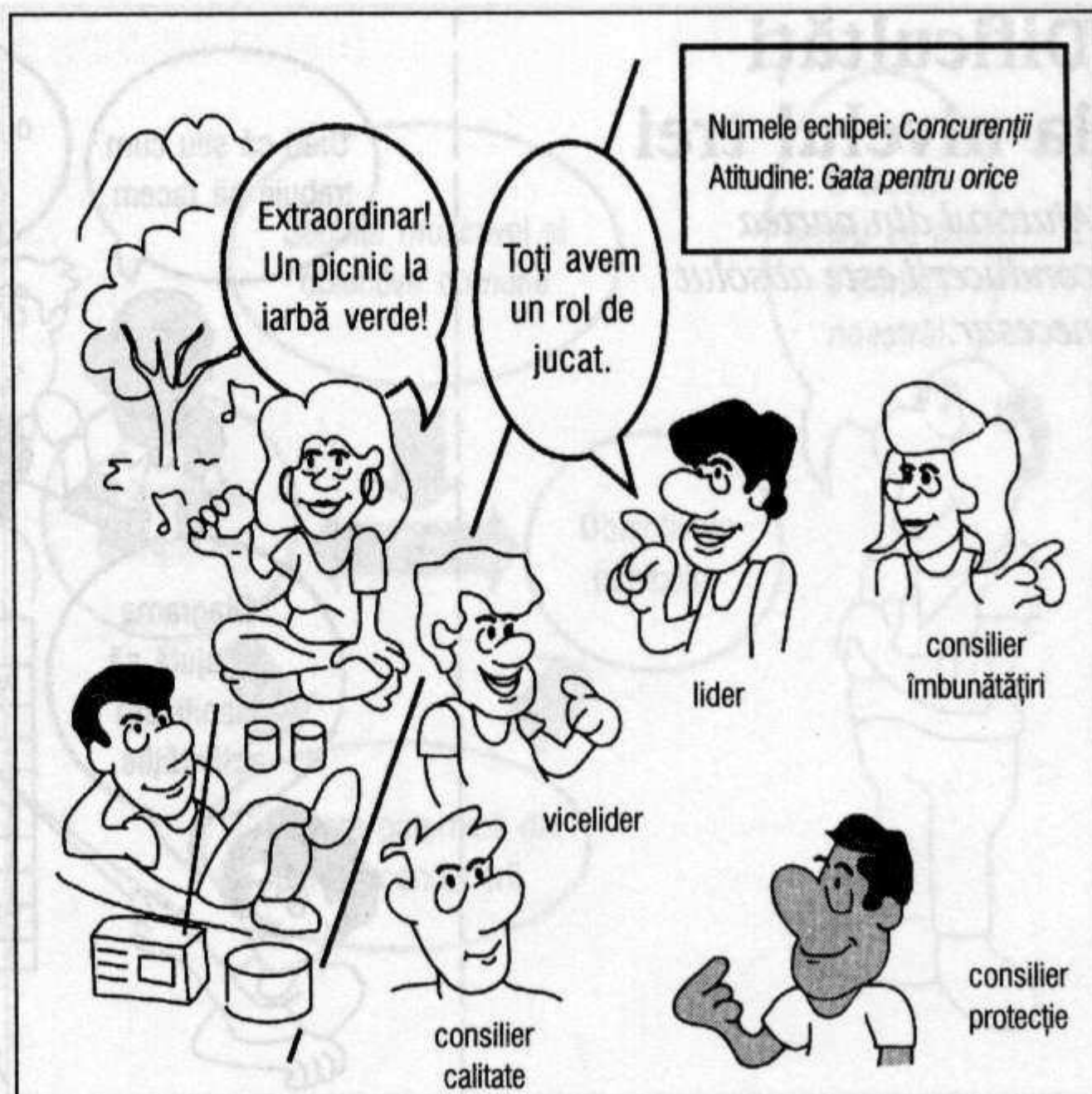
Dacă interesele companiei nu sînt sincronizate cu necesitățile angajaților, e absurd să le cereți acestora performanțe de gîndire. Refuzul de a participa la „masa rotundă a ideilor” (priviți desenul de mai sus) poate fi unul pe cît de categoric, pe atît de politicos: „Regret, azi nu am idei.”

Nivelul trei

Echipele operează ca unități autonome.

Echipele perfectează anual pînă la două proiecte de îmbunătățiri.

Fiecare membru de echipă propune lunar cel puțin o sugestie originală.



La nivelul trei, misiunea și responsabilitățile echipelor au fost stabilite și, în sfârșit, activitatea lor demarează. Experiența și energia angajaților de prima linie sînt canalizate acum în efortul comun de realizare a obiectivelor companiei și a intereselor prioritare ale oamenilor.

Prezentăm elementele esențiale de promovare a activităților în echipă:

1. Formați echipe din 3-7 persoane din același sector de activitate.
2. Desemnați liderul echipei. El coordonează ședințele, dirijează discuțiile și ia deciziile prin consens. Apoi, rolul lui e preluat succesiv de ceilalți membri; sînt definite sarcinile membrilor și modalitățile de realizare.
3. Fiecare echipă selectează și propune spre abordare cele mai valoroase sugestii ale membrilor ei. Obiectivul e de a perfecta anual cel puțin două proiecte de îmbunătățire. În cadrul unei ședințe festive de la sfârșitul anului se anunță rezultatele și se premiază echipele cîștigătoare.

Făcînd acești pași importanți, membrii echipelor vor ajunge să prezinte lunar cel puțin cîte o sugestie de îmbunătățire. Programele culturale și sportive, alte manifestații petrecute în aer liber au un efect extrem de favorabil pentru consolidarea spiritului de echipă și menținerea entuziasmului angajaților.

Momente importante

- Întruniți-vă frecvent în ședințe scurte, operative.
- Abordați problemele „din mers”. Selectați soluțiile optime. Luați decizii rapide.

Dificultăți la nivelul trei

*Ajutorul din partea
conducerii este absolut
necesar.*



Echipele de nivelul trei au luat un start destul de bun, dar anumite obstacole și capcane apărute pe parcurs le obolesc și le demoralizează. Dificultățile care influențează activitatea lor pot fi legate de o eventuală criză de idei și sugestii utile, de selectarea neadecvată a obiectivelor sau de lipsa coordonării permanente a propriilor obiective cu obiectivele strategice ale companiei. În consecință, echipele devin tot mai inerte, iar rezultatele lor din ce în ce mai ne semnificative, astfel încât este greu să-și mai justifice existența. Pentru a depăși situația critică, echipele au nevoie de ajutorul urgent al conducerii companiei.

Sistemul 20 de Chei prevede o gamă largă de metode și principii de clasificare a sugestiilor înainte ca acestea să se constituie într-o temă sau într-un proiect de îmbunătățire. Când o companie implementează Sistemul, prima condiție este crearea unui plan de acțiuni care cuprinde măsurile operaționale specifice fiecărei chei. Evaluarea acestor măsuri acordă temelor și proiectelor credibilitate, dinamism și forță concurențială. În plus, temele și proiectele de îmbunătățire, susținute prin măsuri operaționale efective, asigură o mai bună coordonare a obiectivelor echipelor cu cele ale companiei, determinând-o să le acorde tot sprijinul. Astfel, apare necesitatea tuturor de a gândi și a munci împreună.

Momente importante

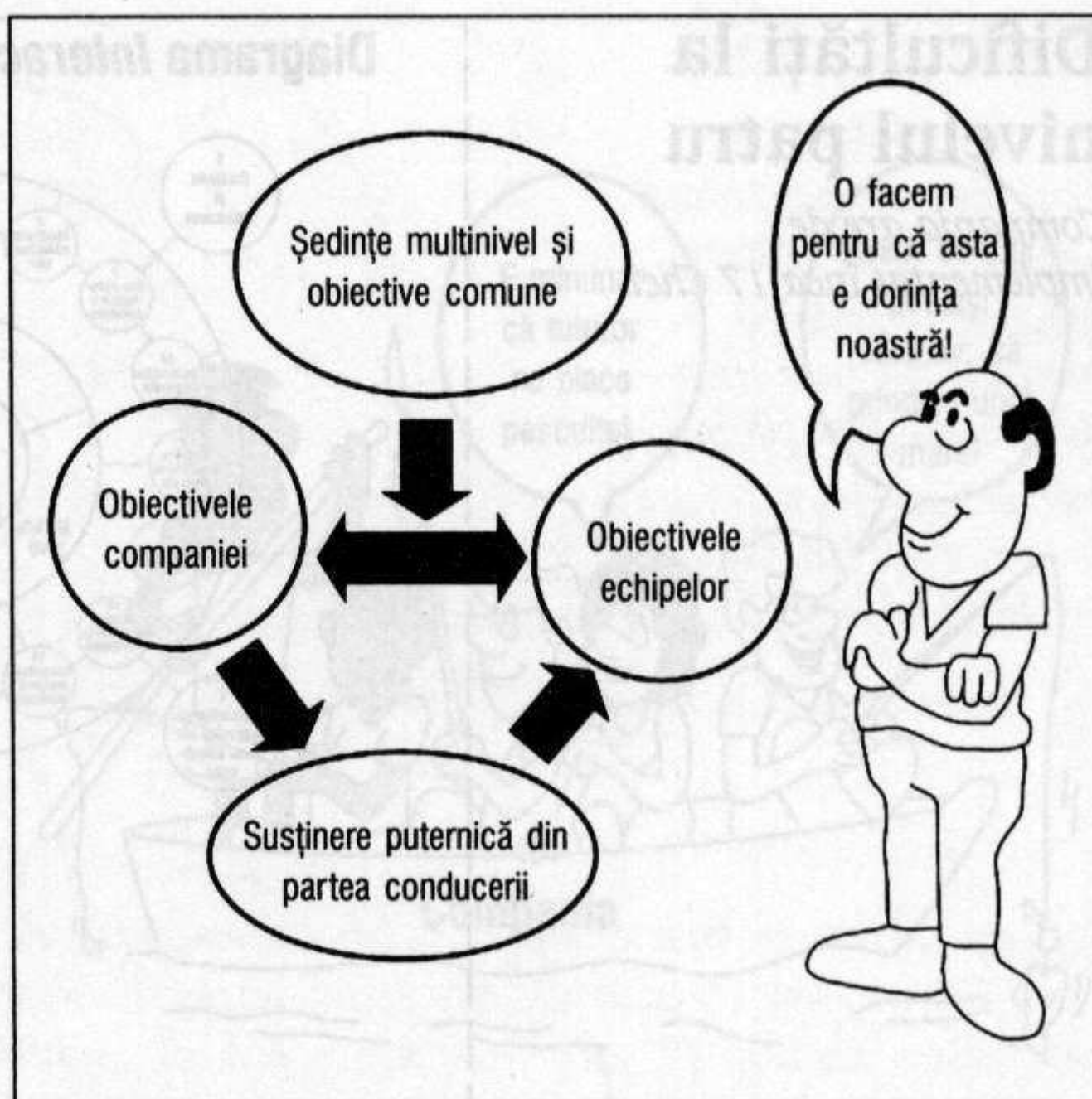
- Ședințele din timpul orelor de muncă trebuie să fie scurte și eficiente. În ședințele în afara orelor de muncă puteți discuta într-o manieră degajată și relaxantă.
- Toate ședințele se țin cu sprijinul personal al conducerii companiei.

Nivelul patru

Corelarea scopurilor angajaților cu scopurile companiei și alinierea lor pe aceeași coordonată.

Echipele perfectează anual pînă la patru teme de îmbunătățire.

Fiecare membru de echipă prezintă lunar cel puțin două sugestii de îmbunătățire.



Nivelul patru e semnificativ prin faptul că activitatea echipelor înregistrează un nivel calitativ nou. Acum, temele lor de îmbunătățire au reușit performanța corelării scopurilor angajaților cu scopurile companiei și alinierea lor pe aceeași direcție a succesului. Datorită raționalizării sistemului de conducere, ca parte componentă a Cheii 2, ședințele multinivel au devenit un instrument eficace de lansare și coordonare a scopurilor comune, asigurînd comunicarea deschisă între toate nivelurile de conducere și angajați.

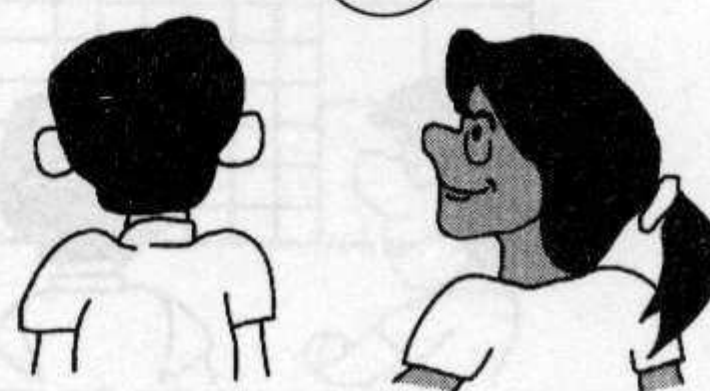
În același timp, pentru a înțelege mai bine și a realiza obiectivele de îmbunătățire, e neapărat necesar ca oamenii din companie, de la opincă la vlădică, să aibă o concepție clară despre legătura și condiționarea reciprocă între cele 20 de Chei. Percepția pozitivă a ideii de sinergie va impulsiona cooperarea și comunicarea activă dintre echipe și membrii acestora, iar temele și inițiativele lor de îmbunătățire vor reflecta atît propriile lor interese, cît și pe cele ale companiei. În cele din urmă, dar nu în ultimul rînd, angajații implicați în activitățile echipei au șansa autoafirmării și a creșterii propriei valori.

Dificultăți la nivelul patru

Compania are de implementat încă 17 Chei.



Diagrama Interacțiunea celor 20 de Chei



Angajații companiei examinează (pentru a cîta oară?) Diagrama *Interacțiunea celor 20 de Chei*. De aici încolo, misiunea lor este implementarea cu succes a celorlalte 17 Chei.

Evident, pe toți îi așteaptă o cale lungă și dificilă, însă performanțele individuale și la nivel de companie, pe care le-au atins pînă în prezent, sînt tot atîtea motive de satisfacție, de speranțe și de optimism. În plus, echipele de îmbunătățire își desfășoară activitatea în conformitate cu obiectivele stabilite. Ele au însușit deja metodele specifice oferite de aceste chei în vederea ameliorării procesului operațional și a calității produselor.

Deși echipele de îmbunătățire lucrează acum în regim autonom, fără intervenții din afară, ajutorul adecvat și încurajarea permanentă din partea conducerii sînt absolut necesare.

Asigurarea resurselor corespunzătoare și acordarea asistenței tehnice, organizarea procesului continuu de instruire prin cursuri speciale și în cadrul echipelor, promovarea și aprecierea rezultatelor în cadrul ședințelor multinivel, iată doar cîteva forme de atitudine participativă și de susținere concretă din partea conducerii de toate nivelurile, forme care pot eficientiza activitatea echipelor și le pot menține starea de entuziasm.

Moment important

- Dispuneți organizarea procesului de instruire și asigurați-vă că fiecare angajat cunoaște Sistemul 20 de Chei și interdependența lor.

Nivelul cinci

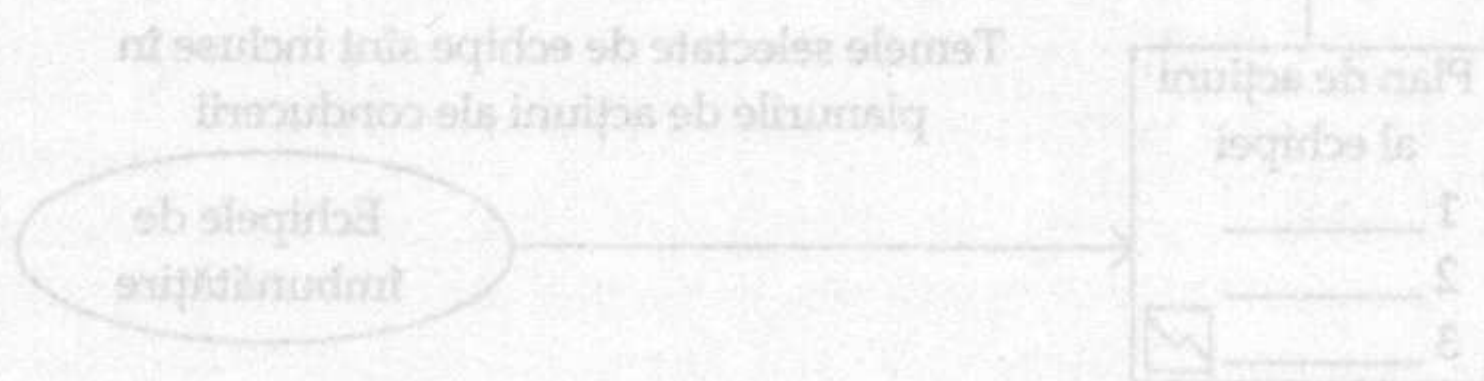
Activitățile organizate în afara orelor de program ridică moralul, consolidează spiritul de echipă, favorizează coordonarea obiectivelor echipei și ale companiei.



Activitatea echipelor de îmbunătățire trezește entuziasmul tuturor. La sectoarele de muncă guvernează curățenia, ordinea și competența. Implementarea de către companie a Sistemului 20 de Chei transformă aceste echipe în unități de muncă performante, cu perspective clare de viitor. Angajații de la toate nivelurile colaborează, își comunică deschis opiniile sau sentimentele, lucrează cot la cot pentru atingerea unor scopuri comune.

În acest mediu de muncă dinamic și integrator, echipele de îmbunătățire înregistrează succese importante, cu o ritmicitate demnă de invidiat. Odată atins obiectivul pe care și l-au propus, echipele își concentrează toate eforturile și experiența acumulată spre atingerea obiectivului următor.

Am menționat deja faptul că, pentru ridicarea moralului și a menținerii spiritului de echipă, sînt oportune diferite programe sportive și culturale desfășurate în comun în afara orelor de program.



Nivelul cinci

(continuare)

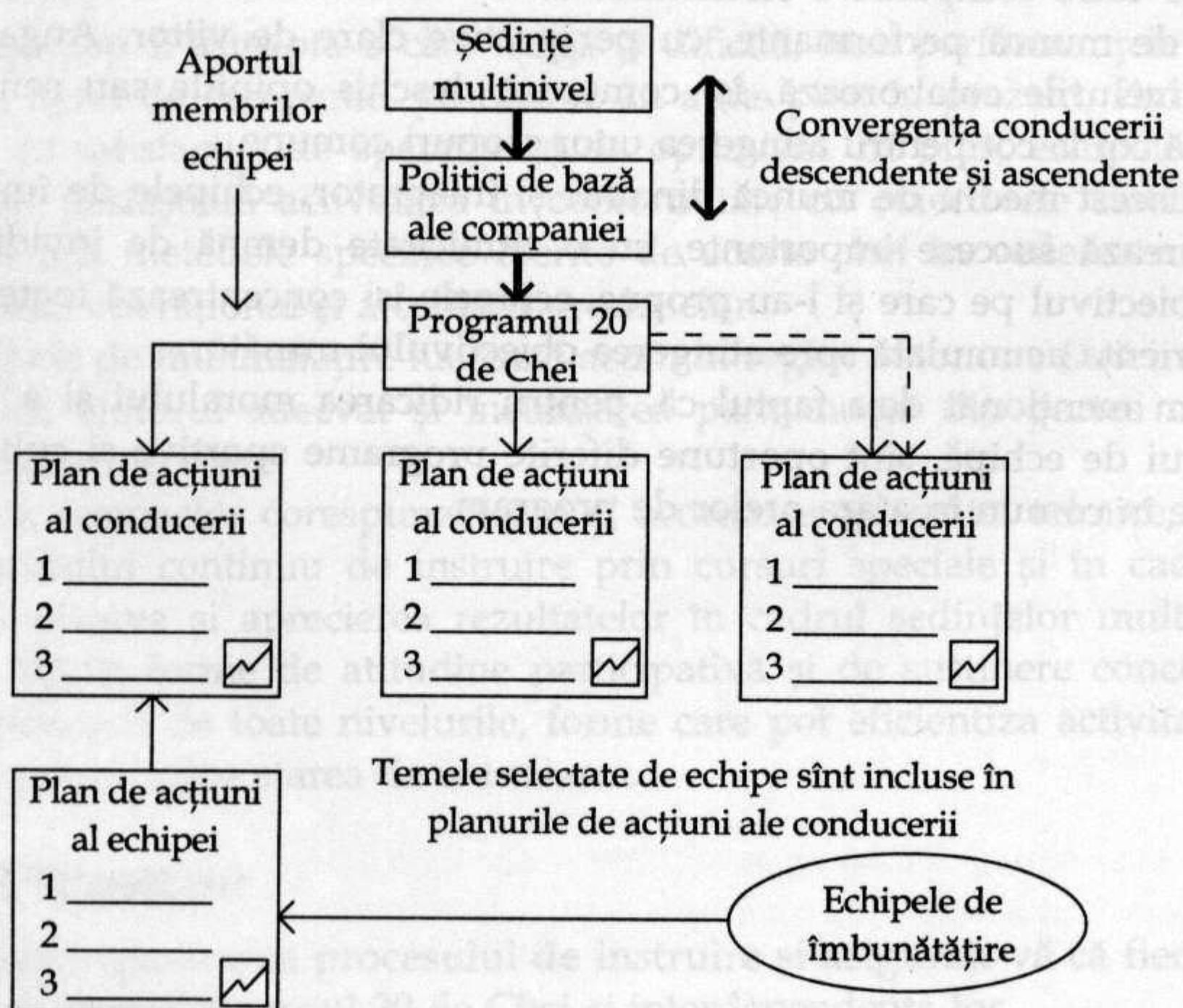
Echipele de îmbunătățire lucrează cu entuziasm.

Echipele perfectează în medie câte șase teme de îmbunătățire pe an.

Membrii echipelor propun în medie câte cinci sugestii originale pe lună.



Rolul activității echipelor în procesul de îmbunătățire la scara întregii companii



Cheia 4

Reducerea stocurilor și a produselor intermediare (Reducerea timpului de producție)

Importanța rolului angajatului în reducerea produselor intermediare.

Reducerea timpului de producție este cel mai important aspect al gestionării comenzilor mici și conține o gamă largă de specificații ale produsului. Reducerea timpului de producție la toate etapele – de la luarea deciziilor, proiectare, fabricare pînă la livrare – va contribui în mod cert la satisfacerea cerințelor clienților.

Produsele intermediare (PI sau semifabricatele) reprezintă un obstacol major în reducerea timpului de producție. Ele implică cheltuieli legate de active, spații de depozitare, forță de muncă, transport, păstrare, consum de materiale aferente stocării, ceea ce confirmă observația: „Stocurile sînt cauza tuturor relelor.” Există limite de reducere a PI – unele dintre ele fiind în procese de fabricare –, dar dacă întreprinderea poate să le reducă în jumătate, ea ar putea reduce în jumătate și perioada lor de livrare.

Bineînțeles, conducerea de vîrf, șefii de secție și angajații din producție pot avea opinii diferite asupra modului de reducere a PI. Fără un consens relativ la conceptul de operare, toate eforturile vor fi nule. Prin urmare, este decisiv pentru cei implicați să dezvolte o metodă acceptată de toți, în vederea atingerii obiectivului fixat.

În birouri și departamente, PI care țin de documentație pot fi reduse prin eliminarea formalităților birocratice, ceea ce va duce la accelerarea și la simplificarea procesării informației. La fel ca și procesele de producție, cele organizaționale pot fi administrate astfel încît să permită reducerea considerabilă a ciclurilor operaționale.

Nivelul unu

Produsele intermediare sînt considerate un rău necesar.

Angajaților nu le prea pasă de reducerea lor.



Întreprinderile de nivel unu consideră că în cazul în care livrările întîrzie, trebuie de mărit cantitatea de materiale disponibile pentru linia de producție și de asigurat ca angajații să lucreze mai mult și mai repede. Drept rezultat, produsele intermediare sînt stocate pretutindeni, ceea ce îi obligă pe angajați să cheltuiască muncă și timp suplimentare pentru manipularea lor. Din lipsă de cunoștințe în domeniul gestionării stocurilor, șefii de secție se consolează cu gîndul că „nu se poate face nimic; noi trebuie doar să muncim de zor”.

În astfel de condiții, apar discrepanțe între stocurile înregistrate și stocurile reale, în curs de fabricație. Astfel, este dificil a utiliza baza de date computerizate (PRP) pentru gestionarea comenzilor. Mai mult, gestionarea/ administrarea PI ia cel puțin o zi-două din ciclul de producție.

Întreprinderile de nivel unu au preponderent loturi „grăbite” din cauza executării lente a loturilor normale, ceea ce creează cu atît mai multe confuzii, cu cît avansează loturile. Aceasta încetinește și mai mult ritmul de producție și duce la stocuri și mari de PI.

Birourile oficiilor din întreprinderile de nivel unu sînt încărcate haotic cu tot felul de hîrtii și documente, făcîndu-i pe funcționari să piardă mult timp pentru căutarea lucrurilor necesare. Astfel de condiții scad randamentul și favorizează plasarea sau întocmirea greșită a documentelor.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Fiecare trebuie să conștientizeze faptul că reducerea produselor intermediare face lucrul mai ușor, acesta fiind totodată factorul principal de diminuare a pierderilor.



Cel mai rapid mod de a identifica pierderile este acela de a elimina supra-producția, care dă naștere, la rândul ei, unor pierderi de altă natură. În procesele cu un volum sporit de produse intermediare, existența acestora în cantități excesive împiedică soluționarea adecvată a problemelor ce țin de rebuturi și de anormalități, deoarece timpul nu o permite.

O dată cu reducerea produselor intermediare, problemele legate de defecte și de echipamente trebuie să fie puse la ordinea zilei.

Produsele intermediare solicită activități suplimentare (adică pierderi) impuse de transportarea, încărcarea, descărcarea și depozitarea stocurilor respective, îngreunând în felul acesta desfășurarea procesului de îmbunătățire la întreprindere. Reducând stocurile produselor intermediare, veți pierde mai puțin timp cu manipularea stocurilor, cu curățenia spațiilor, cu organizarea proceselor de gestionare și depozitare. Dacă toți înțeleg acest lucru, va fi mult mai ușor de lansat o campanie de reducere a stocurilor și de creat un mediu de lucru mai favorabil.

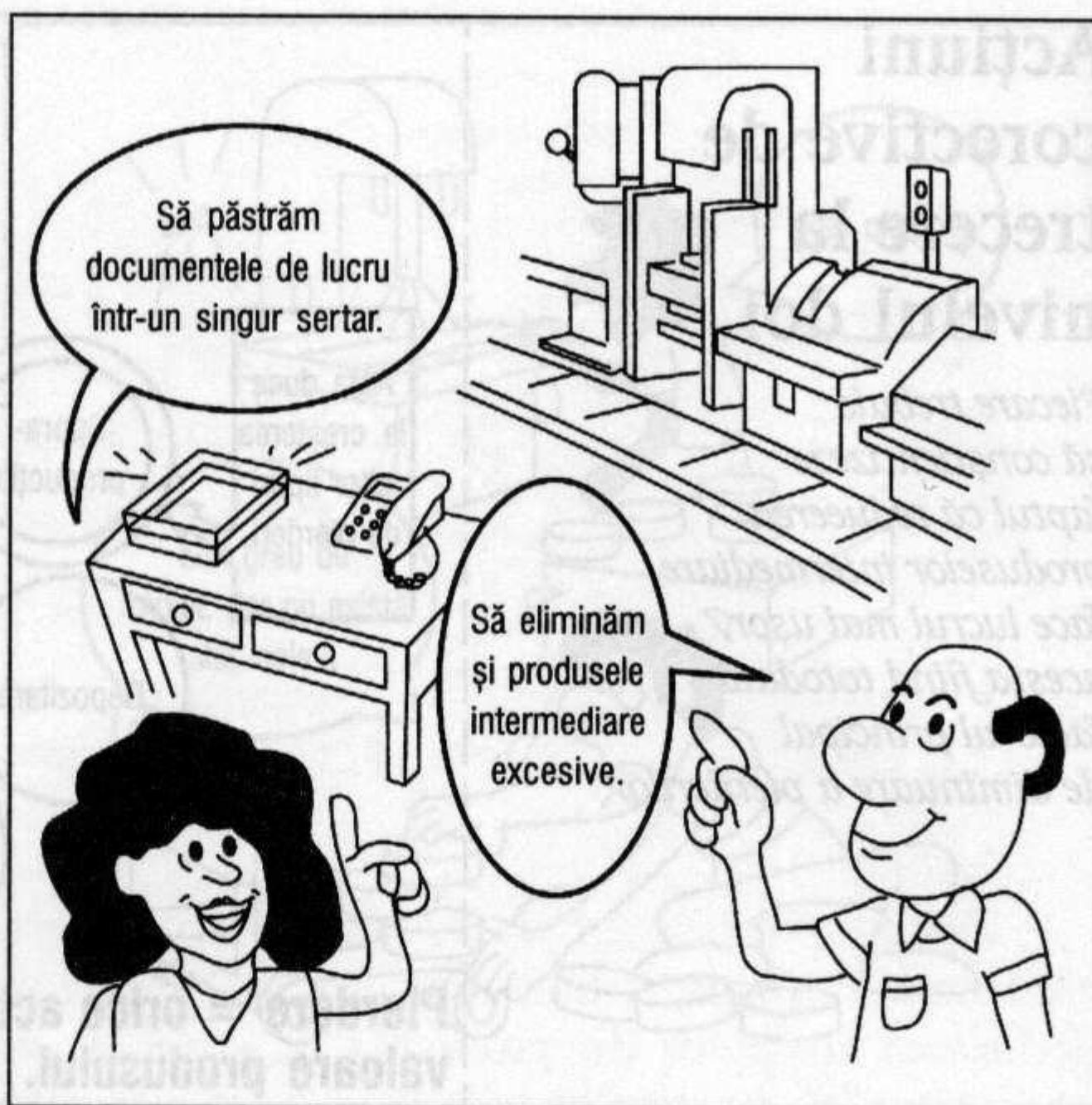
Momente importante

- Pierderi sau cheltuieli înseamnă orice activitate care nu adaugă valoare produsului.
- Reducerea cheltuielilor de supraproducție (produse intermediare) facilitează identificarea altor forme de pierderi.

Nivelul doi

Campaniile de reducere a stocurilor au fost lansate în sectoare-pilot.

Stocurile au fost reduse în cel puțin un sector de producție al fiecărei fabrici.



În cadrul întreprinderilor care nu dispun de experiență directă în domeniul reducerii stocurilor, încercarea de a o realiza pretutindeni va genera mari confuzii. Pentru a evita atare situații, începeți cu un sector, apoi perseverați în asigurarea progresului.

Începeți prin selectarea unui proces operațional sau a unei linii-pilot. Selectând doar un singur proces, veți facilita soluționarea diverselor probleme care vor apărea o dată cu reducerea produselor intermediare.

Odată stocul redus și problemele apărute în sectorul-pilot soluționate, aceasta devine un exemplu demn de urmat pentru întreaga întreprindere. În plus, în cazul în care un astfel de sector-pilot poate fi creat pentru toate tipurile de operațiuni (în producere, în administrație etc.), toți angajații pot vedea felul în care reducerea stocului le înlesnește activitatea. Întreprinderile care au realizat aceste schimbări au atins nivelul doi.

Oficiile pot reduce „produsele intermediare” prin diverse metode, cum ar fi limitarea documentației de lucru, a actelor de pe birouri pînă la un singur fișier/ sertar transparent, care ar include un volum maxim de materiale.

Moment important

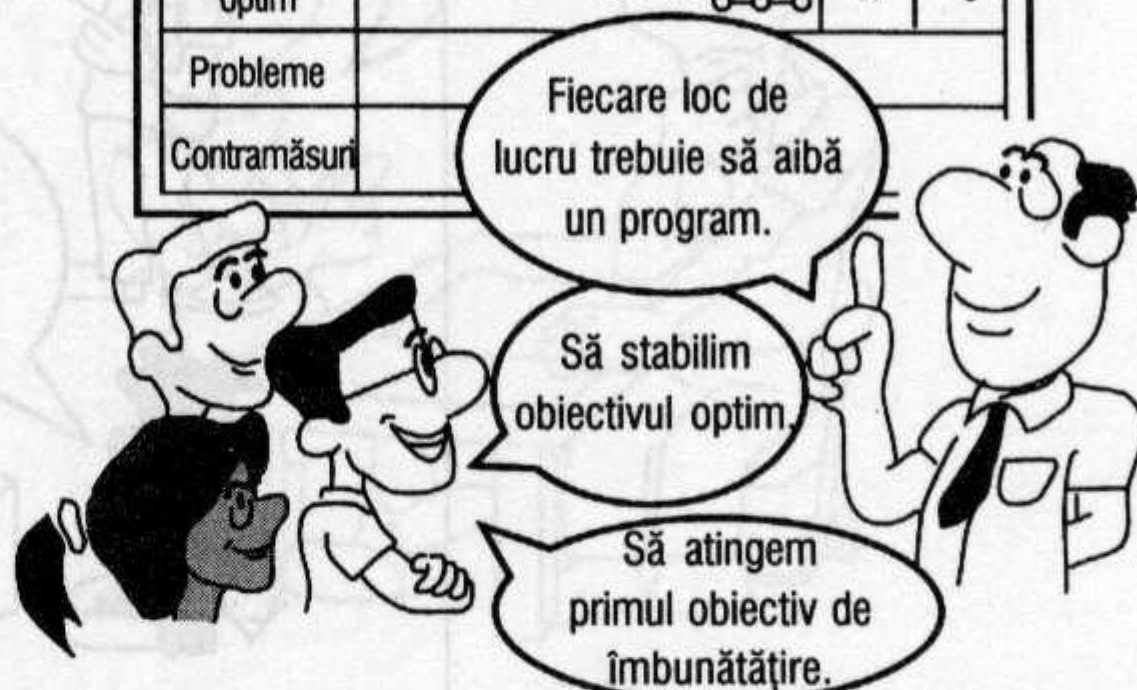
- Un fișier mai compact asigură o mai bună circulație a documentației.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Creați un program pentru întreaga întreprindere.

Creați un ghid pentru reducerea stocurilor.

Program nr. 3	Zile și Volum					Stocuri	
	30	20	10	0	10	Zile	Unități
Azi 6/20						29	36
Obiectiv1 9/30						22	29
Obiectiv2 11/30						13	18
Obiectiv optim						11	9
Probleme							
Contramăsuri							



Reducerea stocurilor nu este cu adevărat eficientă atîta timp cît nu se implică întreaga întreprindere. Iată de ce este extrem de important de stabilit un program de reducere a stocurilor care ar include termenele executării lucrărilor și scopurile în vederea conlucrării tuturor angajaților.

Programul de reducere a stocurilor începe o dată cu studiul situației la zi: timpul de producție, volumul stocurilor, consecutivitatea proceselor etc. După definirea exactă a nivelului existent al stocurilor, liderii de program stabilesc volumul lor optim care va constitui scopul lor final. Apoi, se stabilesc obiective intermediare, primare și secundare vizînd reducerea continuă a produselor intermediare prin contramăsuri menite să soluționeze problemele apărute.

Moment important

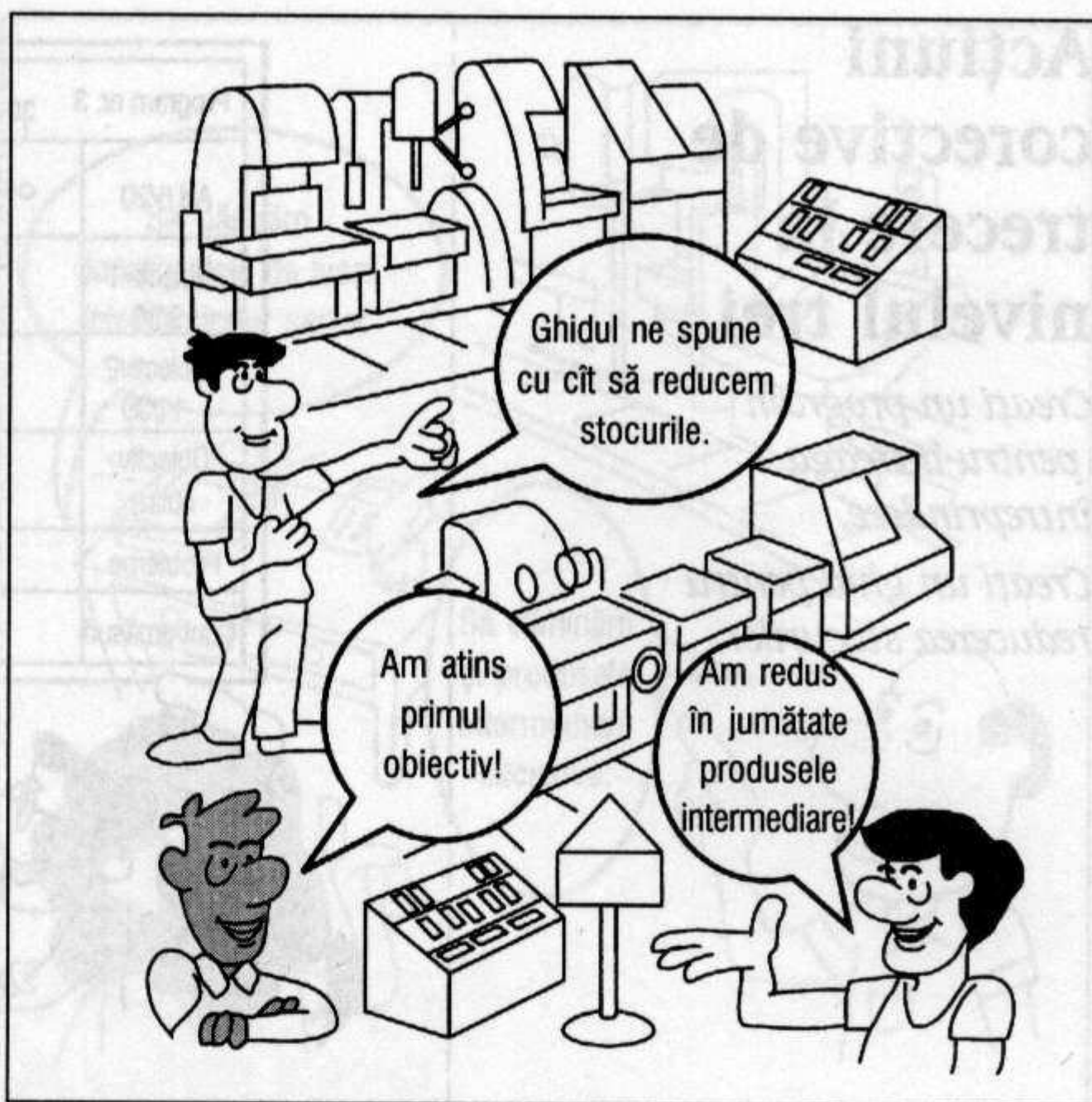
- Creați un ghid-program de reducere a stocurilor care ar putea fi folosit de fiecare angajat.

* Implementați producerea în loturi mici.

* Reduceți stocurile în și între procese.

Nivelul trei

Inițiați un program de reducere a stocurilor bazat pe utilizarea ghidului.



La nivelul trei, întreprinderea continuă să reducă stocurile, utilizând ghidul pentru a-și coordona metodele, atingând scopul intermediar de a le reduce în jumătate. Stocurile s-au micșorat în secții și între secții, obținându-se astfel un flux uniform de stocuri. Fiecare angajat înțelege importanța reducerii stocurilor, a efectelor ei, precum și metodele specifice necesare atingerii scopurilor.

Utilizând recomandările ghidului, au fost formate echipe care determină necesitățile de reducere a stocurilor pentru fiecare segment de producție. Fiecare echipă lucrează la scara întregii organizații pentru a micșora nivelurile stocurilor intermediare în segmentele selectate.

În birouri, fișierele de triere contribuie la reducerea cantităților de documentație de lucru. În primul rând, se impune stabilirea normativului zilnic de documente procesate și fixarea unui volum optim al lor. Pentru a face fluxul de informații mai uniform, sortați documentele care necesită procesare imediată și pe cele care necesită un plus de informații. Reducând actele în jumătate, mesele de birou vor arăta mai curate și mai ordonate.

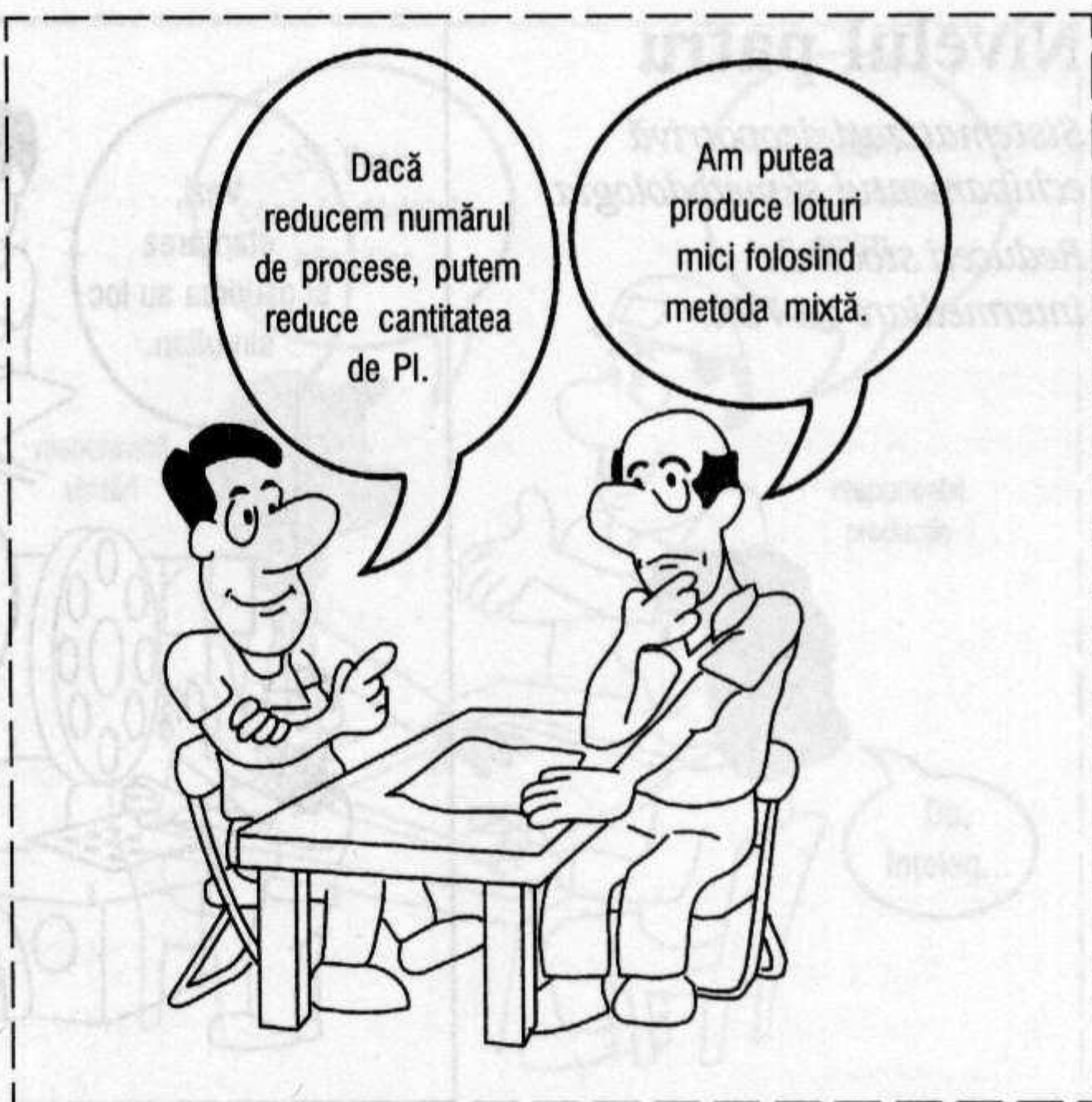
Moment important

- Un fișier mai compact asigură o mai bună circulație a documentației

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

*Reduceți PI prin scurtarea
liniei de producție.*

*Reduceți numărul
de procese operaționale.*



Pînă la nivelul trei, accentul a fost pus în principal pe reducerea nivelurilor stocurilor intermediare în și între procesele existente. Pentru atingerea nivelului patru, fiecare trebuie să lucreze de asemenea la diminuarea stocurilor intermediare prin scurtarea nemijlocită a liniei de producție.

În cazul proceselor de asamblare e necesară crearea unor loturi cât mai mici și stabilirea nivelului de producție (uniformizarea sarcinii). Gîndiți-vă la modalitatea de îmbunătățire a liniei de asamblare pentru a limita pierderile. Uniformizarea producerii asigură și reducerea numărului de procese executate de mașinile-unelte.

În cele din urmă, problemele aferente celorlalte 19 Chei, cum ar fi defectele, dereglările echipamentului și aspectele relațiilor în cadrul personalului trebuie abordate astfel încît să obținem o reducere continuă a stocurilor intermediare. Cît privește oficiile, acestea pot revizui procedurile operaționale în vederea micșorării numărului documentelor în curs de procesare.

Momente importante

- Implementați producerea în loturi mici.
- Reduceți stocurile în și între procese.

Nivelul patru

Sistematizați deopotrivă echipamentul și metodologia.

Reduceți stocurile intermediare cu 75%.



Reunirea liniilor de producție în diferite locuri are drept rezultat reducerea nivelurilor PI și a numărului de ore de muncă necesare pentru a elimina pierderile în procesul operațional. Liniile mai scurte permit reducerea programelor de lucru. De exemplu, PI de la linia de ștanțare s-au micșorat în jumătate prin combinarea operațiilor de ștanțare și găurire într-un singur proces. Astfel, timpul necesar pentru executarea acestor operațiuni s-a redus de două ori.

Întreprinderile de nivelul patru au trecut la producția de tip „trage” prin care faza anterioară de executare a pieselor o „atrage” pe cea ulterioară. Aceasta, precum și reducerile ulterioare ale loturilor furnizate, ale PI, ale orelor de muncă, a redus spectaculos stocurile. Fiecare realizează legătura directă dintre reducerea PI și micșorarea orelor de muncă.

La nivelul patru, multe din problemele întreprinderii legate de calitate și de defecțiuni ale echipamentului au fost identificate și soluționate, astfel încât este puțin probabil că reducerile ulterioare ale stocurilor vor afecta procesul de producție. De asemenea, întreprinderea a luat măsuri de îmbunătățire în oficii pentru a reduce timpul de procesare a documentației de lucru.

Moment important

- Întreprinderea a avansat pînă la nivelul trei sau și mai mult în celelalte 19 Chei.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Conjugați eforturile diviziunilor pentru fabricare și comercializare, cercetare și dezvoltare cu cele ale furnizorilor pentru satisfacerea necesităților consumatorului.



Pentru a atinge nivelul cinci, toate diviziunile întreprinderii, inclusiv furnizorii, trebuie să coopereze în vederea creării unei organizații care să răspundă cu promptitudine la cerințele consumatorului. Aceasta necesită o organizare flexibilă a procesului de producție în stare să reducă timpul de elaborare și de lansare pe piață a unui nou produs prin minimizarea tuturor tipurilor de stocuri, incluzând informația.

Pentru a atinge nivelul dat, diversele dezechilibre legate de producere trebuie corectate prin uniformizarea procesului de producție și prin alte metode de soluționare a problemelor. Întreprinderea trebuie să-și amelioreze calitatea producției cel puțin pînă la nivelul patru în celelalte 19 Chei prin instruirea interdisciplinară a operatorilor, printr-un sprijin calificat acordat furnizorilor, precum și prin implementarea unor metode avansate de administrare. Linia de producție trebuie să fie complet integrată; folosind producția mixtă, trebuie să minimizați PI și să sporiți flexibilitatea.

Moment important

- Creați un sistem care v-ar permite să produceți ce doriți și cînd doriți.

Nivelul cinci

A fost stabilit nivelul calității procesului de producție în funcție de schimbări.

Întreprinderea este în măsură să satisfacă mult mai bine consumatorul.



O dată cu uniformizarea și echilibrarea proceselor, PI materiale și informaționale ale întreprinderii au fost reduse cu mai mult de 80%, dând astfel posibilitate companiei să fie flexibilă și promptă în fabricarea produselor în funcție de diversele cerințe ale consumatorului. De exemplu, liniile de asamblare pot să dirijeze acum cu ușurință loturile mixte. Întreprinderea se poate astfel adapta rapid, livrând produsele finite în cantitatea și în ordinea cerute de departamentul vânzări.

Mai mult, întreprinderea a redus drastic timpul de procesare a comenzilor, de elaborare, proiectare și lansare pe piață a unui produs nou, a redus timpul de producere și de livrare, ceea ce îi permite să reacționeze mai repede și mai adecvat la cerințele beneficiarilor.

Moment important

- Întreprinderea a atins cel puțin nivelul patru în celelalte 19 Chei.

Cheia 5

Schimbarea momentană a tehnologiei

*Primul pas către un scop orientat
spre îmbunătățire și dezideratul
„schimbarea momentană“.*

Deși producerea unor loturi mici oferă o gamă mai largă de posibilități pentru adaptarea la schimbare și la îmbunătățirea productivității, este la fel de important de a spori avantajele producerii unor loturi mari. Schimbarea momentană a tehnologiei prezintă căi sigure pentru realizarea acestui obiectiv.

Schimbarea rapidă nu se referă doar la tehnologie: ea presupune de asemenea revoluționarea conștiinței angajaților care realizează că perfecționarea continuă a procesului de producție înseamnă atingerea scopului orientat spre îmbunătățire.

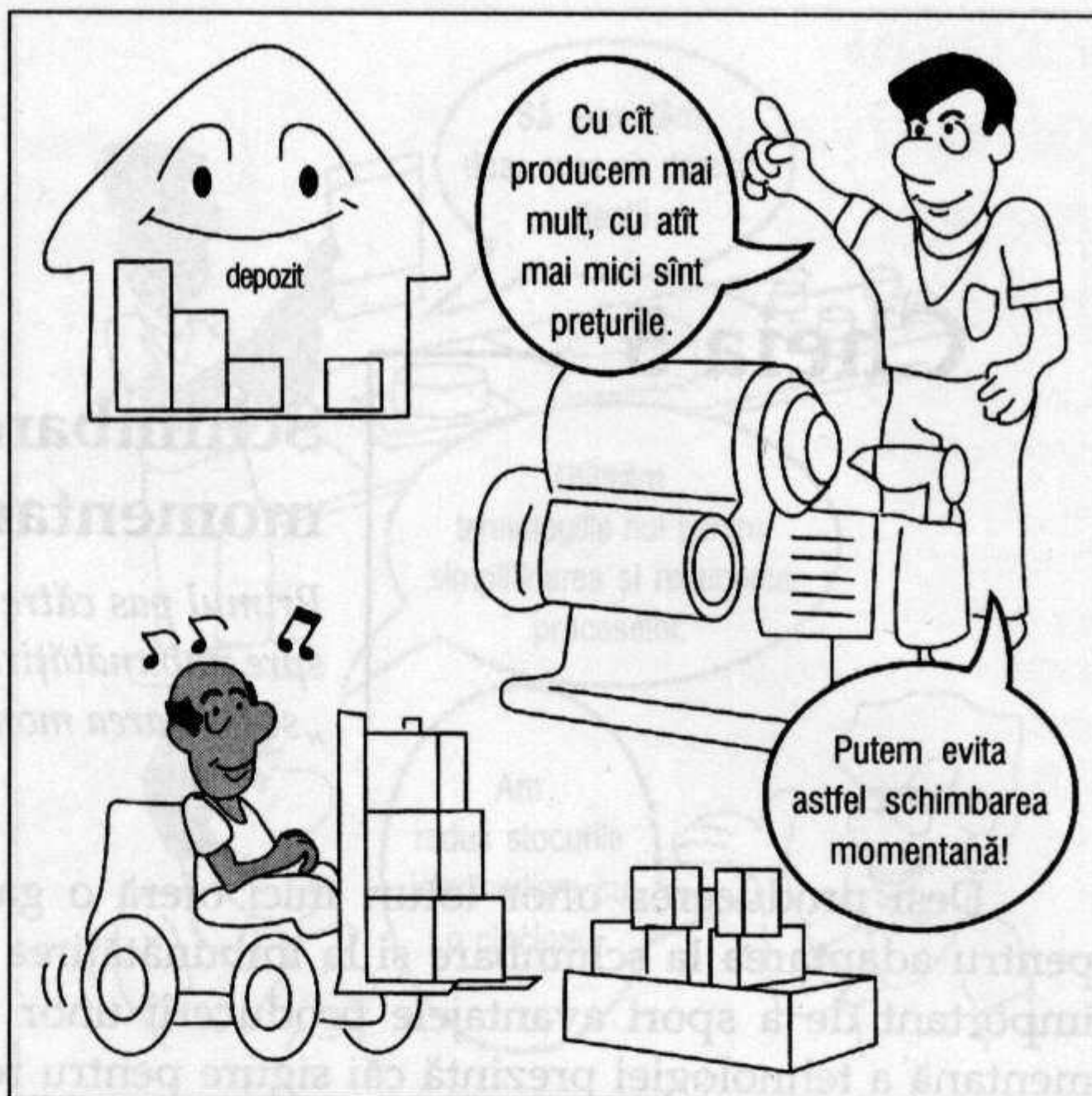
Dezideratul schimbării rapide este o oportunitate care ne permite să experimentăm și să obținem îmbunătățiri determinate de Programul 20 de Chei.

Schimbarea/ convertirea rapidă a liniei de producție este o parte esențială a oricărui sistem de producție care tinde spre transformări. „Schimbarea momentană” (în mai puțin de zece minute) trebuie să fie realizată atât în procesele de instalare și asamblare, cât și în cele de ștanțare și prelucrări tehnice. Companiile trebuie de asemenea să implementeze schimbarea rapidă în activitățile de birou - „extragerea momentană a fișierului” (fiecare funcționar poate găsi fișierul în mai puțin de un minut). Multe companii au obținut performanțe în reducerea timpului de schimbare/ convertire, obținând producerea mai rapidă și mai ieftină a bunurilor. Nu uitați că celelalte 19 Chei sînt la fel de importante pentru îmbunătățirea calității procesului de producție, contribuind prin aceasta și la îmbunătățirea nivelurilor lor.

Nivelul unu

Lipsa de înțelegere

Oamenii consideră greșit că executarea loturilor mari este cea mai bună cale de reducere a timpului de schimbare.



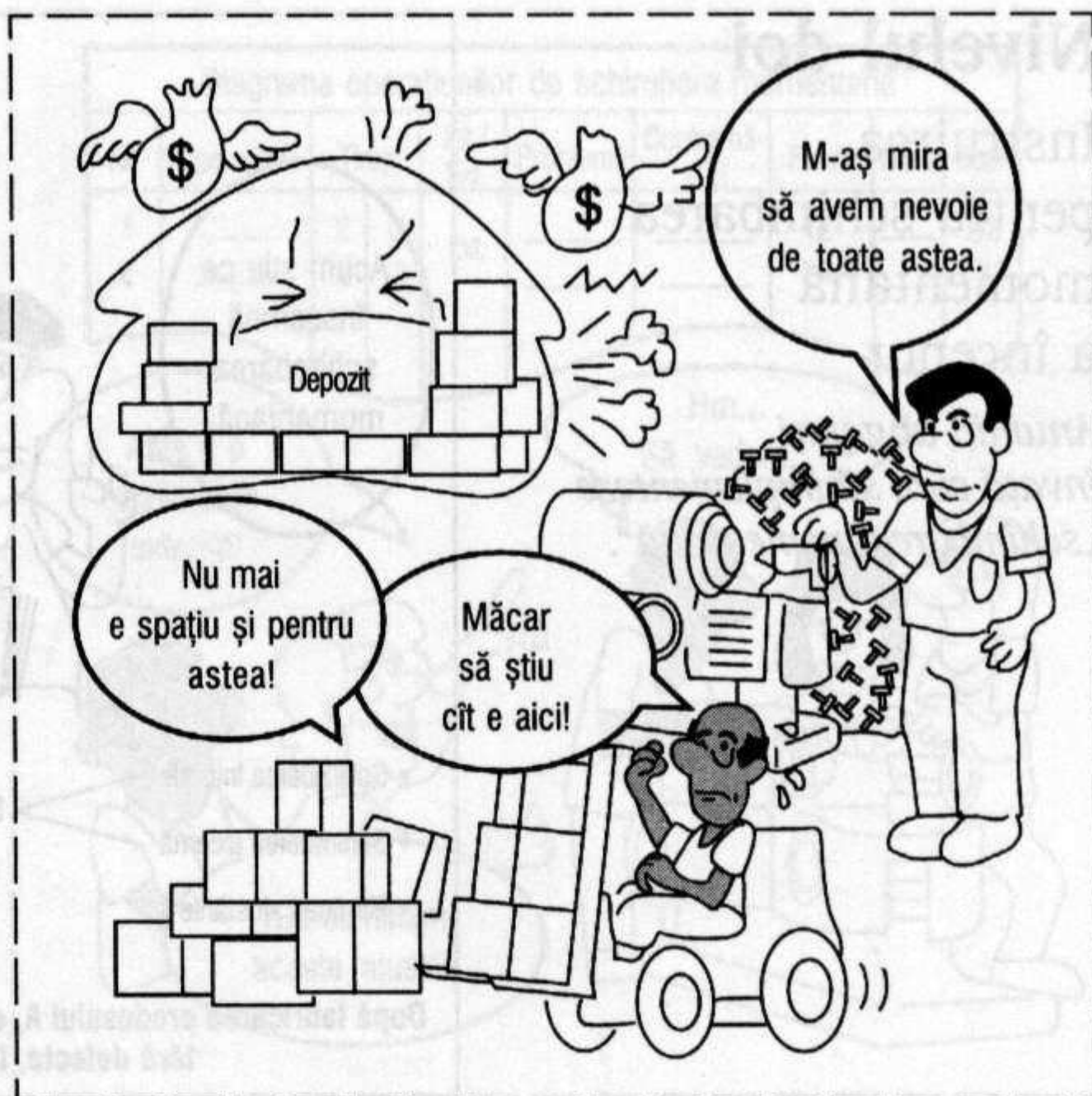
Conducerea și angajații interpretează schimbările drept un rău necesar. Ei recunosc necesitatea schimbării momentane a liniei de producție de la un produs la altul, dîndu-și totodată seama că aceasta cere mult timp.

Conducerea întreprinderii crede de asemenea că schimbarea necesită cunoștințe speciale și că poate fi făcută de tehnicieni bine instruiți, dar lasă acest lucru în seama operatorilor. Pentru reducerea timpului și eliminarea eventualelor disfuncționalități, conducătorii întreprinderilor de nivel unu încearcă să sporească loturile mari pentru a efectua mai puține schimbări.

Această concepție implică prevederea unor anumite cerințe în vederea planificării producției în loturi cât mai mari, ceea ce ar însemna minimizarea schimbărilor/ convertirilor liniei de producție. Firește, aceasta duce la mărirea stocurilor de produse intermediare, la un exces de deșeuri și la o rată înaltă a defectelor.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Trebuie să înțelegi că supraproducția este o formă de risipă.



Întreprinderea de nivelul unu trebuie să înțeleagă că supraproducția presupune nu numai cheltuieli legate de spații de depozitare, de stocuri excedentare, ci și de apariția altor categorii de pierderi cum ar fi activitățile suplimentare, produsele defecte, produsele în curs de fabricație și transport.

Din moment ce conducerea întreprinderii a înțeles că schimbările/ convertirile în procesul de producție pot fi efectuate în mai puțin de zece minute, ea devine interesată în adoptarea schimbării momentane a tehnologiei.

Dacă la o întreprindere ați auzit fraze de felul: „M-aș mira să avem nevoie de toate astea”, sau: „Măcar să știu ce cantitate e aici!”, sau: „Nu mai există spațiu și pentru aceste materiale”, înseamnă că ea necesită implementarea în mod imperios a schimbării momentane.

Moment important

- Necesitatea schimbării momentane apare de asemenea atunci când întreprinderea atinge nivelul doi în Cheia 4 (reducerea stocurilor) ori în Cheia 8 (fluidizarea proceselor).

Nivelul doi

Instruirea
pentru schimbarea
momentană
a început

*Anumiți angajați
învată cum să implementeze
„schimbarea momentană“.*

Acum știu ce înseamnă schimbarea momentană.

- Schimbarea internă
- Schimbarea externă
- Eliminați ajustările

Separate

Extragerea fișierului în mai puțin de un minut

După fabricarea produsului A, echipamentul trebuie să fabrice produsul B, fără defecte, în mai puțin de 10 minute.

Conducătorii întreprinderii și operatorii sînt convinși de necesitatea schimbării momentane și au început să studieze metodele ei. Unii posedă deja metodele schimbării momentane, care includ următoarele:

- evaluarea timpului schimbării;
- distingerea între schimbările interne (activități pentru care echipamentul trebuie să fie stopat) și schimbări externe (activități care pot fi îndeplinite cu echipament în proces de funcționare, cum ar fi montarea și curățenia);
- trecerea de la schimbările interne la cele externe;
- cooperarea în cadrul schimbărilor;
- eliminarea ajustărilor;
- reglarea echipamentului în staționare în mai puțin de 10 minute.

În oficii, obiectivul este recuperarea documentelor sau extragerea fișierelor din biblioraft în mai puțin de un minut. Însușind însă metodele schimbării momentane și reducînd timpul reglării doar a câtorva mașini, aceasta nu este suficient pentru a atinge îmbunătățirea productivității la scara întregii întreprinderi. În acest scop, întreprinderea are nevoie de o revoluționare a conștiinței.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Toți angajații întreprinderii participă la implementarea schimbării momentane.



Pentru atingerea nivelului trei, nu sînt suficiente doar cîteva persoane care înțeleg metodele schimbării momentane. În vederea obținerii unor rezultate mai bune, efectuați schimbarea momentană a unei singure mașini, demonstrînd fiecărui angajat din producție avantajele acestei metode (desfășurate pe larg la scara întreprinderii). Etapele specifice de desfășurare a acestui proces includ:

- selectarea mașinii-model pentru schimbarea momentană;
- formarea echipei de schimbare momentană pentru această mașină;
- studierea modalităților curente ale schimbării momentane;
- folosirea diagramei de îmbunătățire a schimbării momentane;
- utilizarea diagramei de înregistrare a problemelor și a conțramăsurilor;
- evaluarea schimbării pe mașina-model după aplicarea îmbunătățirilor (conțramăsurilor).

Dacă schimbarea momentană depășește 10 minute, reveniți la diagrama de îmbunătățire a operațiunilor de schimbare și elaborați noi conțramăsuri.

Oficiile pot parcurge și ele etapele sus-menționate. Fiecare departament sau diviziune trebuie să demonstreze propriul său model care ar stimula schimbarea momentană.

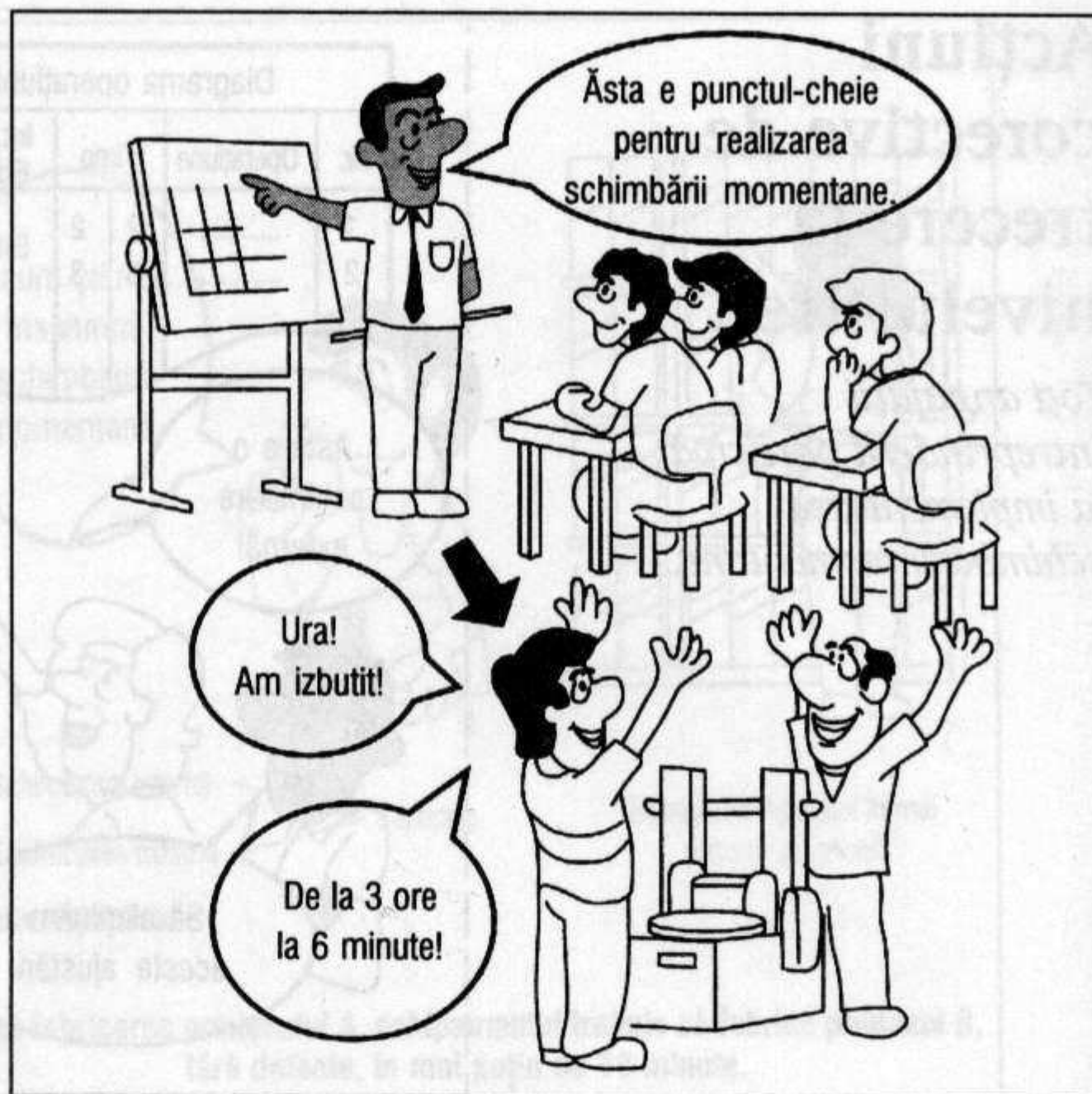
Moment important

- Creați echipe pentru schimbările-model și folosiți diagrame de îmbunătățire a schimbării momentane pentru înregistrarea și vizualizarea îmbunătățirilor.

Nivelul trei

Peste 10 procente din procese sînt efectuate în mai puțin de 10 minute.

Oficiile au realizat extragerea documentelor și fișierelor în mai puțin de un minut.



La nivelul trei, suportul oferit de Conceptul 20 de Chei este bine definit, astfel încît personalul din producție dorește să aplice schimbarea într-un singur minut la scara întregii întreprinderi.

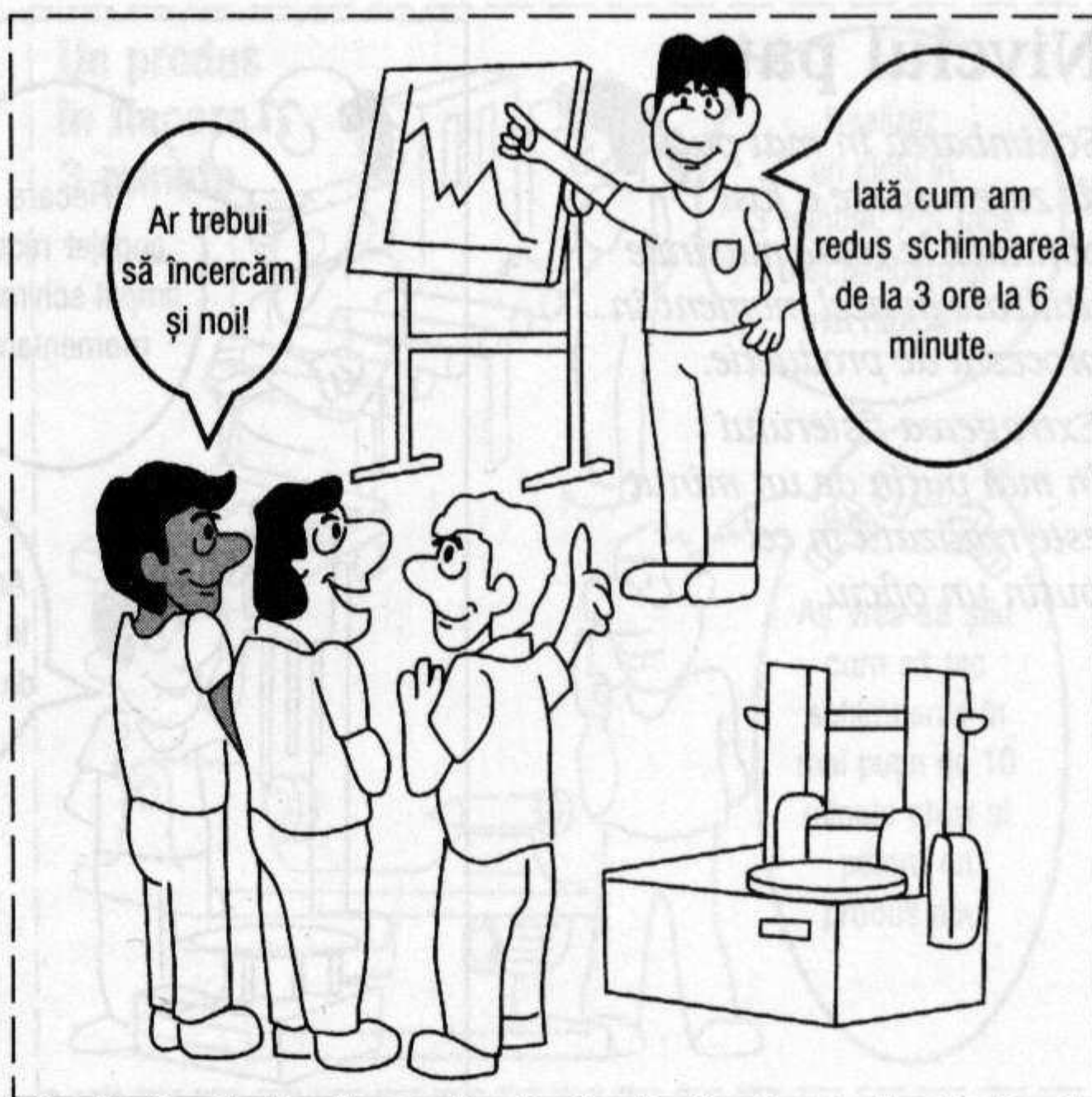
Metoda schimbării într-un singur minut a devenit tema predilectă în activitățile echipei, membrii căreia sînt plini de energie și entuziasm. La acest moment, absolut toți angajații înțeleg punctele-cheie ale schimbării într-un singur minut. Cel puțin 10% din toate schimbările sînt efectuate în mai puțin de 10 minute și echipa poate să obțină victorii în urma reducerii timpului de schimbare. De aceea ea depune toate eforturile pentru atingerea obiectivelor propuse.

Unele oficii au atins nivelul de extragere a unui fișier într-un singur minut; altele au înțeles beneficiile de care se bucură primele și se străduie să obțină aceeași performanță.

Cînd întreprinderea ajunge la acest nivel, avem certitudinea că ea își desfășoară activitatea în direcția abordării și realizării scopului stabilit. Aceasta canalizează entuziasmul tuturor spre creșterea calității și diminuarea costurilor, ceea ce îi ajută să avanseze și în celelalte 19 Chei.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

*Organizați demonstrații
ale schimbărilor momentane.*



Organizarea demonstrațiilor privind schimbările momentane este o modalitate excelentă de a mobiliza întreprinderea spre accesul la nivelul patru. Ea permite echipelor ce promovează schimbările momentane să demonstreze fiecărui angajat din producție modul în care acestea pot fi aplicate la diverse categorii de mașini și procese.

Echipele ce implementează metoda schimbării momentane trebuie de asemenea să descrie și să ilustreze etapele pe care le-au parcurs și obstacolele cu care s-au confruntat în calea obținerii succesului.

Antrenați cât mai mulți operatori posibili în participarea la aceste demonstrații. La ele trebuie să asiste și conducătorii de diferite niveluri. Este foarte important și eficient ca conducerea de vîrf să încurajeze munca și eforturile depuse de echipe acordîndu-le prime. Demonstrațiile motivează nu numai echipele performante în domeniul schimbării momentane, dar și pe cele care deocamdată nu au atins rezultatele așteptate. În mod ideal, demonstrațiile ar trebui să încurajeze progresul schimbării momentane la scara întregii întreprinderi.

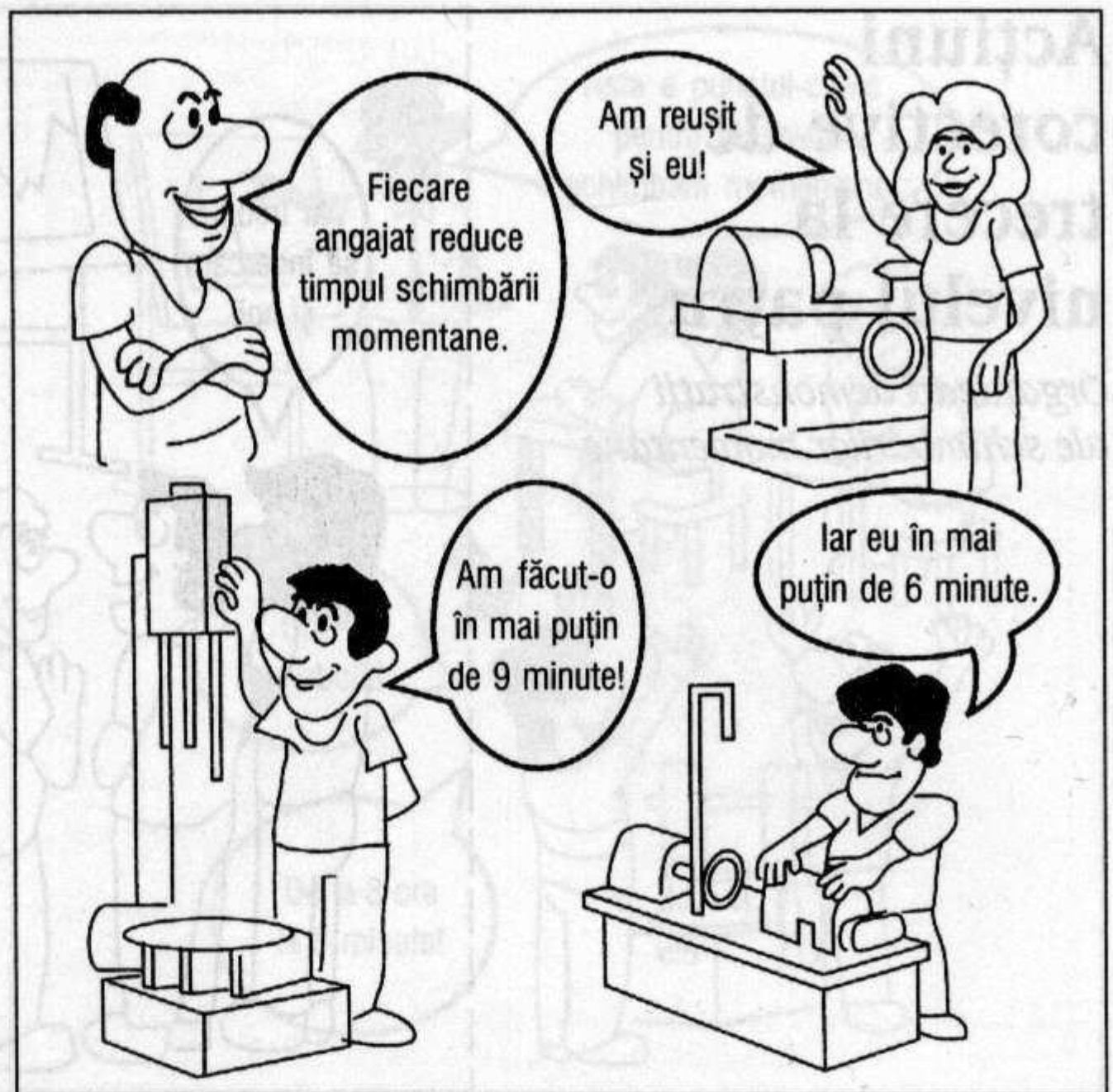
Momente importante

- Utilizați demonstrațiile; în felul acesta angajații vor conștientiza rolul schimbării momentane și îi vor încuraja să extindă aplicarea ei.
- Utilizați metode eficiente de motivare a angajaților.

Nivelul patru

Schimbarea în mai puțin de zece minute a fost obținută la toate mașinile utilizate în acel moment în procesul de producție.

Extragerea fișierului în mai puțin de un minut este realizată în cel puțin un oficiu.



La întreprinderea de nivelul patru, schimbarea în mai puțin de zece minute este stabilită și demonstrația schimbărilor a fost făcută pentru toate categoriile de mașini și echipament utilizate la moment.

De asemenea, în cel puțin un oficiu a fost efectuată extragerea unui fișier în mai puțin de un minut pentru localizarea oricărui document solicitat. De obicei, această operație este executată de câteva persoane instruite în acest scop, pentru ca oricine să poată avea oricând acces la informații.

Schimbarea momentană (cunoscută și sub numele de „schimbare instantanee”) trebuie să fie definită cu precizie, pentru a se conforma condițiilor întreprinderii, astfel încât fiecare să aibă o viziune clară asupra scopurilor ei. Spre exemplu, este oportună efectuarea unei demonstrații pentru o anumită mașină din momentul în care ea a fost convertită pentru fabricarea a două tipuri de piese, indiferent de numărul de angajați necesari pentru realizarea conversiunii.

Echipa de îmbunătățire nu trebuie să dispere dacă angajații nu sînt deodată apti a executa conversia pentru alte piese, mai ales pentru cele noi introduse mai târziu.

Moment important

- Întreprinderea trebuie să aibă deja atins nivelul trei sau un nivel și mai înalt în celelalte 19 Chei.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Fiecare operator trebuie să fie în stare să efectueze schimbarea momentană pentru fiecare piesă în mai puțin de 10 minute.



Întreprinderile producătoare elaborează noi produse sau modele, de aceea componentele procesului de producție necesită și ele o conversiune. De exemplu, echipa de implementare a schimbării, care a efectuat în sfârșit schimbarea momentană pentru o anumită componentă, ar putea afla că aceasta din urmă va fi înlocuită luna viitoare cu alt model avînd noi specificații de conversiune. Din această cauză membrii echipei trebuie să dezvolte metode de schimbare momentană care pot fi aplicate pentru toate componentele posibile.

Echipa trebuie să învețe cum să facă o schimbare în cadrul ciclului de producție, luînd în calcul timpul solicitat pentru executarea unei componente. Astfel, ritmul liniei de producție va decurge uniform, datorită faptului că schimbarea necesară fabricării componentei respective se realizează în timpul solicitat.

În oficii, obiectivul este de a stabili extragerea unui fișier în mai puțin de un minut pentru toate actele și fișierele, noi și vechi.

Momente importante

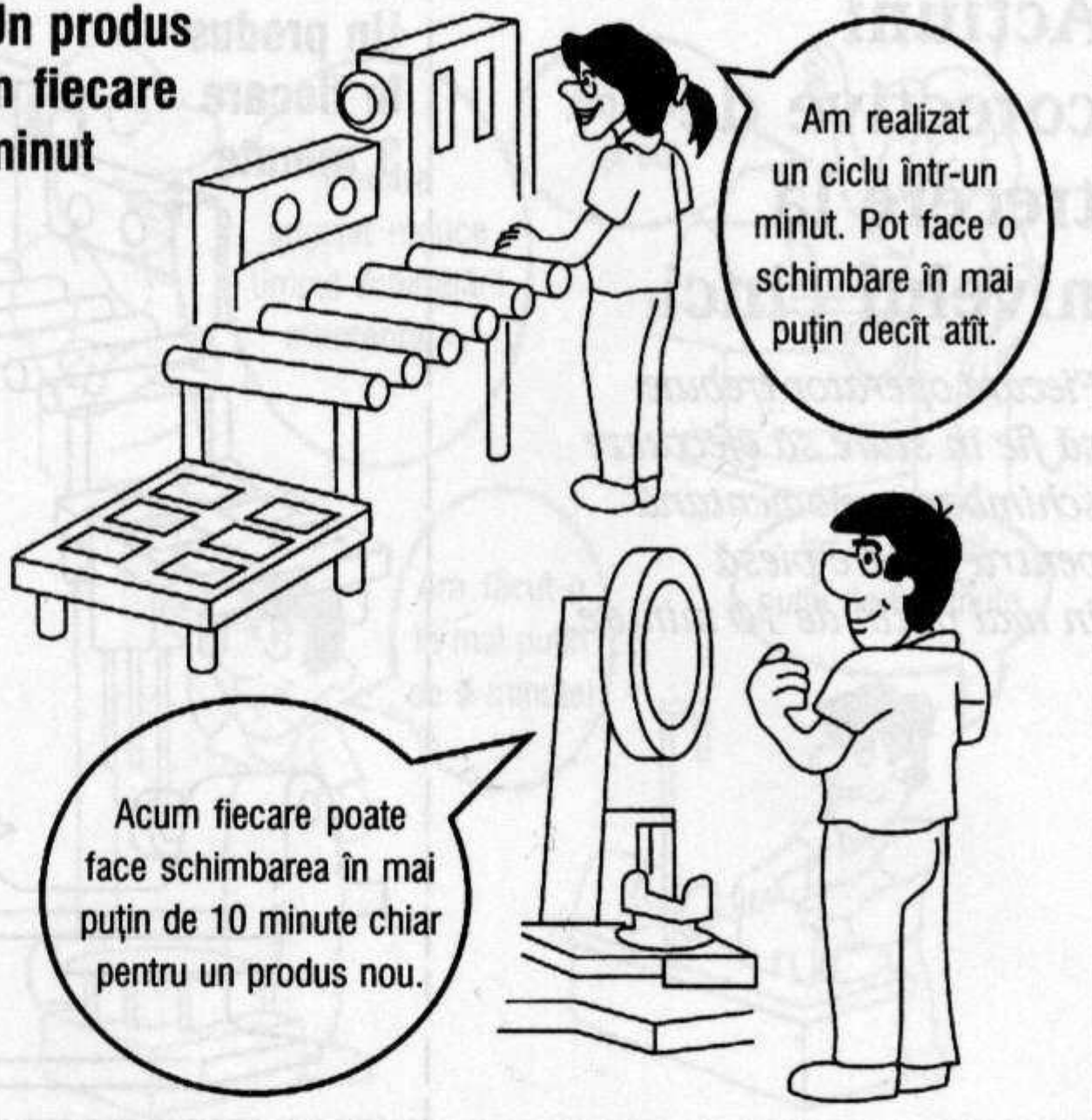
- Perseverați în direcția schimbării momentane pentru orice componentă, efectuată oricînd de orice operator.
- Tindeți spre schimbarea momentană în cadrul unui ciclu de producție.

Nivelul cinci

Schimbarea momentană este aplicată tuturor mașinilor și componentelor.

Activitatea se desfășoară în direcția reducerii duratei ciclului de producție.

Un produs în fiecare minut



Dezideratul întreprinderii de nivelul cinci este de a elabora metode care ar permite extinderea la scara întregii întreprinderi a performanțelor obținute de echipă. Aceasta implică simplificarea procedurilor schimbării momentane și eliminarea tuturor reglărilor suplimentare.

La nivelul cinci, echipele de schimbare momentană au efectuat deja instruirea de care avea nevoie fiecare angajat, de la muncitorii noi la cei mai experimentați, pentru a îndeplini ireproșabil schimbarea momentană în mai puțin de 10 minute, iar produsele fabricate în urma primei schimbări momentane sînt fără defecte.

Scopul schimbării momentane pentru fiecare componentă presupune și includerea unor noi mărci de fabricare. În plus, scopul reducerii duratei ciclului schimbării constă în faptul că, chiar dacă ciclul nu durează decît un minut, conversiunea poate fi rezlizată la timp.

Moment important

- Întreprinderea trebuie să aibă deja atins nivelul patru sau un nivel și mai înalt în celelalte 19 Chei.

Cheia 6

Evaluarea procesului de producție

(Perfecționarea metodelor)

Îmbunătățiri pentru reducerea activităților redundante, sporirea eficienței omului și a mașinii și elaborarea unor metode mai bune.

Deși sugestiile individuale de îmbunătățire joacă un rol pozitiv, adevăratele performanțe pot fi obținute doar stabilind și implementând unele metode de îmbunătățire la scara întregii întreprinderi. Prin metoda evaluării procesului de producție (EPP) se analizează funcțiile sau activitățile individuale ale angajaților în sensul dacă acestea dau sau nu valoare produsului. Orice activitate care nu adaugă valoare produsului este una redundantă și deci trebuie eliminată. Aplicarea acestei metode duce la creșterea productivității întregii întreprinderi reducând în același timp costurile.

EPP contribuie la reducerea cheltuielilor legate de forța de muncă și la sporirea eficienței omului și a mașinii. Scopul elaborării și implementării acestei metode cu caracter dublu este de a crește de două ori productivitatea. Mai mult decât atât, EPP este folosită nu numai pentru departamentele de producție, dar și pentru cele administrative și auxiliare implicate și ele în procesul de îmbunătățire. În realitate, departamentele de producție sînt, pe multiple planuri, dirijate de departamentele administrative.

Activitățile esențiale ale EPP constau în elaborarea și utilizarea fișelor de îmbunătățire a operațiunilor (*kaizen* orizontal și *kaizen* vertical) și a graficelor de planificare a îmbunătățirii, toate acestea avînd drept scop dublarea productivității.

Implementarea în exclusivitate doar a Cheii 6 ar presupune un efort dificil și de durată. Pentru a atinge niveluri avansate în această cheie este la fel de important de a face progrese în alte chei. Întreprinderea dumneavoastră trebuie să atingă cel puțin nivelul patru în această cheie pentru a-și dubla productivitatea și a deveni un producător puternic și flexibil la schimbări.

Nivelul unu

Modul de abordare a îmbunătățirilor este haotic.

Personalul este puțin interesat în îmbunătățirea metodelor.



La întreprinderile de nivelul unu, îmbunătățirile au un caracter întâmplător și sînt în mare măsură bazate pe sistemul individual de sugestii.

Acest mod individual/ unilateral de abordare a îmbunătățirilor, spre deosebire de cel sistematizat, nu este în stare să obțină rezultate notabile la scara întregii întreprinderi.

Prin urmare, majoritatea îmbunătățirilor sugerate în mod individual au în vedere facilitarea unor sarcini particulare cum ar fi trecerea de la o cheie obișnuită la o cheie cu clichet pentru înșurubare. O atare abordare nu vizează cadrul mai larg al proceselor conexe în integralitatea lor. În consecință, aceste îmbunătățiri individuale au rareori un impact semnificativ asupra indicatorilor de calitate a produselor în ansamblu.

Nivelul doi

Îmbunătățirile sistematice au început a fi aplicate la fiecare proces.

Evaluarea timpului este o parte componentă a abordării sistematice și cuantificate.



La întreprinderea de nivelul doi, echipele de îmbunătățire au început deja să adopte metode sistematice, cum ar fi identificarea barierelor care stau în calea îmbunătățirilor și aplicarea metodei de chestionare 5C1U (cine, ce, cum, când, de ce și unde). Pentru promovarea metodelor sistematice este oportună crearea unei atmosfere propice de lucru.

La nivelul unu, studierea condițiilor curente și a eventualelor îmbunătățiri în privința evaluării timpului de producție stârnește suspiciunea și împotrivirea angajaților. Pe aceștia îi îngrijorează faptul că noile termene standard, stabilite în urma evaluării timpului operațional, vor fi mai reduse, iar condițiile de muncă mai dificile. Atunci când se implementează indicatorii de timp la nivelul doi, angajații trebuie să efectueze ei înșiși măsurători de timp pentru a determina valoarea îmbunătățirilor propuse, deoarece ei sînt cei care execută munca și sînt cei mai indicați să înțeleagă rolul jucat de timp în procesul de producție.

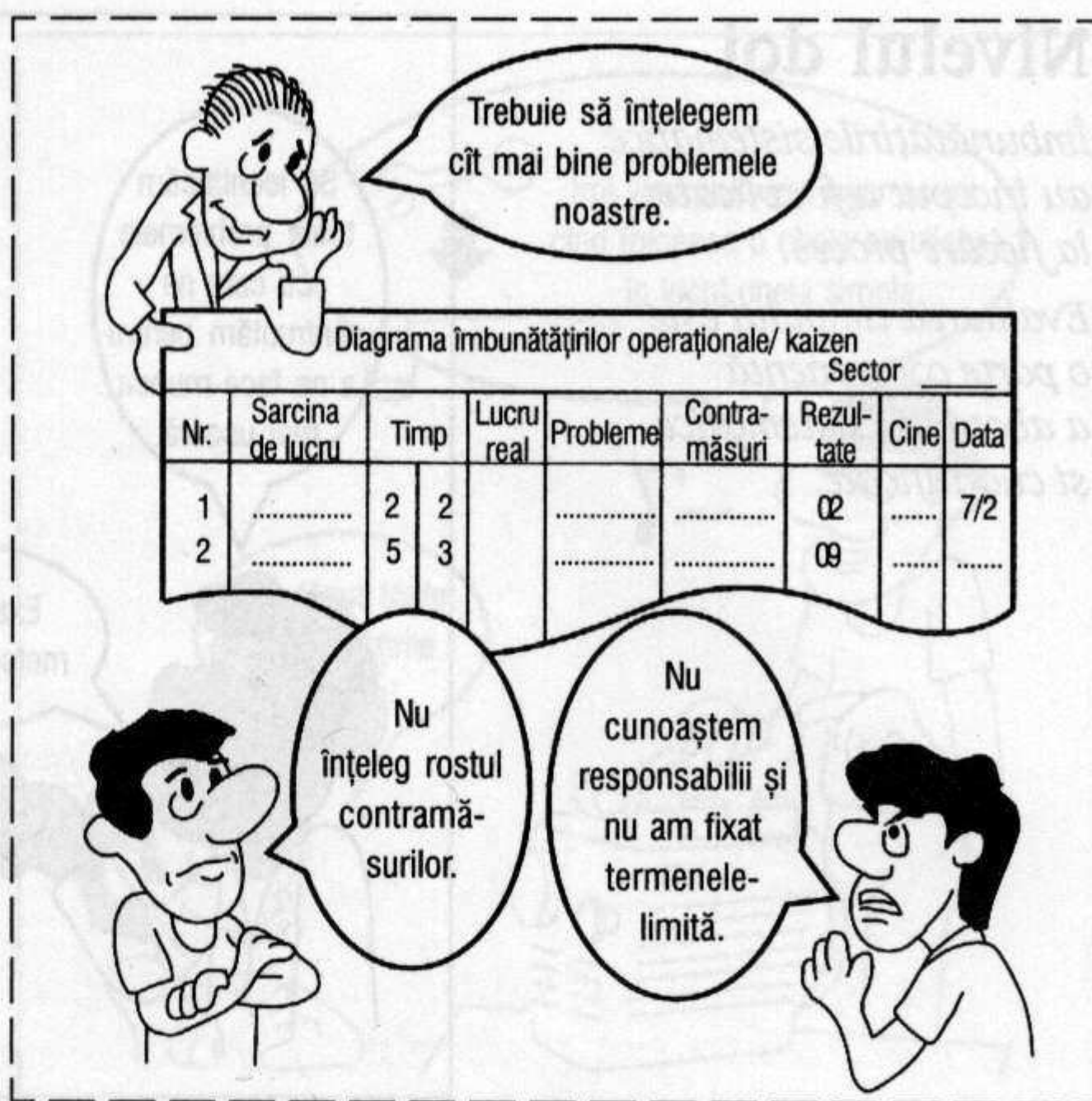
O dată cu crearea unui climat în care fiecare recunoaște valoarea măsurărilor sistematice a timpului, personalul va începe să-și reconsidere îmbunătățirile făcute în mod individual în perspectiva unei linii de producție sau a întreprinderii în general.

Moment important

- Priviți operațiunile individuale în contextul întregului proces.

Dificultăți la nivelul doi

Fișele de îmbunătățire a operațiunilor nu sînt întocmite adecvat.



Cheia 6 presupune implementarea fișelor de îmbunătățire a operațiunilor pentru identificarea clară, sub aspect cantitativ și calitativ, a tipurilor de transformări necesare pentru o serie întreagă de operațiuni de lucru, pentru elaborarea contramăsurilor specifice și desfășurarea îmbunătățirilor conform graficului. Locurile de lucru vor trebui să pregătească mai întâi diagramele ommașină (O-M).

Fișele de îmbunătățire a operațiunilor separă operațiunile în elemente de lucru care pot fi analizate pentru identificarea pierderilor și a altor disfuncționalități. Fișele ajută în același timp echipele de îmbunătățire să planifice contramăsurile și să estimeze efectele lor. Fișele de îmbunătățire a operațiunilor țin de asemenea evidența clară a personalului responsabil și a termenelor limită de realizare a contramăsurilor planificate.

Problemele tipice întâmpinate de echipele care folosesc aceste fișe sînt următoarele:

- imposibilitatea de a înțelege momentele problematice;
- lipsa cunoștințelor referitoare la elaborarea contramăsurilor adecvate;
- lipsa responsabilităților clar desemnate;
- imposibilitatea stabilirii termenelor-limită clare.

Toate aceste probleme urmează a fi rezolvate înainte de a aborda obiectivul dublării productivității.

Nivelul trei

Angajații știu cum să facă îmbunătățiri sistematice la fiecare proces.



La nivelul trei, angajații din producție au învățat să se concentreze asupra sectoarelor individuale de lucru pentru a descoperi și elimina cauzele de bază ale pierderilor, identificînd acum tot ceea ce nu adaugă valoare produsului. Utilizarea fișelor de îmbunătățire a operațiunilor îi ajută să facă o distincție clară între „lucrul util” și „pierderi” și să analizeze diversele tipuri de pierderi.

Întreprinderea de nivelul trei are echipe de îmbunătățire care au însușit modul de utilizare al fișelor de îmbunătățire a operațiunilor pentru a-și realiza și monitoriza propriile teme de îmbunătățire, reușind prin aceasta să-și sporească eficiența cu 30%. În plus, abordarea sistematică a făcut posibilă obținerea unor rezultate exprimate în indicatori clari și măsurabili.

Echipele de îmbunătățire au învățat de asemenea cum să identifice situațiile problematice în cadrul sectoarelor individuale de lucru și cum să le remedieze cu ajutorul contramăsurilor. Ele au fost antrenate în utilizarea diverselor metode de inginerie tehnică (proiectare, design etc.) în scopul atingerii îmbunătățirilor eficiente, cum ar fi studierea mișcărilor umane, analiza transporturilor și a proceselor.

Momente importante

- Învățați să identificați momentele problematice.
- Învățați să găsiți contramăsuri eficiente.

Dificultăți la nivelul trei

*Obiectivul
îmbunătățirilor trebuie
să fie creșterea eficienței
omului și a mașinii.*

Tabelul îmbunătățirilor/ kaizen în Sistemul 20 de Chei

➔ Îmbunătățirile/ kaizen pe orizontală

	Subiect	Curent	Ținta 1	Ținta 2	Obiective
	Planificat	5/96	5/97		
1	Procesul 1				
	Procesul 2				
	Procesul 3				
	Procesul 4				
	Procesul 5				
2	Total A				
3	Ax1.15B				
4	Rezultat teoretic				
5	Rezultat actual D				
6	D/C = E				
7	Productivitate F (%)				

↓
Îmbunătățirile/
kaizen pe
verticală

Fii atent,
mai avem
unele pierderi: timpul
de așteptare și
stopările minore.

Și n-am început
încă îmbunătățirile
eficienței.

Deși echipele de îmbunătățire au învățat să utilizeze fișele de îmbunătățire a operațiunilor în vederea reducerii eforturilor fizice, ele mai au de rezolvat probleme legate de numeroase tipuri de pierderi, inclusiv de timpul nefolosit în urma reducerii eforturilor fizice; aceste pierderi trebuie recuperate prin sporirea eficienței omului și a mașinii. O formă menită să ajute echipele în programarea îmbunătățirilor pentru reducerea eforturilor fizice și sporirea eficienței este Graficul de planificare a îmbunătățirilor potrivit Sistemului 20 de Chei.

Folosind metoda evaluării procesului de producție (EPP), echipele de îmbunătățire trebuie să planifice contramăsuri care aduc economii cumulative de timp egale cu aproximativ 50%. Aceasta poate necesita reducerea muncii omului prin diferite mijloace de creștere a eficienței, precum instituirea unui sistem de automatizare asigurând funcționarea întreprinderii pe durata pauzei de prânz, automatizarea completă a procesului de transportare a materialelor, ameliorarea performanțelor echipamentului amplasat în spații mici și analiza segmentelor de lucru în baza diagramelor O-M. Creșterea eficienței omului și a mașinii devine astfel un element-cheie pentru dublarea productivității.

Momente importante

- Creșteți economiile de timp pînă cînd atingeți valorile-țintă.
- Nu evitați să recurgeți la ajutorul altor departamente în momentele necesare.

Nivelul patru

Îmbunătățirile care presupun economia de brațe de muncă și sporirea eficienței au permis întreprinderii să-și dubleze productivitatea.



La nivelul patru, întreprinderea a reușit să implementeze cu succes metoda EPP. Pierderile au fost eliminate în punctele de conexiune dintre diferite tipuri de procese, iar timpul de operare a fost redus de două ori.

Personalul utilizează în mod curent Graficul de planificare a îmbunătățirilor conform Sistemului 20 de Chei și a realizat obiectivul final de dublare a productivității la toate operațiunile. Pentru a atinge acest nivel în Cheia 6, întreprinderea trebuie să fi atins cel puțin nivelul trei în celelalte 19 Chei, întrucât acestea asigură anumite repere indispensabile realizării obiectivului de dublare a productivității. În acest moment, fiecare angajat este convins de efectele sinergice în procesul de îmbunătățire întemeiat pe interacțiunea celor 20 de Chei.

Moment important

- Atingeți cel puțin nivelul trei în celelalte 19 Chei.

Dificultăți la nivelul patru

Sistemul de cooperare la scara întregii întreprinderi nu este încă îndeajuns de stabil.

După modificările survenite în volumul de producție sau în design-ul produsului este nevoie de timp pentru a readuce productivitatea la nivelul său dublat.



Atingînd nivelul patru, întreprinderea a efectuat îmbunătățiri în vederea economiei de brațe de muncă și a sporirii eficienței. Ea a eliminat în același timp toate pierderile din procesele de muncă, dublînd prin aceasta productivitatea. Totuși, la o examinare mai atentă, se poate observa că sistemul de cooperare la scara întregii întreprinderi nu este deocamdată stabil. De asemenea, întreprinderea nu este capabilă să-și mențină nivelul dublat al productivității în cazul schimbărilor majore ale volumului de producție sau ale design-ului produsului. Asemenea schimbări cauzează reduceri semnificative ale productivității și este nevoie de ceva timp pentru a restabili nivelul dublat al productivității.

Îmbunătățirea ulterioară va necesita cooperarea cu departamentele proiectare, cercetare și dezvoltare. Evaluarea ingineriei tehnice (EIT) poate ajuta designerii să elaboreze produse noi care ar pune în evidență doar aspectele cele mai necesare. Prin crearea unor materiale noi, cercetătorii de bază pot contribui la o creștere substanțială a productivității. Alte căi de îmbunătățire potențială includ procurarea echipamentului de ultimă oră care ar economisi brațele de muncă, cum ar fi roboții industriali și sistemele de producție flexibile (SPF). Folosirea calculatoarelor și a dispozitivelor de măsură sensibile poate de asemenea eficientiza munca de administrare și de control în cadrul întreprinderii.

Moment important

- Utilizați noile tehnologii de economisire a brațelor de muncă în procesul de îmbunătățire continuă.

Progresul spre producția automatizată



La nivelul patru, întreprinderea aplică o practică de efectuare sigură a îmbunătățirilor operaționale, reluată de fiecare dată când apare necesitatea schimbărilor majore în design-ul produsului sau în volumul de producție.

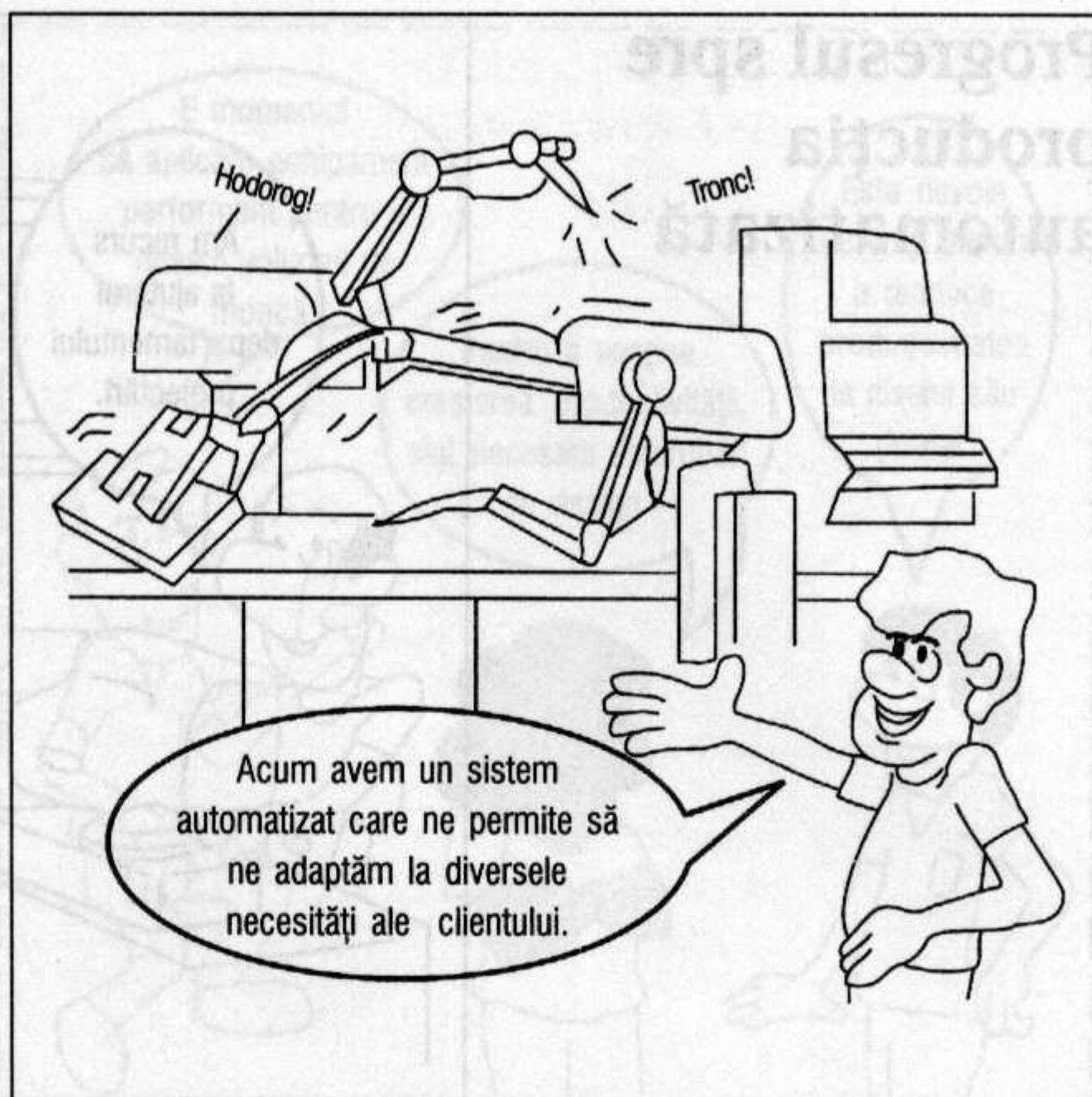
Prin intermediul cooperării strânse dintre departamentul de proiectare a produselor și cel de cercetare și dezvoltare, întreprinderea de nivelul patru lucrează asupra aplicării echipamentului și sistemelor moderne de economisire a brațelor de muncă, precum sisteme de producție flexibile (SPF), de producție asistată de calculator (PAC) și sisteme informaționale strategice (SIS).

Moment important

- Întreprinderea trebuie să atingă nivelul patru în celelalte 19 Chei.

Nivelul cinci

Procesul de efectuare a îmbunătățirilor se desfășoară în mod sistematic și este implementat în mod repetat. Sistemul de producție se adaptează rapid la schimbările design-ului produsului și ale volumului de producție.



Sistemele automatizate de producție au fost populare în Japonia în perioada de avânt a economiei, când acestea erau elaborate și utilizate pentru fabricarea produselor în loturi mari. Liniile automatizate reprezintă un exemplu tipic. Atare linii au fost binevenite atîta timp cît modelele de produse nu erau variate. Astăzi, progresul în tehnologia integrării la nivel înalt (INI) a făcut posibilă dezvoltarea echipamentului automatizat de ultimă oră care poate fi adaptat rapid la diversele necesități ale pieței.

Matricea 20 de Chei de pe pagina următoare evidențiază contramăsurile care urmează a fi luate în celelalte chei pentru a accelera progresul în Cheia 6. (Segmentul de la pagina 69 reprezintă unul din cele patru segmente care arată cum fiecare cheie acordă sprijin celorlalte chei. Vezi paginile 111, 173 și 213 pentru celelalte trei segmente ale matricelor).

Matricea 20 de Chei

Cheia-țintă: Cheia 6 - Evaluarea procesului de producție (Perfecționarea metodelor)

Măsuri luate în celelalte chei pentru îmbunătățirea cheii-țintă	
1. Curățenia și organizarea	Eliminați mișcările neîndemnatice de manipulare a pieselor de schimb și a instrumentelor.
2. Raționalizarea sistemului/ alinierea obiectivelor	Angajamentul întregii întreprinderi de a dubla productivitatea și stabilirea obiectivelor cantitative pentru operațiuni concrete.
3. Activitatea echipelor de îmbunătățire	Utilizați studierea mișcărilor inutile în eforturile de îmbunătățire a echipelor.
4. Reducerea stocurilor	Reduceți stocurile pentru a evidenția și elimina pierderile legate de mișcări inutile și pentru a reduce timpul de producție.
5. Schimbarea momentană a tehnologiei	Creșteți productivitatea prin reducerea timpului de reglare a echipamentului și prin reducerea necesităților brațelor de muncă.
6. Evaluarea procesului de producție	
7. Zero supraveghere a proceselor	Folosiți o pagină cu proceduri standard de operare pentru a elimina confuziile procedurale din oficii și pentru a spori eficiența.
8. Fluidizarea proceselor	Clarificați conexiunile dintre operațiuni și reduceți pierderile productivității din cauza timpului neutilizat.
9. Întreținerea utilajului și a echipamentului	Executați întreținerea eficientă la nivelul convenit pentru prevenirea defectării echipamentului, stopărilor liniilor de producție etc.
10. Disciplina de muncă și angajamentul	Practicați un grafic al disciplinei astfel încât programul de lucru să înceapă și să se termine la timp.
11. Sistemul de asigurare a calității	Efectuați îmbunătățiri care să contribuie la eliminarea rebutului.
12. Dezvoltarea furnizorilor	Folosiți modelele proprii pentru a asigura îmbunătățirea operațiunilor; cooperați cu furnizorii la planificarea reducerii costurilor pentru subansamblele procurate.
13. Eliminarea pierderilor (Harta comorilor)	Țineți discuții și folosiți competiția în echipe cu scopul eliminării pierderilor din operațiuni.
14. Împuternicirea angajaților	Împuterniciți angajații să elaboreze sau să modifice instrumentele sau echipamentul.
15. Instruirea interdisciplinară și performanța individuală	Implementați instruirea interdisciplinară pentru prevenirea pierderilor în productivitate din cauza timpului nefolosit etc.
16. Planificarea producției	Planificați operațiuni pentru a evita timpul nefolosit și pentru a preveni pierderile în productivitate.
17. Controlul eficienței	Utilizați grafice pentru a monitoriza îmbunătățirile eficienței și a înviora operațiunile.
18. Utilizarea sistemelor informaționale	Utilizați echipamentul cu dirijare numerică și alte tipuri de echipament asistat de calculator pentru a spori productivitatea.
19. Economisirea energiei și a materialelor	Implementați îmbunătățiri de economisire a energiei, a resurselor și a timpului.
20. Tehnologia de vîrf/ tehnologia cunoștințelor aplicate	Implementați tehnologii noi pentru a spori productivitatea.

Cheia 7

Zero supraveghere a proceselor

Obiectiv: zero defecte și zero supraveghere a muncii.

Automatizarea continuă presupune nu numai executarea produselor, ci și introducerea și extragerea lor de pe linia de producție. În sistemul de producție în loturi mici, în diversele sale aspecte, automatizarea întâmpină dificultăți din cauza necesității frecventelor schimbări momentane. Cu toate acestea, este relativ ușor a automatiza un proces de un singur ciclu.

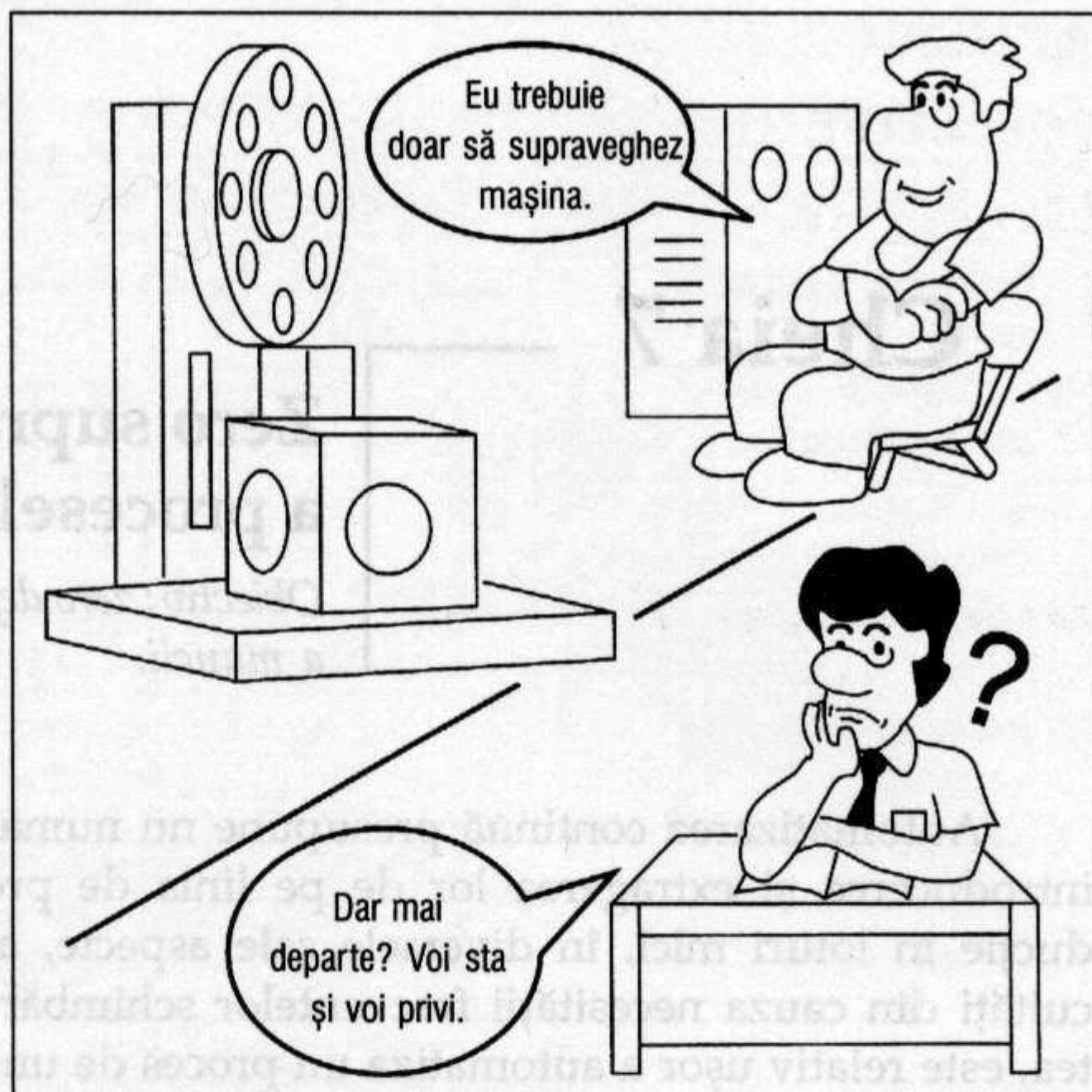
În fapt, automatizarea unui singur ciclu este o condiție pentru stabilirea unui sistem fiabil de manipulare multiproces (un operator dirijează câteva mașini sau procese). Când operatorul părăsește o mașină pentru a începe să lucreze la alta, prima trebuie să poată funcționa fără supraveghere pînă la următorul ciclu. Dacă mașina poate repeta încontinuu același ciclu fără supraveghere, ea trebuie să fie în stare să funcționeze în același regim chiar și atunci când operatorul se află la pauza de prînz. Mai mult decît atît, dacă o mașină de un singur ciclu poate funcționa nesupravegheată mai mult de 10 minute pe durata pauzei de masă, ea poate lucra în același regim și după terminarea turei.

În vederea operării fără asistență și supraveghere, este necesar mai întîi să ne întrebăm care sînt factorii ce determină asistarea sau supravegherea mașinii, apoi vom identifica mijloacele de eliminare a factorilor respectivi. Dacă o mașină automată trebuie să fie oprită pentru a identifica un produs rebut, ea trebuie deci îmbunătățită pentru a nu mai produce aceleași defecte. Aceasta arată modul în care acțiunile îndreptate spre „zero supraveghere” se materializează în „zero defecte”.

În cazul liniilor de asamblare, automatizarea cere eliminarea disfuncționalităților care cauzează pierderi de timp. În birourile funcționarilor și ale administrației, o pagină cu proceduri standard de operare (PSO) pentru fiecare procedură va ajuta la eliminarea „supravegherii” activității de birou.

Nivelul unu

Nimeni nu realizează că supravegherea este o pierdere de timp și nu o activitate care creează valoare adăugată.



Angajații din multe companii nu înțeleg că supravegherea nu este un lucru, ci o pierdere de timp. Un conducător de întreprindere anunța nu demult: „Politica mea este de a-l determina pe fiecare angajat să supravegheze procesele efectuate de mașini.” Scopul unui astfel de „lucru” constă de obicei în a avea grijă să nu se producă piese cu defecte. Angajații acceptă ideea că echipamentul automatizat necesită supraveghere, deoarece mașina poate începe să producă la un moment dat rebuturi/ defecte.

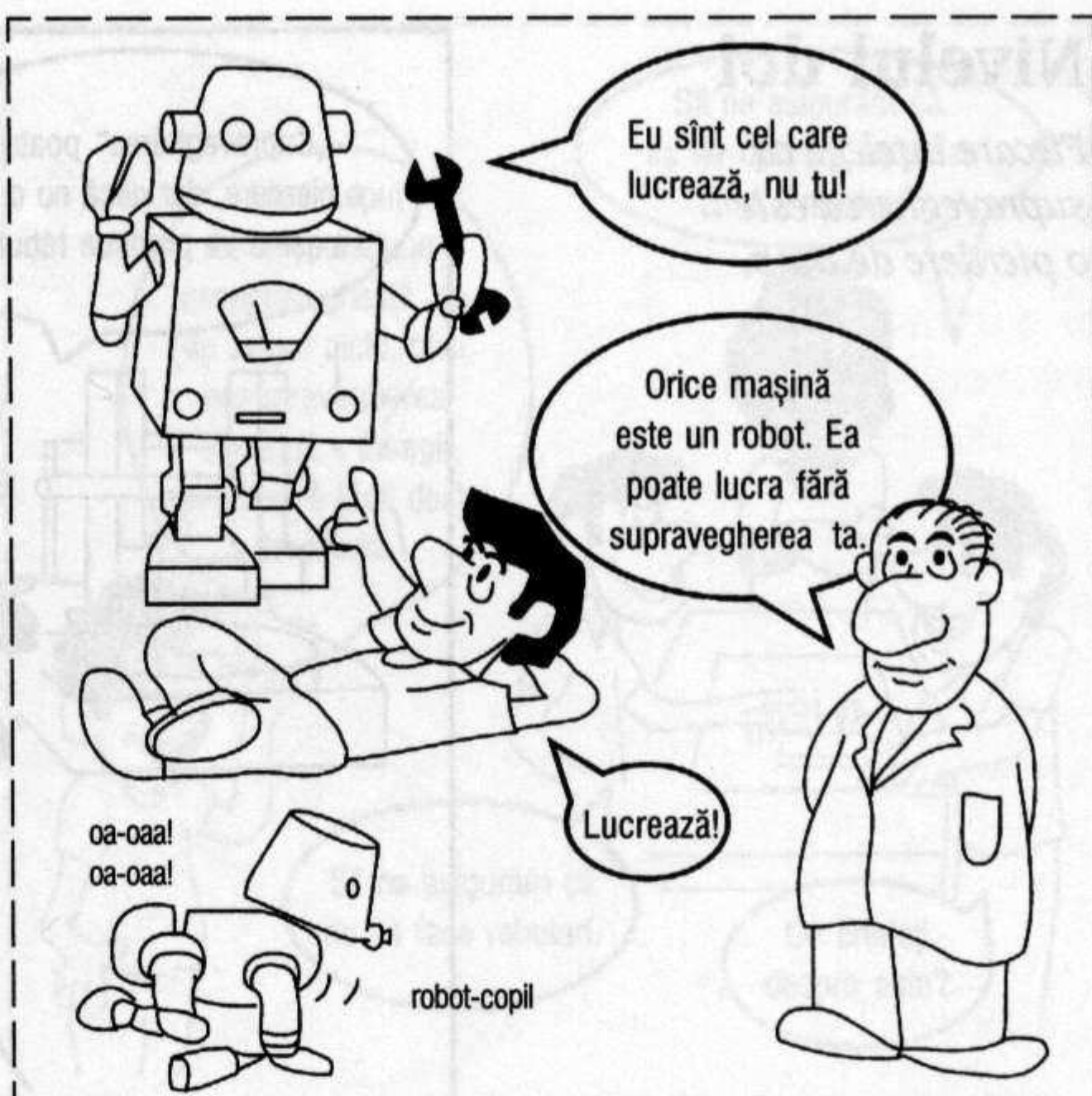
În astfel de companii angajații consideră în mod eronat că este imposibil ca un singur operator să manipuleze mai mult de o mașină sau proces în același timp. Operatorii care muncesc puțin, dar își supraveghează mașinile, cred că acestea lucrează pentru ei.

În lipsa unor instrucțiuni clare și accesibile, funcționarii din birouri pierd mult timp, încercând să-și amintească cum trebuie realizată o anumită procedură.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Separati lucrul mașinii de lucrul angajatului.

Dacă o mașină funcționează în regim autonom, operatorul nu trebuie să lucreze pentru ea.



În primul rînd, toți angajații trebuie să vadă în mașina automată un robot care poate funcționa fără supraveghere. Ei trebuie de asemenea să înțeleagă că simpla contemplare a funcționării mașinii nu este de fapt un lucru, ci o pierdere, căci ea nu adaugă valoare produsului.

Luînd în considerare procesele automate de modelare și de frezare care pot fi efectuate de anumite mașini-unelte, acestea pot fi calificate drept niște „roboți-copii”. Pentru a deveni roboți mai mari și mai productivi, ei trebuie educați astfel încît să se oprească automat la sfîrșitul operațiunii de lucru. Aceasta dă posibilitate operatorului să părăsească mașina pe toată durata procesului. Este imposibil a îmbunătăți semnificativ productivitatea unei fabrici semiautomate dacă mașinile nu pot fi întreținute și reglate să funcționeze automat fără defecte.

Folosind o pagină cu proceduri standard de operare, funcționarii din ofiții evită pierderea timpului pentru întrebări și răspunsuri inutile și previn erorile.

Momente importante

- Mașinile sînt niște roboți-copii.
- O pagină cu proceduri standard de operare ajută personalul să îndeplinească sarcinile fără întrebări suplimentare sau controale din exterior.

Nivelul doi

Fiecare înțelege că supravegherea este o pierdere de timp.



Chiar dacă operatorii înțeleg că supravegherea nu înseamnă lucru, ci pierdere, ei nu trebuie să uite că echipamentul lor poate da greș când nu este supravegheat. Pentru eliminarea acestui risc, operatorii trebuie să efectueze îmbunătățiri ale echipamentului care ar asigura operațiuni nesupravegheate sigure.

La acest nivel, fiecare operator știe că pentru a elimina supravegherea trebuie eliminate de asemenea defectele de fabricație. Începeți prin a trece în revistă toate mașinile din întreprindere care sînt supravegheate în timpul funcționării. Apoi selectați o mașină spre a fi îmbunătățită astfel încît să reprezinte un model de funcționare fără asistență și fără supraveghere.

În birouri, schițați sau selectați o pagină cu proceduri standard de operare și întocmiți două liste ale proceselor de lucru: activitățile de rutină și activitățile neprevăzute. Apoi scrieți o pagină cu proceduri standard de operare pentru activitățile de rutină. Din moment ce a văzut cum se face munca de rutină mai simplu și mai ușor cu ajutorul paginii respective, personalul va înțelege avantajele folosirii ei. În procesele de asamblare pagina cu proceduri standard de operare va contribui la evitarea stopării procesului de producție prin eliminarea disfuncționalităților.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Inițiați operațiuni nesupravegheate de un singur ciclu pe parcursul pauzei de prînz.

Implicați fiecare persoană în desfășurarea operațiunilor nesupravegheate.



Efortul de îmbunătățire trebuie început cu inițierea operațiunii nesupravegheate de un singur ciclu în perioada pauzei de prînz. O dată ce ați obținut acest succes, aflați care mașină este în stare să facă operațiuni nesupravegheate de un singur ciclu și în alte perioade de timp. Începeți prin a stabili căile de eliminare a producerii defectelor, apoi aduceți îmbunătățiri care v-ar asigura că mașina respectivă se va opri automat după fiecare ciclu. Dacă același ciclu poate fi repetat consecutiv pentru o cantitate mai mare de produse, operațiunea nesupravegheată de un singur ciclu va fi net superioară în planul productivității.

Fiecare operator trebuie să-și dea seama că supravegherea cauzează pierderi și trebuie să se implice în efortul comun de îmbunătățire a operațiunii nesupravegheate. Aceste eforturi vor da rezultate mai bune dacă se va lucra în echipe, nu individual. Conducerea poate susține aceste eforturi determinînd momentul în care operațiunea nesupravegheată de un singur ciclu este necesară ca o etapă de trecere spre o operațiune nesupravegheată continuu.

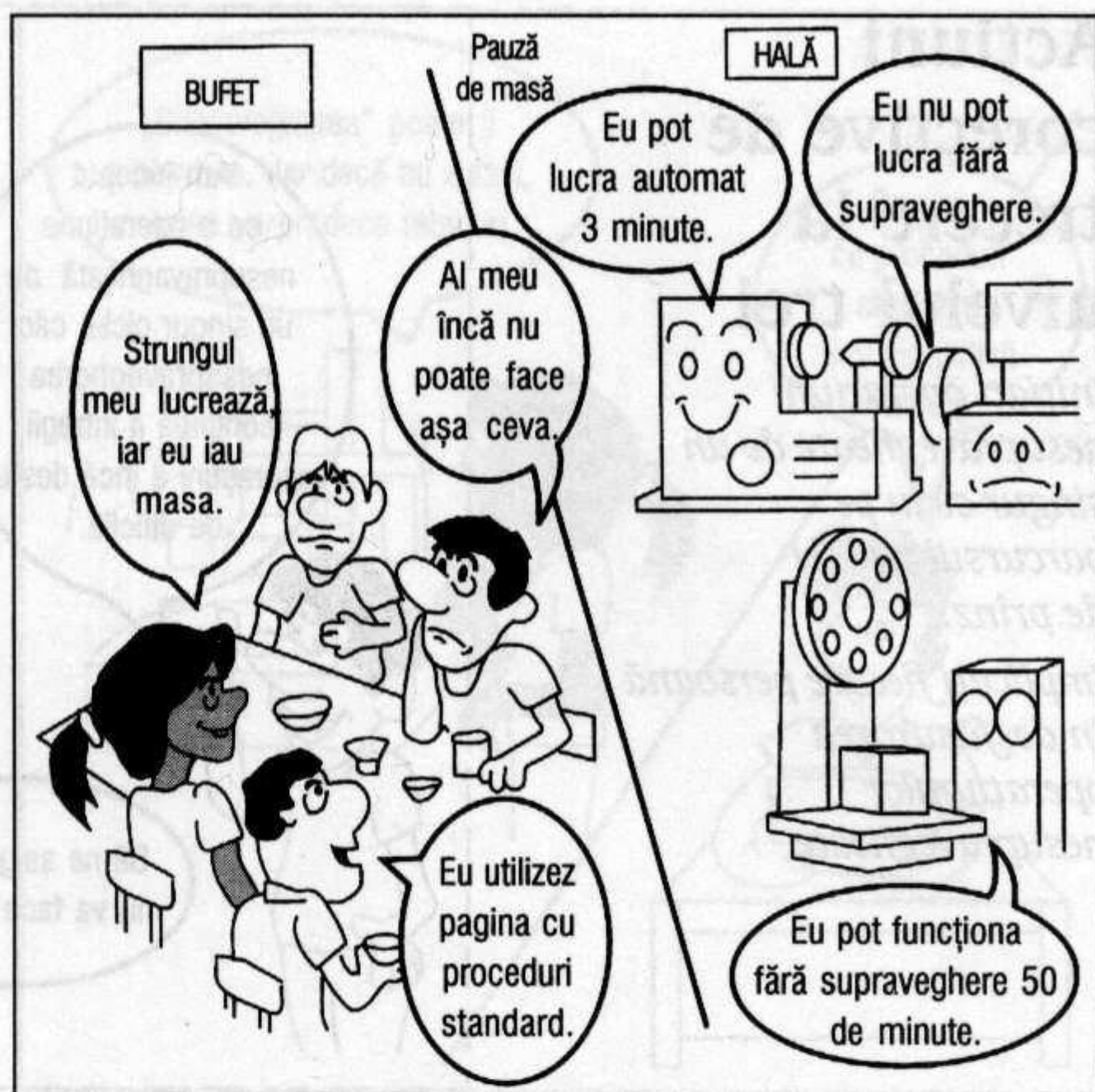
Momente importante

- Luați măsuri pentru a vă asigura că mașina nu va produce rebuturi/defecte.
- Remediați disfuncționalitățile în liniile de asamblare pentru a elimina pierderea de timp.
- Elaborați diagrama om-mașină (O-M) în vederea eliminării pierderii de timp în lucrul mașinii și al omului.

Nivelul trei

Cel puțin 10% din proiectele inițiate au dat rezultate pozitive în stabilirea unei operațiuni ciclice nesupravegheate în perioada orei de masă.

Cel puțin 10% din activitățile de birou posedă standarde de o pagină.



Întreprinderea de nivelul trei a stabilit operațiuni nesupravegheate pentru cel puțin 10% din echipament. Pe durata pauzei de prânz unele mașini pot funcționa de sine stătător doar câteva minute, pe când altele funcționează în regim automat în tot acest răstimp. Operatorii pot fi auziți mândrindu-se că echipamentul lor funcționează chiar și atunci când ei iau masa, în timp ce alții nu au atins deocamdată această performanță. Acum fiecare este preocupat de oportunitatea operațiunilor nesupravegheate. Unii operatori au însușit modul de utilizare a diagramei O-M pentru analiza lucrului efectuat de om și de mașină în vederea reducerii timpului de staționare.

Cheia 5 (schimbarea momentană a tehnologiei) concentrată asupra fabricării continue a produselor fără rebut după schimbarea momentană constituie o premisă obligatorie pentru schimbarea momentană. În perspectiva Cheii 7, o mașină adaptată deja la tehnologia schimbării momentane este o mașină pregătită pentru operațiuni nesupravegheate. Astfel, întreprinderea progresa treptat spre crearea unei atmosfere care încurajează eliminarea supravegherii echipamentului. Un factor stimulator în acest sens îl constituie rezultatele pozitive ale operațiunilor ciclice nesupravegheate la scara întregii întreprinderi.

Funcționarii din oficii au la dispoziție o pagină cu proceduri standard de operare aplicabilă pentru cel puțin 10% din procesele de lucru, ceea ce îi ajută să-și împărtășească experiența. Pagina cu proceduri standard servește de asemenea drept bază pentru elaborarea fișelor de îmbunătățire a operațiunilor, ceea ce contribuie la efortul de ameliorare a proceselor de lucru.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Obțineți ca toate mașinile să funcționeze fără supraveghere pe durata pauzei de prînz.



Cu cît mai multe persoane învață modul de implementare a operațiunii nesupravegheate de un singur ciclu, cu atît mai repede va fi posibilă converșiunea efectivă a tuturor mașinilor la regimul automat de funcționare pe perioada pauzei de prînz.

Prin urmare, eforturile operatorilor și ale echipelor de îmbunătățire se vor concentra asupra mașinilor care, deocamdată, nu pot funcționa fără supraveghere. Dacă cel puțin o mașină din ansamblul liniei operaționale produce defecte sau se deteriorează brusc, atunci linia respectivă nu poate funcționa în regim automat fără supraveghere, chiar și pe durata unui ciclu. De aceea, toți operatorii trebuie să lucreze în comun pentru îmbunătățirea echipamentului nefiabil.

Mașinile care nu pot funcționa nesupravegheate mai puțin de 10 minute pe durata pauzei de prînz necesită îmbunătățiri adecvate în vederea prelungirii timpului de operare. În acest scop, echipamentul trebuie dotat cu un dispozitiv autostop care întrerupe alimentarea electrică sau aerul o dată cu terminarea ciclului operațional. De asemenea, poate fi instalat un mecanism de reglare care să permită trecerea echipamentului în regim automat de funcționare fără supraveghere pe durata pauzei de masă sau după sfîrșitul turei/ schimbului.

Nivelul patru

Toate mașinile pot funcționa fără supraveghere pe durata pauzei de prînz; mulți operatori sînt capabili să manipuleze două sau mai multe mașini.

Operatorii lucrează în vederea reglării echipamentului, pentru ca acesta să funcționeze nesupravegheat și după sfîrșitul turei.

A fost concepută o pagină cu proceduri standard pentru efectuarea activităților de birou.



La nivelul patru, toate mașinile sînt reglate pentru a executa cel puțin un ciclu operațional pe durata pauzei de prînz.

Mașinile sînt înzestrate cu un sistem de alarmă pentru a semnaliza sfîrșitul ciclului și se opresc în mod automat dacă operatorul nu intervine pentru a programa operațiunea următoare. Aceasta permite echipamentului să opereze eficient (fără a produce defecte) o anumită perioadă de timp, fără supraveghere.

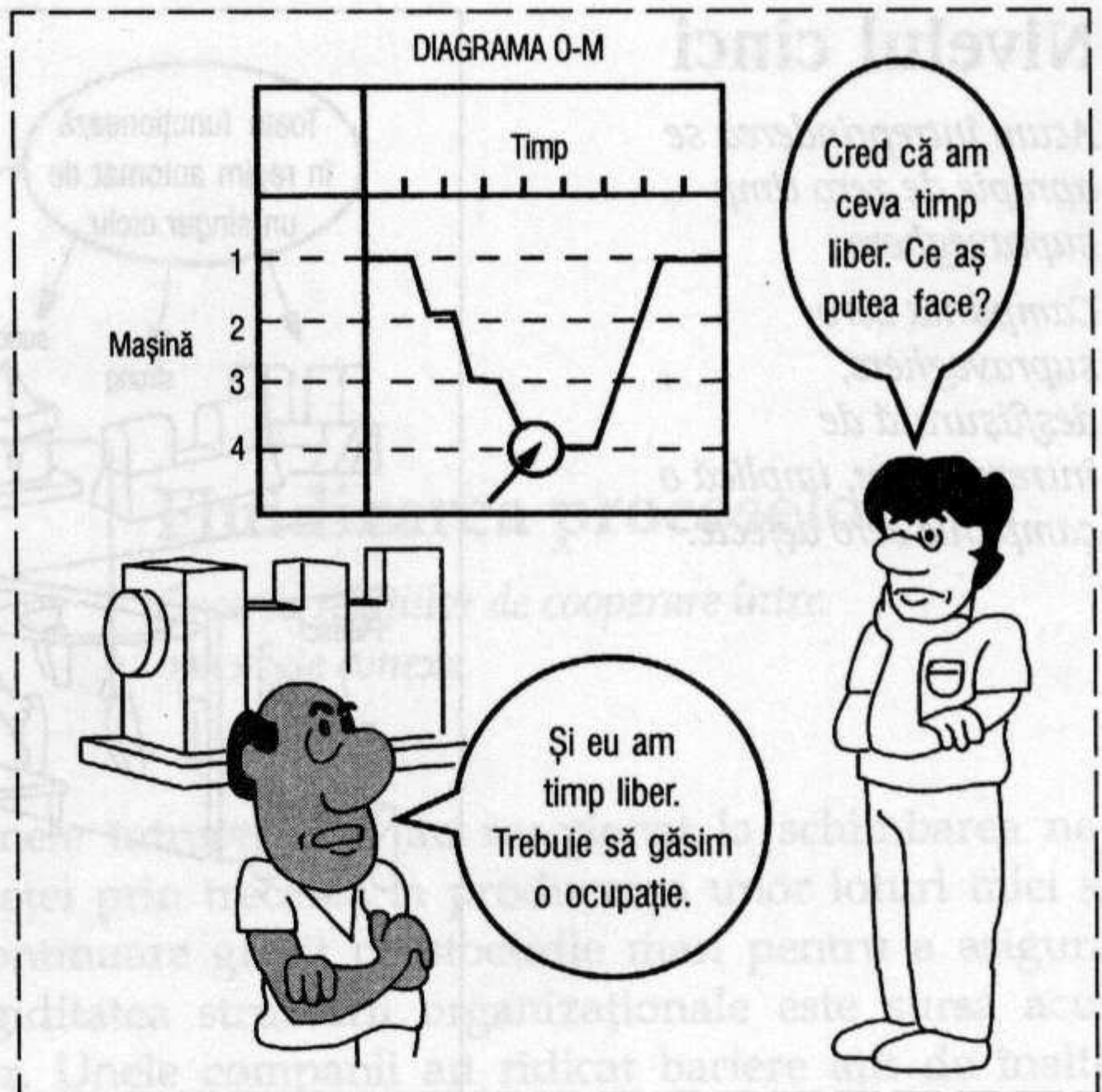
Odată atinsă această performanță, echipamentul este apt să execute operațiuni automate nesupravegheate și după terminarea programului de lucru. Chiar dacă mașinile funcționează și după plecarea operatorilor, nu trebuie să neglijați problema apariției unor grămezi de pilitură și șpan. Aceste probleme țin de implementarea Cheilor 1 (activitățile 4S) și 10 (disciplina muncii și angajamentul). Din moment ce echipamentul a fost îmbunătățit pînă la etapa în care el poate funcționa fără supraveghere, operatorii vor dispune de mai mult timp pentru a putea manipula mai multe mașini fără a-și face griji în privința staționărilor sau a rebuturilor.

La nivelul patru, oficiile au implementat integral pagina cu proceduri standard de operare care a contribuit la deprinderea noilor abilități și la îmbunătățirea în continuare a operațiunilor, munca devenind astfel mai eficientă. La acest nivel, chiar și angajații suplینitori pot lucra fără a comite greșeli/ erori.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Utilizați diagrame O-M pentru identificarea timpului liber nefolosit.

Lucrați independent și cu entuziasm la elaborarea măsurilor pentru eliminarea fiecărei secunde a timpului nefolosit sau a timpului de supraveghere.



Atunci când operatorii se întreabă ce e de făcut cu timpul liber, întreprinderea lor se află la nivelul patru, nu la nivelul cinci. Pentru a atinge nivelul cinci, operatorii de prima linie trebuie să se implice activ în identificarea timpului liber și în descoperirea unor acțiuni productive care ar putea fi efectuate în acest timp disponibil.

De asemenea, la acest nivel pot fi utilizate pe larg diagramele O-M pentru a identifica cu precizie orice secundă de timp liber și a sugera soluții pentru reducerea timpului ciclic. La etapa respectivă este important să se găsească alte activități utile care să ocupe acest timp liber.

Eforturile de îmbunătățire depind de instruirea operatorilor și de cunoștințele lor tehnice pentru a elabora și a iniția acțiuni corective de trecere la nivelul cinci.

Nivelul cinci

Acum întreprinderea se apropie de zero timp supraveghere.

Campania zero supraveghere, desfășurată de întreprindere, implică o campanie zero defecte.



La întreprinderea de nivelul cinci, întreg echipamentul operează automat și fără supraveghere pentru cel puțin un ciclu de producție. Operatorii pot manipula câteva mașini, iar unii au posibilitatea să dea o mână de ajutor proceselor și liniilor vecine. Ei se simt destul de confortabil în această atmosferă de operare multiproces.

Unele întreprinderi de producere a vopselelor au operatori individuali care pot suplini munca a patru operatori, motivându-i astfel pe angajații liberi să realizeze cu succes alte sarcini. Altele au reușit deja să reducă în totalitate timpul de supraveghere.

La întreprinderile de nivelul cinci operatorii sînt implicați în dezvoltarea unui ritm confortabil de lucru care cuprinde zero timp liber efectiv.

În cadrul liniilor de asamblare, multiple îmbunătățiri au avut drept efect echilibrarea liniei de producție și crearea unui proces operațional în flux continuu.

În oficii și departamente administrative, implementarea paginii cu proceduri standard de operare include chiar și procedurile nestandard. În consecință, randamentul personalului de conducere se menține în permanență la nivel înalt, nivel care se datorează unei mai bune însușiri a abilităților și a controlului eficienței. Funcționarii au învățat de asemenea să aducă în mod regulat îmbunătățiri pentru pagina cu proceduri standard de operare (PSO). Ca și în secțiile de producție, personalul din oficii a reușit să elimine supravegherea, astfel încît să fie asigurat de asemenea nivelul zero defecte.

Cheia 8

Fluidizarea proceselor

Crearea relațiilor de cooperare între procesele conexe.

În ciuda faptului că unele întreprinderi au reacționat la schimbarea necesităților clienților și ale pieței prin trecerea la producerea unor loturi mici și variate, altele mizează în continuare greșit pe stocurile mari pentru a asigura diversitatea produselor. Rigiditatea structurii organizaționale este sursa acumulării excesive a stocurilor. Unele companii au ridicat bariere atât de înalte între departamente și diviziuni încât costul necesar reorganizării este foarte mare. Firește, eliminarea barierelor pentru buna circulație a produselor și informației este posibilă doar soluționând problemele și depășind obstacolele. Prin urmare, întreprinderile producătoare trebuie să creeze un sistem organizațional în care departamentele ar permite o cooperare mai eficientă, ceea ce ar înlesni adaptarea lor mai rapidă la schimbări.

Liniile de producție ar trebui să formeze „magazii” între procese, astfel încât operatorul de la procesul următor să poată „cumpăra” din ele stocurile necesare. Fiecare angajat din producție trebuie să trateze următorul proces ca pe un potențial client. Fiecare proces urmează să asigure produse de calitate, în cantitatea cerută, și să le direcționeze spre magazine, astfel încât următorul proces/ client să poată obține exact ceea ce dorește. Aceasta se numește producție de tip „trage”.

Unele companii pot lucra mai bine în sistemul de tip „buton de comandă” în care graficul de producție determină cantitatea de produse pe care fiecare proces o va fabrica și o va expedia către procesul următor. Astfel, angajații trebuie să prelucreze toate stocurile livrate de procesul precedent.

În ambele sisteme, nivelul stocurilor pentru procesul următor este destul de mare. Funcționarii din departamente înlătură barierele pentru a fluidiza fluxul de informații aplicând metoda de discuție „acvariu” (*fishbowl*), un concept original și radical care conferă un sens nou locului de lucru, prin integrarea grupurilor semiautonome într-un organism funcționând ca un tot întreg.

Nivelul unu

Fiecare secție
își face lucrul său

*Fiecare loc de lucru
funcționează
independent.*



Structura organizațională a întreprinderii de nivel unu este clară: diferite locuri de lucru concură în atingerea unor rezultate bune, iar angajații sînt preocupați doar de bunul mers al activității lor. Sudorii, operatorii și alți muncitori nu sînt concentrați decît asupra muncii lor, căutînd mijloace cît mai ușoare de a se achita de sarcinile prevăzute de program.

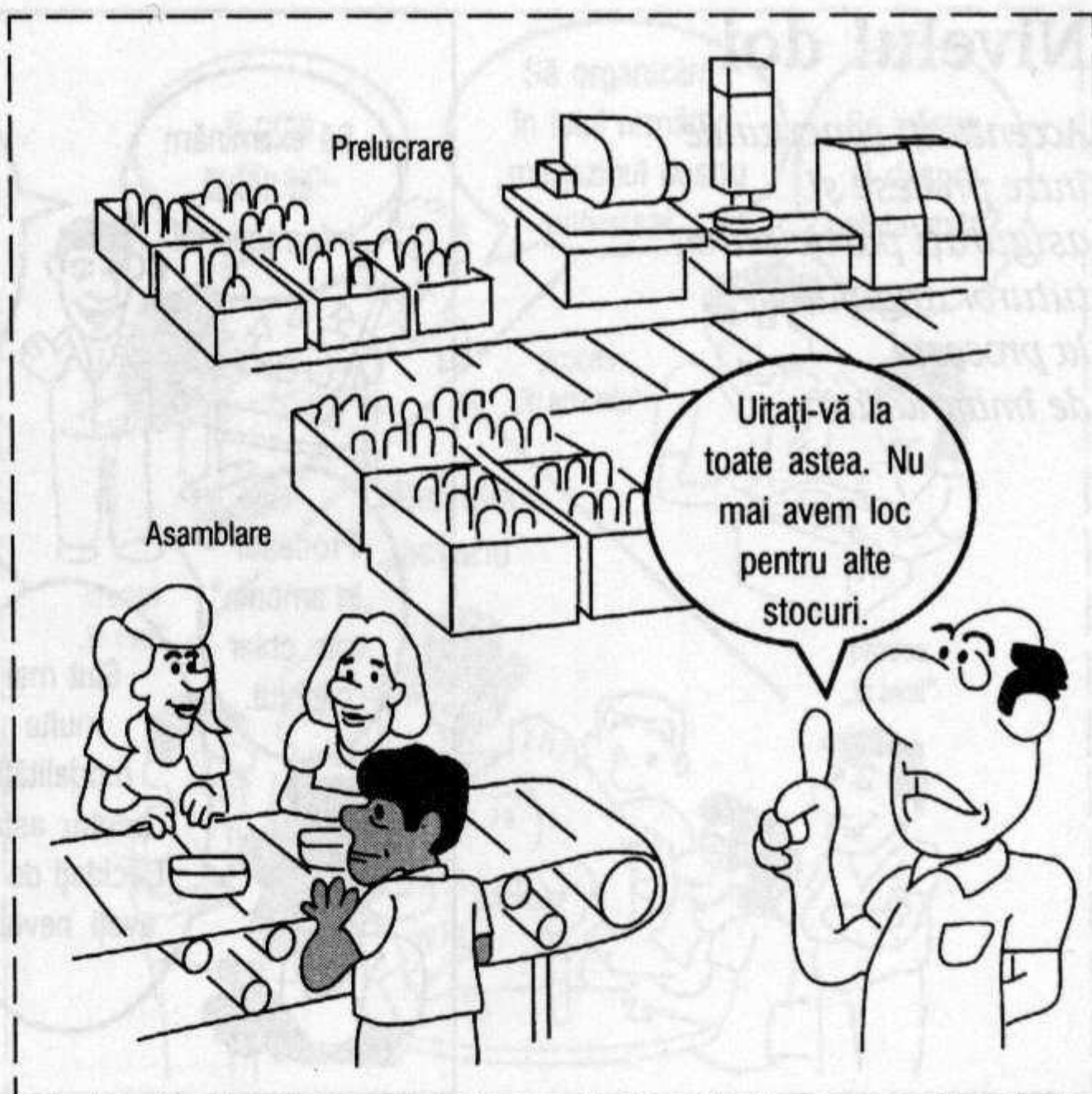
De exemplu, cînd unei secții i se prezintă planul lunar de producție, angajații controlează cantitatea părților componente necesare pentru luna respectivă, după care încep să lucreze la realizarea integrală a componentei A, apoi a componentei B și așa mai departe. Ei nu iau în considerare succesiunea care s-ar potrivi mai bine procesului următor. Drept urmare, ei preferă metoda loturilor mari ca fiind cea mai convenabilă pentru ei.

Deseori, în această situație nu mai există spații de depozitare a stocurilor mari între procese. Este puțin probabil ca angajații de la departamentul transport să obțină un ajutor de la angajații din procesul următor, care nu se gîndesc decît la îndeplinirea obligațiilor lor.

Desigur, un atare sistem creează probleme proceselor anterioare în ceea ce privește respectarea propriilor planuri de producție, dat fiind că ei dețin un control redus asupra furnizărilor de materii și componente necesare. Acest tip de sistem, de asemenea, are ca tendință acumularea de stocuri între procesele de producție.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Observați cum se acumulează stocurile între procese.



Studiind modul în care se acumulează stocurile (de produse sau informaționale) în întreprinderi și oficii, veți observa că procesele „în aval” epuizează stocurile conform planurilor de producție, pe când procesele „în amonte” întâmpină încă dificultăți în a găsi componentele necesare programului lor de lucru. Mai mult decât atât, locul de acumulare a stocurilor nu este cunoscut tuturor, așa încât angajații în procesele „în amonte” sînt nevoiți să-l caute.

Atunci când fiecare grup de lucru este preocupat doar de realizarea sarcinilor sale, nu există o suficientă înțelegere și cooperare între procese. Această situație urmează a fi remediată.

Conceptul principal care stă la baza fluidizării proceselor de producție îl constituie faptul că procesele conexe trebuie să interacționeze în vederea atingerii unui acord referitor la stocuri și la locul amplasării lor. Prin urmare, stocurile necesare trebuie să fie disponibile pentru procesul următor și să se afle la vedere. În acest sens, se impun conexiuni armonioase de funcționare între procese.

Momente importante

- Asigurați comunicarea și conexiunea liberă între procese.
- Păstrați în același loc stocurile acumulate între două procese.
- Găsiți căi de reducere a stocurilor între procese.

Nivelul doi

Accentuați conexiunile între procese și asigurați participarea tuturor angajaților la procesul de îmbunătățire.



Există diverse căi și mijloace de îmbunătățire a conexiunilor între procese; cel mai potrivit mijloc este condiționat de tipul produsului și de modul în care acesta este fabricat, sau de tipul de circulație a informației. Primul pas în această direcție presupune instruirea personalului în identificarea acestor căi și mijloace și în selectarea celor mai bune dintre ele pentru o soluție sau alta. Angajații trebuie să fie conștienți de importanța creării conexiunilor perfecte între procese și să aibă totodată o atitudine serioasă față de studierea lor.

De exemplu, o metodă presupune ca stocul să fie aranjat la fel ca într-un magazin universal, unde produsele sînt dispuse în ordine pe rafturi. O altă metodă presupune utilizarea paletelor speciale de control al stocurilor pentru stabilirea conexiunilor în cadrul proceselor.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

După ce ați stabilit tipul de conexiune între procese, recomandați liderilor proceselor conexe să lucreze asupra detaliilor.

Organizați ședințe în birouri pentru a explica metoda de discuție „acvariu”.



Există diferite abordări privitor la conexiunea între departamente și îmbunătățirea fluxului de stocuri între angajați, indiferent de stoc: de produse sau informațional. Opțiunile includ abordarea conceptului de „magazin universal”, palete de stocare și fișe *kanban*.

Oricare ar fi metoda selectată, liderii a două grupuri de angajați trebuie să decidă cum să „cizeleze” conexiunea proceselor. Întrucât procesul „în amonte” este clientul, responsabilul de procesele „în aval” trebuie să stabilească modalitatea care va facilita recepționarea stocului de către procesul „în amonte”. Responsabilul proceselor „în aval” propune utilizarea unei metode particulare.

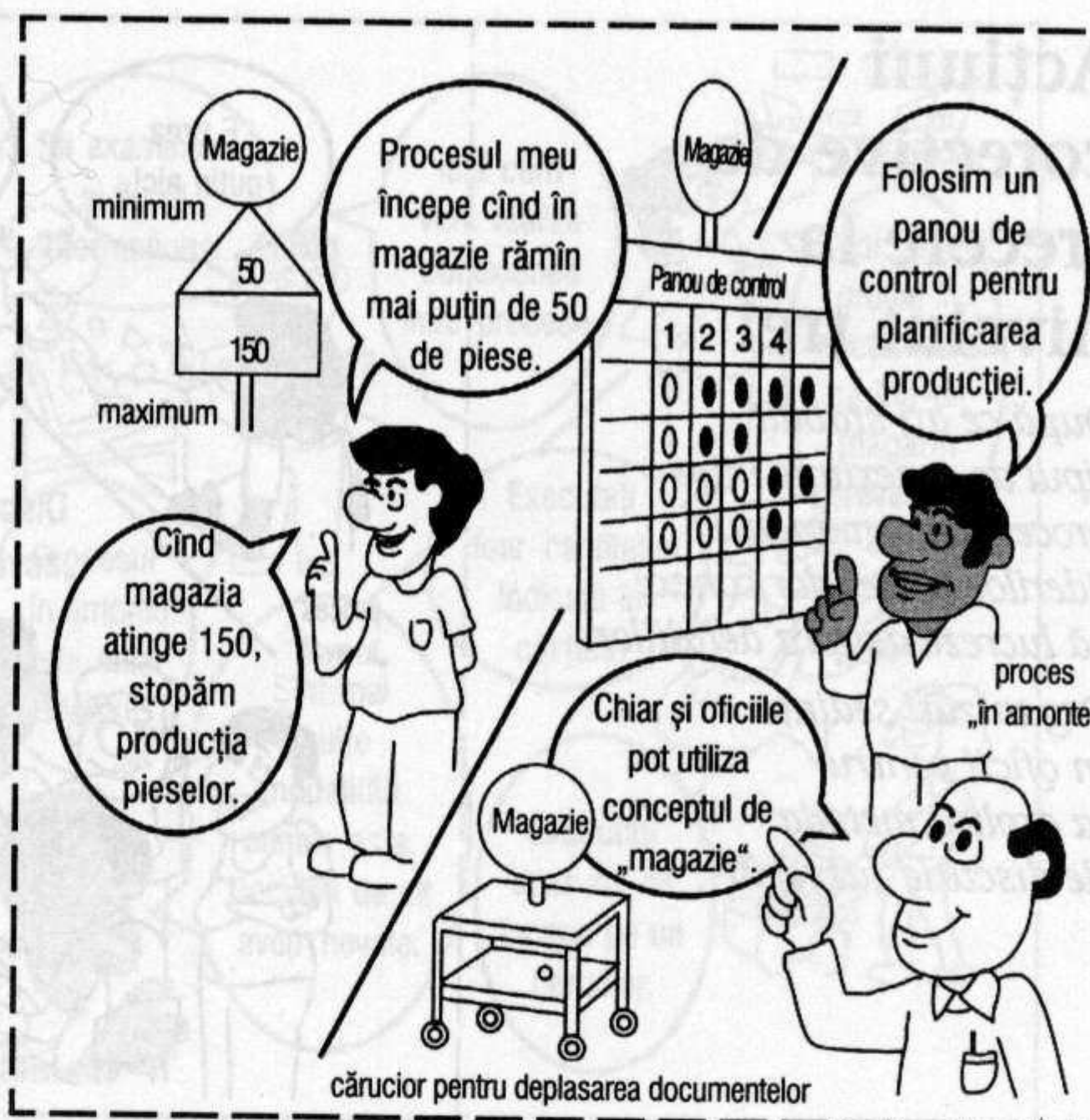
Fluidizarea fluxului de informații între procese începe printr-o ședință în cadrul căreia se explică metoda de discuție „acvariu”. (Vezi detalii despre ședințele „acvariu” în anexa A) Această metodă ajută la crearea unei atmosfere favorabile pentru examinarea unor probleme stringente, permițând ambelor grupuri să înțeleagă necesitățile lor, să-și expună punctul de vedere pentru a găsi în cele din urmă soluția optimă.

Moment important

- Programați conexiunile între procese (magazii) pentru a identifica și a satisface necesitățile fiecărui proces.

Nivelul trei

Angajații întreprinderii au organizat magazine între procese.



La nivelul trei, fiecare angajat este familiarizat cu metodele de conexiune între procese. Ei au organizat deja magazine eficiente. Unele întreprinderi pot utiliza același tip de magazie peste tot, însă aceasta nu ar putea fi posibil atunci când unele linii produc loturi mari de articole similare, iar altele recepționează un sortiment neprevăzut de comenzi sau produse conforme necesităților individuale ale clienților. Ideea constă în a folosi cea mai bună metodă pentru orice situație. Partea stângă a desenului reprezintă o magazie situată la capătul liniei de producție. Cifra de sus a magaziei ne indică nivelul minim al stocului până la care linia de producție trebuie să aprovizioneze magazia. Cifra de jos indică nivelul maxim, după care linia de producție trebuie stopată în așteptarea reducerii stocului. Sistemul respectiv asigură o coordonare eficientă cu procesul „în aval”. Partea dreaptă a desenului reprezintă panoul de control pentru evaluarea planului de producție din procesele „în amonte”.

În oficii, metoda de discuție „acvariu” garantează că conexiunea între procese este pe înțelesul tuturor și poate permite organizarea unei magazii eficiente pentru documentație și alte materiale informative care circulă între procese.

Momente importante

- Vizualizați punctele de conexiune între procese.
- Continuați să lucrați asupra integrării la scara întreprinderii.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Minimizați reținerea stocurilor în punctele de conexiune astfel încât conexiunile între procese să se producă în mod automat și uniform.

Organizați ședințe „acvariu” de două sau de trei ori pe an.



Odată realizată în mod armonios conexiunea între procese, liderii echipelor de implementare a metodei încep să aprecieze cât de ușor a devenit lucrul lor, stîrnind în același timp interesul liderilor proceselor propriu-zise care nu au organizat deocamdată asemenea magazii. Curînd, fiecare va adopta conceptul de conexiune și, în cele din urmă, întreaga întreprindere va începe să beneficieze de pe urma conexiunilor armonioase între procese.

La acest nivel, fabrica poate să renunțe parțial la depozitele între liniile de producție și cele de asamblare. Astfel de depozite acumulează o cantitate mare de stocuri, ceea ce presupune timp și bani pentru gestionarea lor. Dar mai întîi liniile de producție și de asamblare trebuie să fie integrate și să funcționeze într-un ritm uniform. Prin urmare, sînt necesare eforturi susținute de îmbunătățire a conexiunii respective.

În oficii, după ce metoda de discuții „acvariu” a fost inițiată, ea poate fi utilizată de două sau de trei ori pe an pentru planificarea îmbunătățirilor ulterioare și afirmarea înțelegerii și cooperării reciproce.

Momente importante

- Expuneți clar regulile de operare în magaziiile de stocare.
- Utilizați magaziiile de stocare în calitate de modele pentru antrenarea celorlalți în gestionarea eficientă a propriilor magazii.

Nivelul patru

Punctele de conexiune au fost clar definite la scara întregii întreprinderi.

În oficii s-au obținut rezultate pozitive în urma utilizării metodei „acvariu”.



La nivelul patru, magaziile sau alte puncte de conexiune au fost stabilite între procese, iar regulile de funcționare a magaziiilor au fost clar definite. De exemplu, dacă este utilizată metoda „magazin universal”, muncitorul următor trebuie să fie capabil să găsească orice instrument în orice moment. Dacă este utilizată metoda comenzii speciale, instalarea unui panou informativ de control oferă tuturor o perspectivă clară asupra planului de producție; astfel, comanda specială de produse este executată și livrată în termenele prevăzute.

În cazul unei suprasolicitări de comenzi, magazia trebuie să funcționeze la fel de eficient ca și un restaurant bun care servește comanda foarte rapid pentru a satisface clientul.

La nivelul patru, în oficii angajații sînt energizați de efectele discuției „acvariu”: un flux continuu de informații și o comunicare eficientă.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Eliminați punctele de conexiune inutile.

Țineți ad-hoc ședințe „acvariu”.



Deoarece dispunem deja de un sistem bine definit de funcționare a magaziiilor la scara întregii întreprinderi, iar alte puncte de conexiune inutile au fost eliminate și nivelurile stocurilor sînt controlate cu regularitate în fiecare magazie, a sosit momentul să ne orientăm spre reducerea stocurilor. Din aceasta pot rezulta foarte multe beneficii, cu condiția ca fiecare angajat să se implice în procesul de îmbunătățire.

Începeți cu studierea funcțiilor tuturor proceselor și liniilor de producție. Dați atenție cazurilor în care funcțiile se suprapun sau sînt în mare măsură separate și încercați să creați un cadru de amenajare a utilajului cît mai eficient.

Astfel, reamplasarea utilajului întreprinderii va avea drept rezultat reducerea spațiilor de depozitare, combinarea liniilor sau a proceselor, precum și diminuarea substanțială a stocurilor. Obiectivul final este de a atinge nivelul zero stocuri.

Momente importante

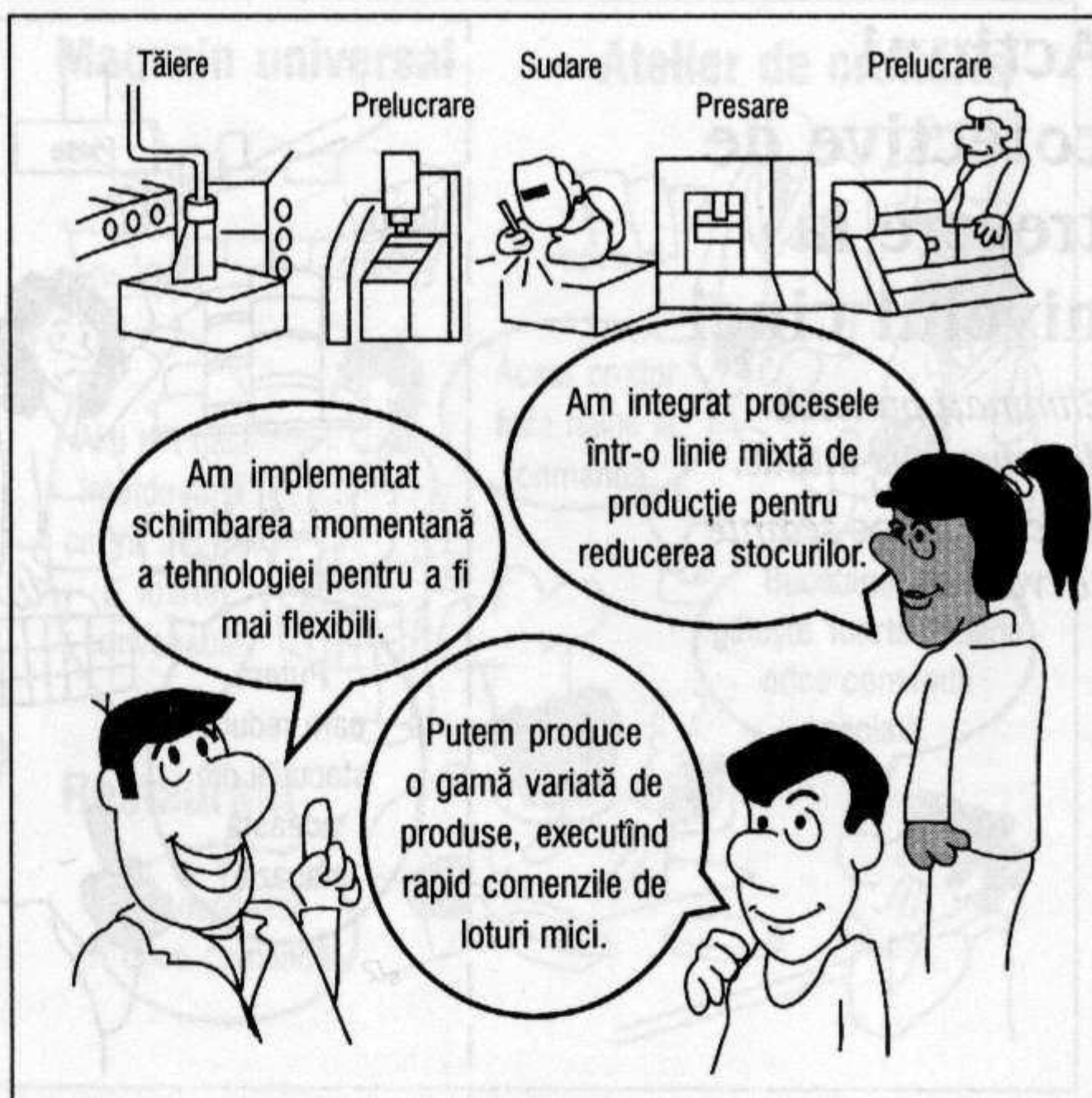
- Reduceți volumul stocurilor în fiecare magazie.
- Combinați procesele sau liniile de producție.

Nivelul cinci

Integrare la scara întregii întreprinderi

Barierele dintre departamente au fost eliminate, astfel încât materialele, produsele și informațiile sînt accesibile tuturor.

Întreprinderea a fost adaptată la schimbări.



Datorită metodelor de conexiune/ cuplare și discuțiilor „acvariu” descrise mai sus, întreprinderea a eliminat pierderile provocate de barierele dintre departamente. Timpii de producție s-au redus, iar costurile au devenit acum mult mai mici. Studiarea aprofundată a funcțiilor întreprinderii a permis crearea unui cadru optim de amenajare a utilajului și mobilierului, obținînd în cele din urmă un sistem operațional armonios și un nivel minim de pierderi.

Stocurile întreprinderii au fost reduse prin eliminarea punctelor de conexiune inutile și prin integrarea proceselor în linii de producție mixte. Aceste performanțe, precum și implementarea schimbării momentane a tehnologiei au permis fabricarea produselor în loturi mici și diversificate, adaptate la necesitățile clienților și ale pieței.

Cheia 9

Întreținerea utilajului și a echipamentului

*O mai bună întreținere
a echipamentului sporește rata operării.*

Cînd angajații din producție și șefii de secție exploatează echipamentul fără o întreținere adecvată („Nu avem timp pentru așa ceva”, zic ei), aceștia se vor confrunta cu o mare problemă: deteriorări de echipament și stopări de linii sau de procese. Pentru a preveni deteriorarea, trebuie să eliminați *cele trei rele*: (1) curățirea proastă, (2) lubrifierea incorectă și (3) exploatarea greșită. Pentru a atinge rezultate mai bune, este necesară implicarea tuturor în detectarea și eliminarea cauzelor care porovoacă deteriorarea echipamentului.

În plus, angajații din producție și șefii de secție trebuie să înțeleagă avantajul practicii întreținerii preventive (IP); astfel, ei pot sprijini eforturile de întreținere ca să identifice și să soluționeze problemele simple care pot apărea la echipamentele vulnerabile înainte ca acestea să iasă din funcțiune. Un sistem eficient de întreținere necesită cooperarea strînsă a operatorilor de echipament, care pot asigura IP a echipamentului lor prin evaluarea condițiilor de funcționare în vederea completării unei fișe de control destinată echipei tehnice de întreținere.

Sistemul 20 de Chei abordează întreținerea preventivă la mai multe niveluri: prevenirea deteriorărilor nu numai a echipamentelor de bază, dar și a celor vechi și noi. Rezultatul scontat include zero deteriorări și diminuarea staționărilor minore cauzate de problemele calității, de lipsa materialelor sau de amînarea schimbărilor momentane. Puteți spori substanțial rata operării echipamentului, ceea ce se traduce prin creșterea productivității și reducerea costurilor de producție.

Nivelul unu

Utilajul funcționează pînă la epuizare.



La întreprinderile de nivelul unu, angajații utilizează de obicei echipamentul pînă la deteriorarea lui. Considerînd că datoria lor principală este fabricarea produselor, ei lasă problemele de întreținere pe seama tehnicienilor.

La astfel de întreprinderi, personalul crede că este destul de ocupat pentru a opri utilajul și a-i chema în scop de control pe tehnicieni. Aceștia se confruntă cu probleme chiar și atunci cînd trebuie să folosească fișele de control în vederea întreținerii preventive. Nu este surprinzător faptul că întreprinderile de nivelul unu cad într-o paralizie totală tocmai în momentul de vîrf al procesului de producție. În aceste situații, operatorii se văd siliți să cheme în ajutor un tehnician care să rezolve în regim de urgență avaria.

Sistemul de întreținere și reparație este, din mai multe puncte de vedere, inadecvat. Chiar dacă există cîțiva tehnicieni specializați în metoda IP, ei sînt demoralizați din cauza lipsei de cooperare a operatorilor de echipament, deoarece aceștia din urmă nu efectuează controlul elementar al utilajului. Comunicarea dintre operatori și tehnicieni este aproape inexistentă, astfel încît operatorii se plîng că tehnicienii reacționează prea încet la solicitările de ajutor.

Pe deasupra, întreprinderile de nivelul unu își învață arareori operatorii să efectueze controale IP, iar programele de întreținere sînt prost organizate. Drept urmare, doar cîțiva tehnicieni își asumă întreaga răspundere pentru buna funcționare a echipamentului. Astfel, atunci cînd au de reparat o mașină, ei trebuie să consulte registrul de întreținere pentru a afla ce s-a efectuat anterior, însă de regulă registrul nu este prea explicit.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Începeți instruirea echipelor în metoda IP.

Asigurați-vă că fiecare conștientizează necesitatea elaborării și aplicării în practică a unui sistem de întreținere a echipamentului.



Pentru început, este necesar să înțelegeți importanța IP, principiile de studiere și stabilirea unui program IP. Este lesne de observat cum disfuncționalitățile sau deteriorările echipamentului de bază poate încetini producerea sau chiar provoca rebuturi. Cînd operatorii se vor convinge că întreținerea necorespunzătoare a echipamentului poate afecta succesul întreprinderii (și al lor), abia atunci vor înțelege cît de importantă este utilizarea metodei IP.

IP permite mai întîi identificarea și repararea echipamentului înainte ca el să cadă în pană. Aceasta presupune inspectarea zilnică de către operatori, precum și verificările periodice și asistența din partea tehnicienilor. Primul pas în crearea unui sistem de dirijare a întreținerii este întocmirea fișelor de control pentru fiecare mașină. Ulterior, determinați care sînt mașinile cele mai importante și care necesită cel mai mult aplicarea metodei IP, marcîndu-le cu inscripția „Echipament IP”. Apoi întreprindeți măsuri IP pentru acest echipament.

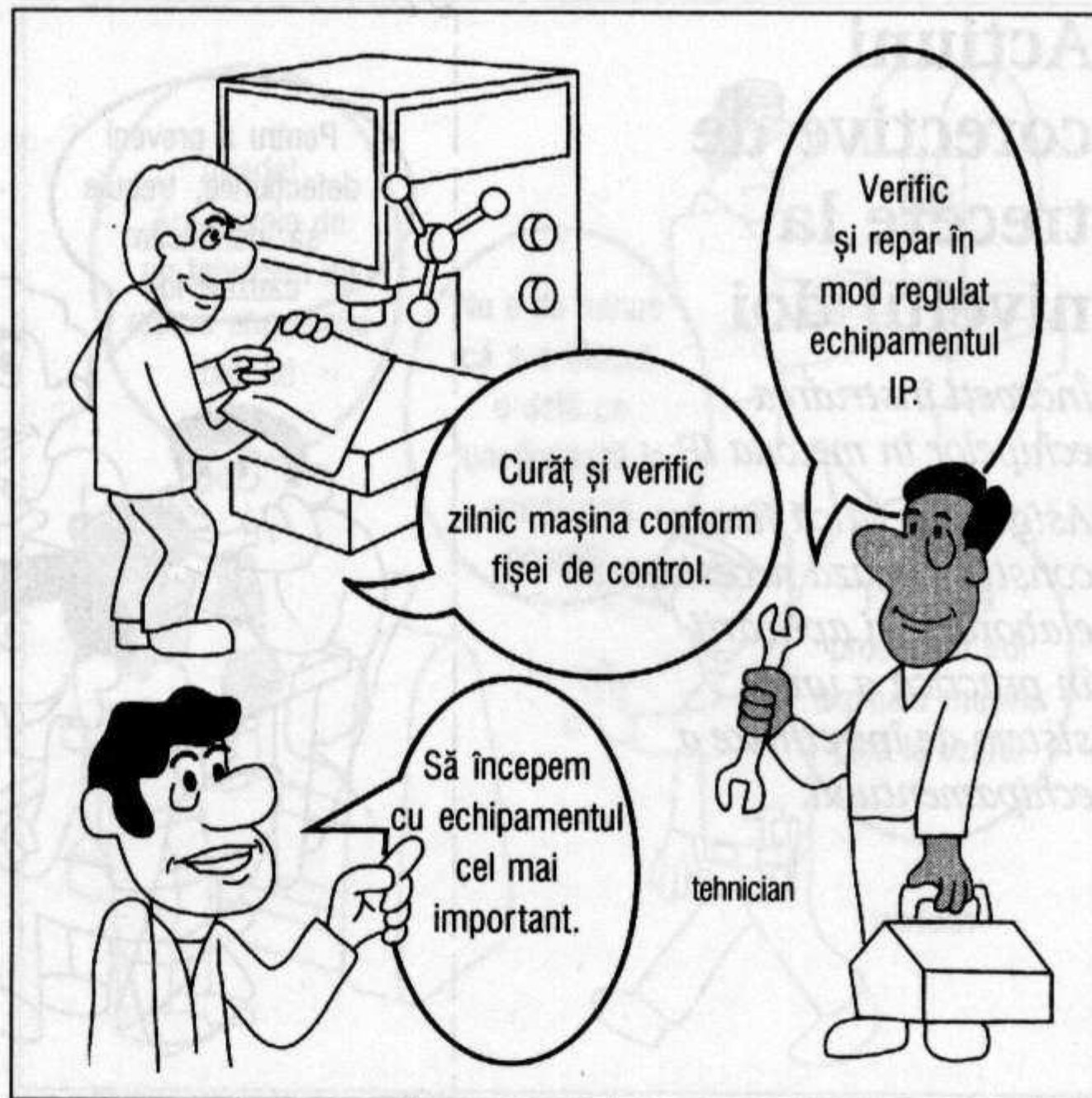
Întocmiți o fișă de control IP pentru fiecare „Echipament IP” și instruiți operatorii cum să efectueze inspectarea lui zilnică. Tehnicienii vor folosi aceste fișe în procesul de inspectare și de întreținere periodică. Scopul inițial este de a preveni ieșirile din funcțiune inopinate a tuturor „Echipamentelor IP”.

Moment important

- Întocmiți registre de întreținere pentru fiecare echipament din întreprindere.

Nivelul doi

*Toți înțeleg
necesitatea utilizării IP.
IP a fost aplicată la cele
mai importante mașini.*



La nivelul doi, întreprinderile au realizat deja următoarele puncte din program:

1. Angajații de prima linie înțeleg necesitatea IP și cunosc principiile ei de bază.
2. A fost creată o echipă de întreținere a echipamentului.
3. Pe fiecare mașină este inscripționat numele responsabilului de întreținerea ei.
4. Orice mașină are un registru de întreținere.
5. Cele mai importante mașini sînt marcate cu inscripția „Echipament IP” și au prioritate în caz de deteriorări.
6. Fiecare echipament IP are o fișă de control utilizată de operator pentru inspectări zilnice și de tehnicianul de întreținere în scopul inspectării și reparațiilor periodice.

Moment important

- Perseverati în direcția atingerii nivelului zero deteriorări.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Implicați tot personalul întreprinderii în aplicarea IP.



În general, personalul care utilizează echipamentul este primul care observă defecțiunile sale tehnice. El cunoaște cel mai bine echipamentul și este așadar cel mai indicat să detecteze deficiențele și disfuncționalitățile care necesită atenție. Operatorii trebuie să „înfieze” mașinile lor ca pe niște copii, renunțând astfel la ideea că inspectarea și întreținerea este datoria echipei de întreținere.

1. *Eliminați cele trei rele (curățirea proastă, lubrifierea incorectă și exploatarea greșită).* Tehnicienii responsabili de defectele echipamentului trebuie să identifice cauzele lor și să indice răul respectiv. În acest caz, tehnicienii responsabili de defecte și șeful de secție trebuie să ia contramăsuri adecvate.

2. *Faceți din IP o temă pentru activitățile echipei de îmbunătățire.* Eliminarea celor trei rele trebuie să constituie obiectul unui program al echipei. Aceasta presupune un efort în direcția îmbunătățirilor. Munca de elaborare a programului IP este o modalitate eficientă de înlesnire a comunicării, inspiră discuții importante și ridică moralul echipei.

3. *Faceți ușor accesibile materialele consumabile și piesele de schimb.* Consumabilele și piesele de schimb trebuie păstrate într-un loc marcat de unde pot fi ușor preluate în caz de necesitate.

Nivelul trei

Operatorii știu că ei trebuie să păstreze echipamentul în condiții bune și să elimine cele trei rele.



La nivelul trei, întreprinderile satisfac următoarele condiții:

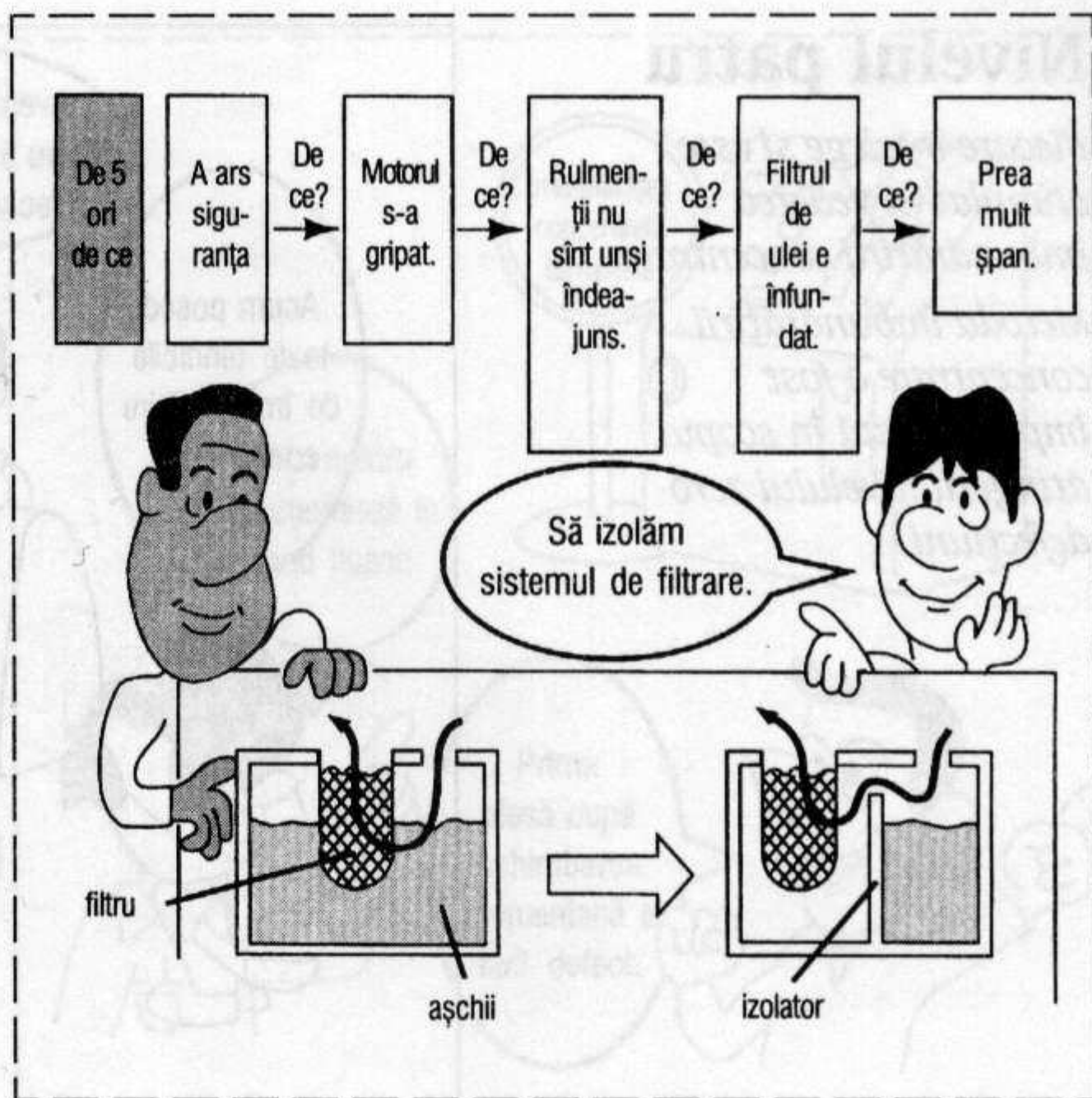
1. Operatorii sînt conștienți că responsabilitatea lor primordială este păstrarea echipamentului folosit de ei.
2. Materialele consumabile, piesele de schimb și instrumentele de întreținere sînt păstrate la îndemîină, în locuri marcate clar, pentru a facilita întreținerea și a reduce timpul necesar înlăturării defectelor.
3. Inspectarea și întreținerea se fac zilnic, iar curățirea și repararea utilajului sînt efectuate de operatori în timp util.
4. Tipul necesar de lubrifiant se află la îndemîina operatorilor, care respectă instrucțiuni clare de lubrifiere a echipamentului lor și de înlocuire a pieselor defecte.
5. Operatorii cunosc foarte bine modul de funcționare a mașinilor lor, astfel încît nu se mai înregistrează defecțiuni cauzate de exploatarea lor greșită.
6. Cele trei rele nu mai sînt sursa dereglărilor.
7. Echipele au adoptat îmbunătățirea întreținerii în calitate de program.

Moment important

- Insistați ca eliminarea celor trei rele (curățirea proastă, lubrifierea incorectă și exploatarea greșită) să devină un subiect pentru activitățile în echipă.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Studiați tehnicile de îmbunătățire concentrată.



Prin implementarea complexă a administrării îmbunătățirii echipamentului și a îmbunătățirii concentrate, compania poate atinge nivelul zero defecțiuni. Ea a atins nivelul trei eliminând cauzele defectărilor neașteptate în timpul unei operațiuni stabile. Aceasta însă nu este suficient pentru a preveni dereglările provocate de punerea în funcțiune a noului echipament sau de folosirea celui uzat. Iată de ce este nevoie de metoda îmbunătățirii concentrate.

Îmbunătățirea concentrată este o metodă care presupune stabilirea unor condiții necesare pentru prevenirea defecțiunilor. Ea începe cu întrebarea iterativă „De ce?” în scopul descoperirii surselor care generează defecțiuni, astfel încât problemele să poată fi soluționate chiar în momentul apariției lor.

O cauză majoră a defectelor o constituie lipsa preciziei constante în exploatarea utilajelor. De exemplu, condiția-cheie pentru schimbarea momentană este funcționarea ritmică a echipamentului. Dacă o mașină-unealtă este folosită pentru producerea ciclică a articolelor A, B și C, atunci când operatorul revine la tipul A, articolul de tip C trebuie să iasă exact ca precedentul articol de tip A, fără a opera ajustări suplimentare. Aceasta nu e posibil în cazul în care componentele mașinii-unealtă nu funcționează stabil sau sînt incompatibile. Îmbunătățirea concentrată trebuie realizată în scopul obținerii unei precizii înalte.

Moment important

- Când se produce un anumit tip de defecțiuni, luați măsuri de prevenire a repetării lor.

Nivelul patru

Fiecare înțelege și este stimulat în vederea îmbunătățirii concentrate.

Metoda îmbunătățirii concentrate a fost implementată în scopul atingerii nivelului zero defecțiuni.



La nivelul patru, întreprinderea satisface următoarele condiții:

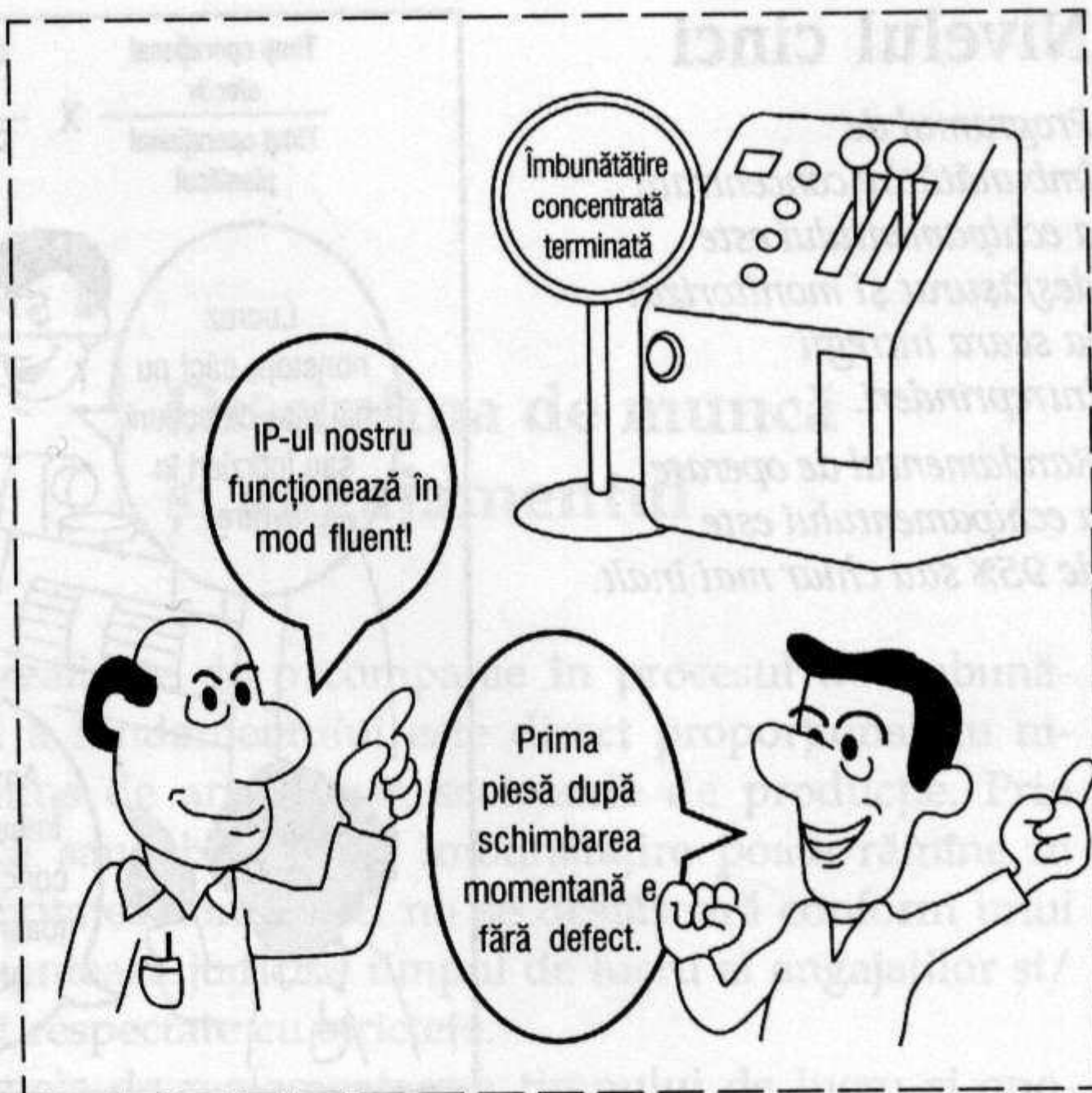
1. Angajații întreprinderii studiază îmbunătățirea concentrată.
2. Precizia echipamentului este menținută în vederea prevenirii producerii defectelor.
3. Măsurările se fac în scopul controlului deteriorării echipamentului și prevenirii problemelor aferente.
4. A fost creată o echipă/ departament pentru executarea programului IP.
5. Randamentul operării a crescut (în parte datorită reducerii cu 75% a staționărilor provocate de stopările minore ale liniei).
6. Întreprinderea a atins nivelul trei sau și mai mult în celelalte 19 Chei.
7. Nu se mai produc stopări minore ale liniei cauzate de funcționarea neadecvată a echipamentului.

Momente importante

- Sporiți randamentul operării (reduceți timpul de staționare cu 75%).
- Atingeți cel puțin nivelul trei în celelalte 19 Chei.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Folosiți în calitate de exemple demonstrative echipamentul care a beneficiat de pe urma îmbunătățirii concentrate.



Bineînțeles, îmbunătățirea concentrată necesită adesea cunoștințe speciale și abilități de operare a echipamentului. Cu toate acestea, tot operatorii trebuie să asigure întreținerea corespunzătoare a utilajului, deoarece ei sînt cei care îl cunosc cel mai bine. Implicarea operatorilor în diminuarea celor trei rele i-a determinat să devină mai conștienți și mai interesați de posibilitățile mașinilor lor, ceea ce le deschide noi perspective de utilizare a mașinilor la randamentul lor optim. Implementarea îmbunătățirilor concentrate le-a permis de asemenea operatorilor să coopereze mai bine între ei.

Operatorilor care au făcut progrese în această direcție trebuie să li se ofere posibilitatea de a-și perfecționa cunoștințele și abilitățile în domeniul îmbunătățirii concentrate. Aplicați inscripția „Îmbunătățire concentrată terminată” pe echipamentul deja îmbunătățit. Îmbunătățirea concentrată trebuie să fie aplicată la scara întregii întreprinderi și să fie promovată pe înțelesul tuturor ca parte integrantă a efortului comun de exploatare eficientă a echipamentului.

O întreprindere trebuie să atingă cel puțin nivelul patru în celelalte 19 Chei pentru a stabili punctele de reper necesare atingerii nivelului cinci.

Momente importante

- Asigurați-vă că operatorii au abilități de îmbunătățire concentrată.
- Asigurați-vă că întreprinderea a atins cel puțin nivelul patru în celelalte 19 Chei.

Nivelul cinci

Programul de îmbunătățire concentrată a echipamentului este desfășurat și monitorizat la scara întregii întreprinderi.

Randamentul de operare a echipamentului este de 95% sau chiar mai înalt.



La nivelul cinci, întreprinderea satisface următoarele condiții:

1. Majoritatea operatorilor sînt experți în îmbunătățirea concentrată.
2. Îmbunătățirile concentrate au făcut astfel încît mașinile vechi să funcționeze ca și cele noi, eliminînd în același timp defectele de fabricație.
3. Echipamentul produce doar articole de calitate după fiecare schimbare momentană a tehnologiei.
4. Programul de îmbunătățire concentrată a fost implementat în întregime și a cuprins tot utilajul întreprinderii.
5. Metoda de îmbunătățire a fost dusă la bun sfîrșit și IP a fost aplicată la tot utilajul.
6. Echipa/ departamentul de implementare a IP funcționează continuu și eficient.
7. Întreprinderea a atins cel puțin nivelul patru în celelalte 19 Chei.
8. Randamentul de operare al întregului echipament este de 95% sau chiar mai înalt.

Cheia 10

Disciplina de muncă și angajamentul

Nivelul performanțelor realizate de o companie în procesul de îmbunătățire a calității produselor și a randamentului este direct proporțional cu nivelul disciplinei de muncă atins de angajați în sectoarele de producție. Prin urmare, orice strategie, tactică sau obiectiv de îmbunătățire poate rămâne în faza bunelor intenții dacă activitatea companiei nu se desfășoară conform unui ansamblu de norme ce reglementează judicios timpul de lucru al angajaților și/sau dacă aceste norme nu sînt respectate cu strictețe.

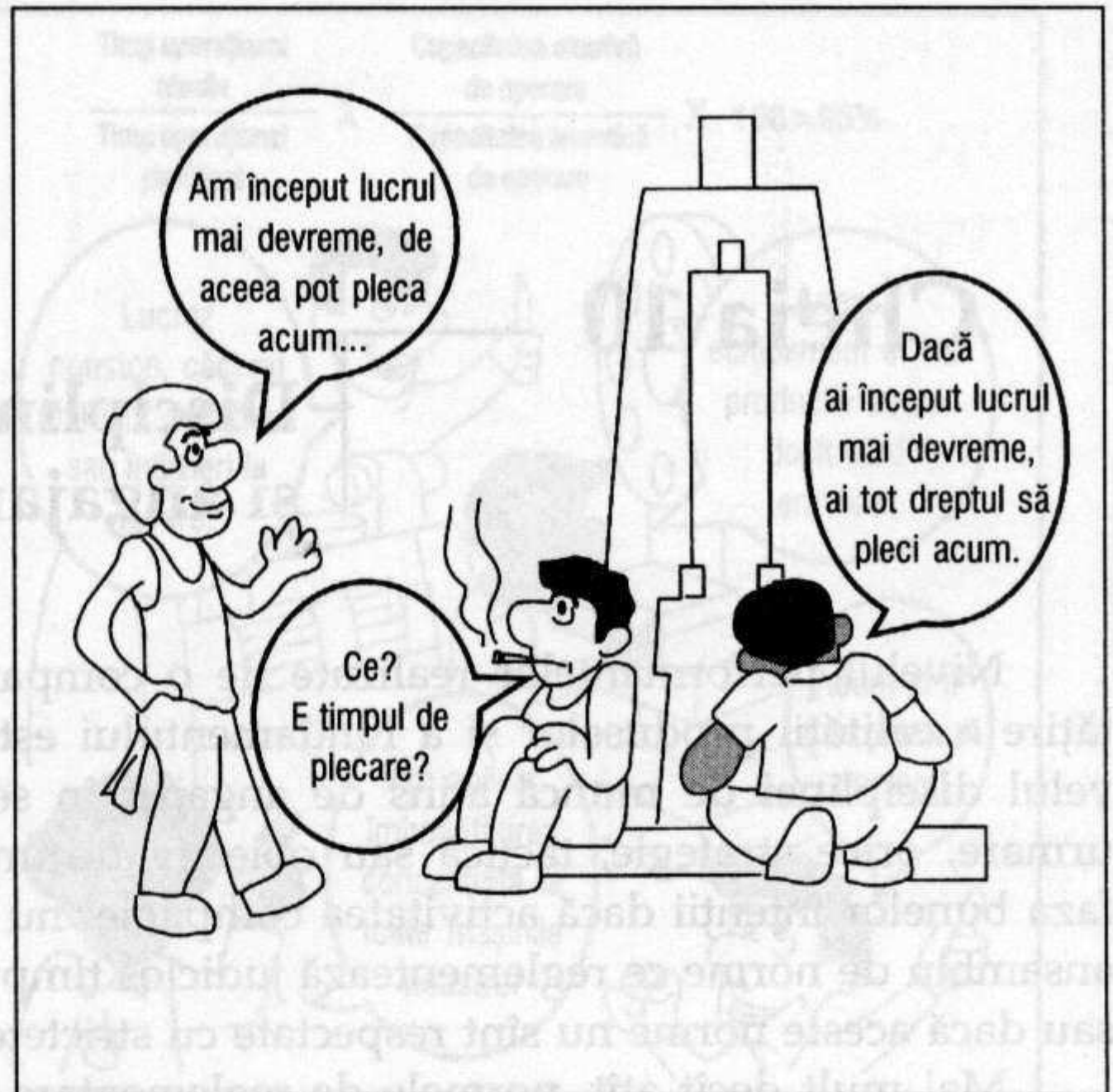
Mai mult decît atît, normele de reglementare a timpului de lucru și onorarea lor trebuie să armonizeze perfect cu valorile și concepțiile de viitor ale companiei, să exprime convingerile angajaților și ale conducerii de toate nivelurile în ceea ce privește disciplina, etica și cultura muncii.

În multe organizații de azi însă lucrurile nu stau întotdeauna așa. Conducerea unei companii, spre exemplu, observînd că angajații întrerup procesul operațional pentru a bea un ceai sau o cafea, hotărăște să acorde în acest scop două pauze pe zi a cîte zece minute. Angajații salută decizia conducerii, însă nu o respectă: de fiecare dată ies la pauză mai devreme și se întorc mai tîrziu. Motivul? Pauzele sînt prea scurte, au spus ei.

Implementarea Cheii 10 are un grad maxim de dificultate, deoarece în cadrul ei urmează să fie operate schimbări esențiale în atitudinea, comportamentul și mentalitatea fiecărui angajat. Însă progresele efectuate deja de companie în celelalte chei, entuziasmul angajaților și dorința lor de schimbare vor amplifica șansele de succes în procesul de implementare a acestei chei.

Nivelul unu

Angajații își programează ei înșiși orele de lucru și de masă.



Odată am vizitat o companie în timpul prânzului (de la 12.00 la 13.00) și am observat că angajații de acolo reveniseră la locurile lor de muncă cu mult înainte de sfârșitul prânzului. Am remarcat de asemenea că pe la ora 15.00 (cu o oră înainte de încheierea programului), unii angajați se îndreptau spre camerele de duș, iar alții plecau deja acasă. Întrebându-l pe președintele companiei ce părere are despre toate acestea, el mi-a spus: „Oficial, programul nostru de lucru începe la ora 8.00 și se încheie la ora 16.00, dar angajații au dreptul să-și programeze orele de lucru și de masă așa cum doresc ei. Când vin eu la serviciu la ora 7.30, majoritatea oamenilor lucrează deja.”

În acea companie nu exista o sonerie electrică sau un clopoțel care ar anunța începutul și sfârșitul programului de lucru, iar conducerea ei nu era deloc preocupată de reglementarea strictă a orelor de program în vederea asigurării unui comportament și ordini corespunzătoare. Companiile care activează în asemenea condiții se află la nivelul unu.

Alte trăsături caracteristice ale unei companii de nivelul unu: lipsa ședințelor matinale care trebuie să dea startul programului de lucru și lipsa uniformelor de lucru și a echipamentului de protecție pentru angajați. Unii angajați ai acestei companii au prostul obicei de a fuma la locurile de lucru, se plimbă adesea de colo-colo cu mâinile în buzunare și uită să stingă lumina când părăsesc încăperea.

Nivelul doi

Fiecare zi de lucru începe cu ședința de încurajare.



Scopul ședințelor de dimineață este unul mobilizator, de aceea ele trebuie să fie scurte și energizante. Angajații se întrunesc pentru a fi informați pe scurt despre programul zilei de muncă și pentru a se încuraja reciproc, urîndu-și unii altora „La mai mult și la mai mare!” În acest sens, maestrul sau șeful de secție se aseamănă cu un antrenor care, înainte de a-și trimite discipolii în teren, le dă ultimele sfaturi de preț, încredințându-i totodată că ei sînt foarte tari și vor învinge. Este important ca ședințele să nu fie obositoare și să nu poarte un caracter formal. Pentru început, faceți o ședință de dimineață cu toți angajații companiei sau cu angajații unui singur departament.

Organizați, de asemenea, scurte ședințe de totalizare la sfîrșitul zilei de muncă. În multe companii japoneze aceste ședințe sînt destul de eficiente.

Companiile de nivelul doi întrunesc următoarele condiții:

- începutul și sfîrșitul schimburilor de lucru sînt anunțate de sonerie;
- finalul ședinței de dimineață este energizant, ridicîndu-le angajaților dispoziția de muncă;
- programul ședinței de dimineață cuprinde și exerciții de înviorare fizică și intelectuală;
- nimeni nu fumează la locul de muncă; în timpul prînzului, lumina din birouri și secții este stinsă;
- angajații poartă uniforme cu ecusoane, indicînd numele și funcția purtătorului; toți sînt asigurați cu echipament de protecție;
- angajații lucrează cu rîvnă și entuziasm.

Dificultăți la nivelul doi

*Întârzieri la ședințele
de dimineață.*

*Lipsă de entuziasm
în timpul exercițiilor
de înviorare.*



În companiile de nivelul doi, ședințele de dimineață încep o dată cu sunetul soneriei care dă startul zilei de lucru. Problema este însă că unii angajați întârzie la ședințe, iar alții ajung la ea cu sufletul la gură. De asemenea, se mai întâmplă că unii angajați să se îngheșuie la ușa cantinei (sau să iasă pur și simplu din secție) înainte de a se auzi soneria pentru ora de prînz.

O altă deprindere negativă a unor angajați din întreprinderile de nivelul doi este aceea de a merge la dușuri și vestiare cu 10 minute înainte de sfîrșitul zilei de lucru pentru a reuși să plece acasă o dată cu ultimul sunet al soneriei. Părăsind locurile de lucru în mare grabă, acești angajați își lasă de obicei utilajele și instrumentele de lucru la voia întâmplării.

În unele secții sau echipe de lucru, doar prezența permanentă a unui supraveghetor mai poate asigura ordinea și disciplina angajaților, în caz contrar... „cînd pisica nu-i acasă, joacă șoarecii pe masă”. Așa cum deprinderile proaste sînt și foarte molipsitoare, acești angajați „grăbiți” sau „întârziați” sînt în stare să influențeze comportamentul celorlalți colegi de breaslă și, ceea ce este extrem de grav, să pună în pericol întregul proces de îmbunătățire a disciplinei inițiat de companie.

Nivelul trei

Liderii echipelor elaborează un program comun de îmbunătățire a disciplinei de muncă.



Dacă o companie s-a aflat mai mulți ani la nivelul doi, îi va fi destul de greu să renunțe la deprinderile și la obișnuințele negative, specifice acestui nivel, și să impună un set de acțiuni corective care i-ar permite să avanseze la nivelul trei sau patru.

Pentru a pune punct inerției și a urni carul din loc, toți liderii de echipă trebuie să se întrunească în ședințe comune și să elaboreze un complex de norme de comportament și de disciplină obligatorii pentru întreaga companie.

Comaniile de nivelul trei își desfășoară activitatea în următoarele condiții:

- liderii de echipă elaborează și coordonează un program comun de îmbunătățire a disciplinei, bazat pe reglementarea detaliată și pe controlul strict al timpului de muncă;
- nu mai au loc întârzieri la serviciu; după ședințele de dimineață, fiecare merge direct la locul său de lucru;
- nimeni nu pleacă la prânz înainte de sunetul soneriei;
- la sfârșitul programului de lucru, toate instrumentele sînt aranjate cu grijă la locurile lor; mesele din oficii sînt lăsate de fiecare dată în perfectă ordine;
- locurile de muncă sînt curate; la fel, intervalele și căile de acces;
- angajații primesc instrucțiuni de lucru verbale sau scrise; fiecare știe exact ce are de făcut.

Dificultăți la nivelul trei

Activitățile de pregătire și încheiere a programului de lucru se efectuează din contul timpului operațional.

Aceste activități redundante nu adaugă valoare produsului.

O atitudine gen „graba strică treaba“



La acest nivel, trebuie să încercați să schimbați atitudinea unor angajați față de timpul prețios pe care îl irosesc din cauza activităților care nu adaugă valoare. Este vorba de timpul de după ședințele de dimineață, când angajații își îmbracă echipamentul de protecție și încep pregătirea utilajului pentru funcționare, și de cel de dinaintea plecării lor acasă, când încep să-și pună în ordine locurile de muncă.

Trebuie de asemenea să eliminați activitățile redundante din birouri și oficii. După ședințele de dimineață, aceste activități sînt legate în special de organizarea programului de lucru, de punerea la punct a corespondenței și a documentației necesare.

În companiile de nivelul trei se înregistrează adesea pierderi de timp și din cauza instrucțiunilor superficiale, confuze sau inadecvate, pe care angajații le primesc verbal sau în scris de la superiorii lor.

Nivelul patru

Angajații respectă întocmai regulamentul de ordine interioară al companiei și își realizează sarcinile conform graficului de muncă stabilit.



Afișați la toate locurile de lucru sarcinile angajaților pentru ziua de azi și pentru ziua de mâine. Sarcinile afișate pe un panou permit fiecărui angajat să-și programeze eficient orele de muncă și, în același timp, le oferă celorlalți angajați posibilitatea să afle și ei ce fel de operațiuni se efectuează la un sector de producție sau altul. Această amplă vizualizare a sarcinilor de muncă îi ajută pe angajații companiei să ia cunoștință de întregul proces operațional, făcându-i astfel să conștientizeze faptul că realizarea acestui proces depinde într-un total de eforturile și de comportamentul fiecăruia dintre ei. Obişnuința angajaților de a-și pregăti cu scrupulozitate locurile de lucru pentru ziua următoare este o dovadă în plus că schimbările de comportament se produc în direcția dorită.

Companiile de nivelul patru își desfășoară activitatea în următoarele condiții:

- angajații vin la ședințele de dimineață îmbrăcați în hainele de lucru; nimeni nu întârzie;
- ședințele încep cu exerciții de înviorare și se termină pînă la începerea programului de lucru;
- toți angajații lucrează fără întreruperi pînă la ultimul sunet;
- înainte de plecare, fiecare angajat își pregătește locul de lucru pentru ziua următoare, luînd totodată cunoștință de sarcinile personale pentru următoarele două zile;
- angajații din birouri evită convorbirile telefonice lungi și irelevante; ședințele se țin în ritm rapid;
- procesul de comunicare (rapoarte, informații la zi etc.) este activ și eficient;
- conducătorii companiei și subalternii comunică amabil și concis.

Dificultăți la nivelul patru

Există încă unele operații care cauzează risipă și pierdere de timp.



În procesul de producție al companiilor de nivelul patru există încă operațiuni care cauzează risipă și pierdere de timp.

Pentru ca o companie să avanseze la nivelul cinci, angajații trebuie să exceleze în munca lor și să respecte întocmai termenele de executare a sarcinilor individuale, asigurând astfel continuitate și ritmicitate procesului operațional. Acest deziderat este însă greu de atins dacă în activitatea angajaților mai există operații manuale care cauzează pierdere de timp și implică eforturi fizice oboșitoare. De aceea, operațiunile manuale trebuie să cedeze locul automatizării, iar automatizarea și fluidizarea integrală a procesului operațional sînt posibile doar în cazul în care companiile implementează cu succes și celelalte 19 Chei. Așadar, este extrem de important ca îmbunătățirile să se producă simultan la nivelul tuturor cheilor.

În companiile de nivelul patru, angajații s-au debarasat în sfîrșit de prostul obicei de a părăsi nejustificat locurile de muncă; ei lucrează acum fără întreruperi, cu excepția pauzei de prînz.

Nivelul cinci

Procesul operațional este mai ușor și mai eficient atunci când se desfășoară în ritm continuu.



Compania a avansat la nivelul cinci în Cheia 10. Acest succes este datorat în mare parte progresului înregistrat la nivelul patru în celelalte 19 Chei. În felul acesta, întreprinderea dumneavoastră s-a transformat într-o companie performantă, cu un colectiv de oameni energici, perseverenți și bine motivați. Ordinea și curățenia totală, ritmicitatea și continuitatea procesului operațional, ambianța plăcută la locurile de lucru și chipurile radioase ale angajaților sînt dovezi clare că disciplina muncii și regulile stricte de comportament au fost profund asimilate, devenind pentru fiecare dintre ei un mod firesc de existență.

Pentru companiile de nivelul cinci sînt caracteristice următoarele condiții de activitate:

- de îndată ce a sunat soneria de dimineață, angajații încep să producă valoare adăugată;
- angajații continuă să producă valoare adăugată pînă la ora de prînz sau pînă la sunetul de sfîrșit de zi al soneriei;
- au fost eliminate toate operațiile manuale care necesitau eforturi fizice extenuante;
- procesul operațional se desfășoară în ritm continuu, făcînd munca angajaților mai eficientă și mai ușoară;
- „primul sunet” îi anunță pe angajați că pauza de masă se apropie de sfîrșit;
- atingerea nivelului patru în celelalte 19 Chei garantează succesul companiei în procesul de implementare a Cheii 10.

Nivelul cinci

(continuare)

*Angajații încep
să producă valoare
adăugată în momentul
în care soneria anunță
începutul zilei de lucru.*



În pagina următoare sînt prezentate activitățile efectuate în celelalte 19 Chei pentru a înregistra progrese în Cheia 10.

- angajații continui să producă valoare adăugată dintr-o dată în momentul în care sună soneria de început de lucru;
- au fost eliminate toate operațiile manuale care pot fi automatizate;
- procesul operațional se desfășoară în timp continuu, făcînd munca angajaților mai eficientă și mai ușoară;
- „primul sunet” în anunțul pe angajați că pauza de masă se apropie de sfîrșit;
- atingerea nivelului patru în celelalte 19 Chei garantează succesul companiei în procesul de implementare a Cheii 10.

Matricea 20 de Chei

Cheia-țintă: Cheia 10 - Disciplina muncii și angajamentul

Măsuri luate în celelalte chei pentru a asigura îmbunătățirea cheii-țintă	
1. Curățenia și organizarea	Întrețineți echipamentul în curățenie și înlăturați murdăria ori de câte ori este nevoie.
2. Raționalizarea sistemului/ alinierea obiectivelor	Liderii de echipă lansează inițiative de îmbunătățire a disciplinei de muncă.
3. Activitatea echipelor de îmbunătățire	Reglementarea timpului de lucru și respectarea disciplinei sînt teme de dezbatere pentru echipele de îmbunătățire.
4. Reducerea stocurilor	Eliminați stocurile intermediare și evitați ședințele inutile. Amenajați magazii de stocare.
5. Schimbarea momentană a tehnologiei	Efectuați zilnic schimbări momentane exacte care ar reduce timpul pentru discuții inutile.
6. Evaluarea procesului de producție	Întocmiți un plan de îmbunătățire care ar permite începerea lucrului imediat după ședința de dimineață.
7. Zero supraveghere a proceselor	Pregătiți instrucțiuni de lucru care să asigure în permanență productivitatea angajaților.
8. Fluidizarea proceselor	Asigurați fluidizarea operațiunilor pentru evitarea confuziilor în procesele „în aval” și „în amonte”.
9. Întreținerea utiliajului și a echipamentului	Eliminați deteriorările echipamentului pentru a asigura productivitatea angajaților pe durata programului de lucru.
10. Disciplina de muncă și angajamentul	
11. Sistemul de asigurare a calității	Reduceți defectele, numărul contramăsurilor necesare și timpul discuțiilor inutile.
12. Dezvoltarea furnizorilor	Demonstrați furnizorilor prin exemple concrete avantajele implementării disciplinei de muncă.
13. Eliminarea pierderilor (<i>Harta comorilor</i>)	Folosiți <i>Harta comorilor</i> pentru identificarea și eliminarea discuțiilor de afaceri lungi și ineficiente.
14. Împuternicirea angajaților de a face îmbunătățiri	Afișați panouri cu sarcini de lucru pentru aplicarea eficientă a disciplinei de muncă.
15. Instruirea interdisciplinară și performanța individuală	Instruirea interdisciplinară și atmosfera de asistență reciprocă ajută la aplicarea eficientă a disciplinei de muncă.
16. Planificarea producției	Stabiliți o consecutivitate clară a operațiunilor, evitînd stoparea lucrului, pentru identificarea etapei următoare.
17. Controlul eficienței	Motivați angajații prin utilizarea diagramelor îmbunătățirii eficienței datorate disciplinei muncii.
18. Utilizarea sistemelor informaționale	Utilizați programe de calculator pentru gestionarea eficienței muncii și pentru a urgenta activitățile de birou.
19. Economisirea energiei și a materialelor	Implementați îmbunătățiri de economisire a energiei și resurselor ca o componentă a activităților zilnice.
20. Tehnologia de vîrf/ tehnologia cunoștințelor aplicate	Ajutați angajații să însușească noi deprinderi și tehnologii pentru autoperfecționarea lor și pentru dezvoltarea noilor abilități.

Cheia 11

Sistemul de asigurare a calității

*Crearea unui sistem de asigurare
a calității puternic și infailibil.*

Sistemul de asigurare a calității (SAC) este considerat în esență un factor indispensabil pentru succesul unei întreprinderi, datorită impactului său direct asupra modului de gestionare a obiectivelor. Implementarea SAC revendică îmbunătățiri simultane în diverse domenii de activitate, incluzând diminuarea deteriorării utilajului, certificarea echipamentului de testare și de realizare a procesului operațional, reducerea timpului de schimbare momentană a liniei de producție, intensificarea lucrului în echipe, precum și susținerea unor programe de valorificare a ideilor și sugestiilor legate de îmbunătățirea calității. Sistemul 20 de Chei adoptă concepția concentrării eforturilor de îmbunătățire în toate aceste domenii și a creării unui sistem puternic și infailibil de asigurare a calității.

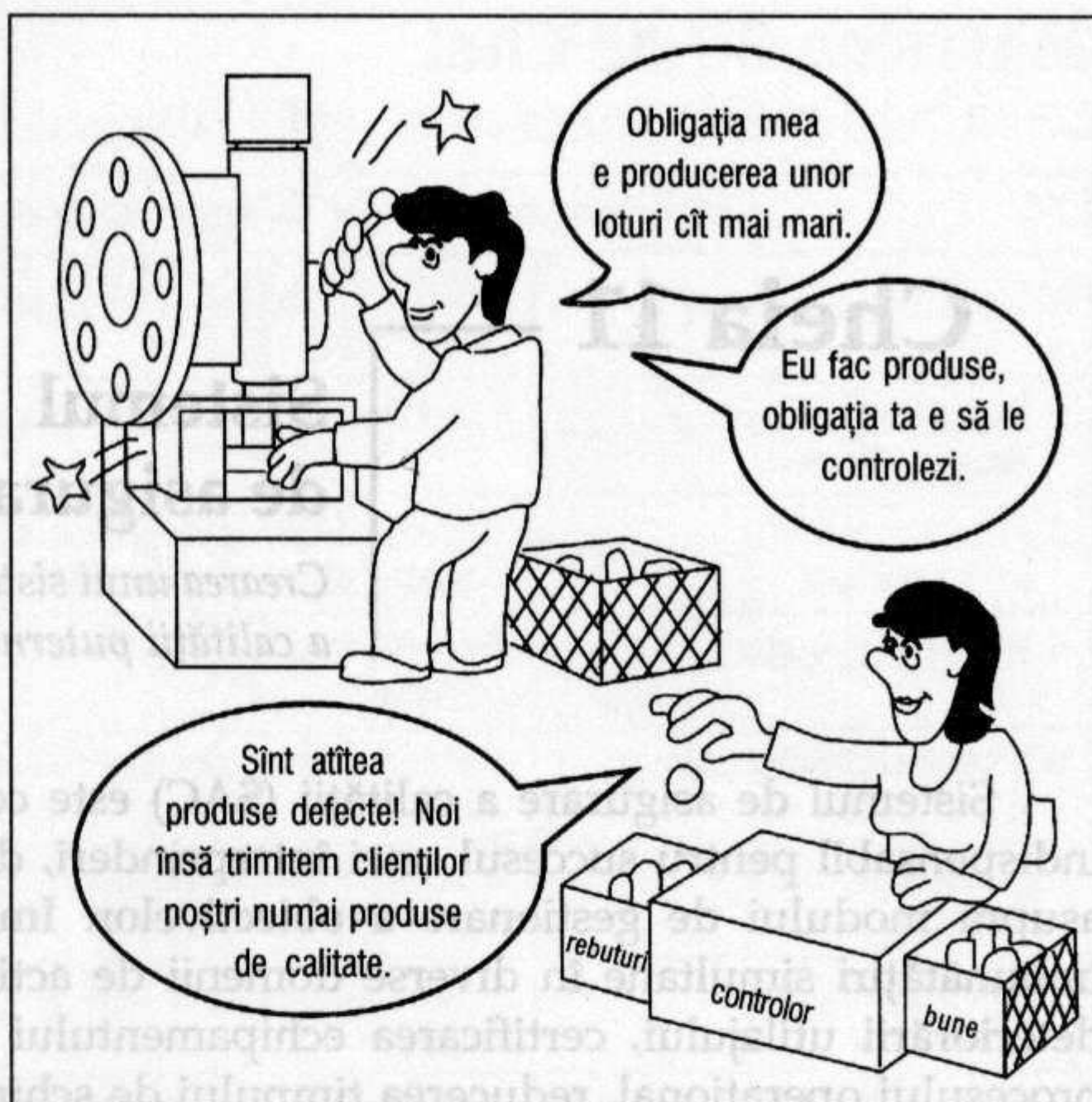
Din păcate, prea multe întreprinderi de azi depind de controlul calității, ca element de bază al SAC. Or, acest control, oricât de bun ar fi, nu poate preveni sau împiedica fabricarea produselor cu defecte. Dimpotrivă, un sistem de control riguros poate adormi vigilența sau poate stimula autosatisfacția, conducând adesea la sporirea numărului de produse necorespunzătoare.

Implementarea unui SAC eficient ajută întreprinderea să înțeleagă problemele sale curente legate de calitate, asigurând totodată orientarea schimbărilor de îmbunătățire de la descoperirea defectelor sau erorilor spre prevenirea lor, sau de la lucrul care solicită o mai mare atenție pentru evitarea erorilor spre lucrul fără erori, indiferent dacă operatorul este sau nu atent, sau de la nivelul „zero reclamații de la client” spre „anticiparea zero reclamații”. Realizând aceste schimbări profunde, vom putea crea procese de producție în care posibilitățile de eroare vor fi practic eliminate.

În multe întreprinderi evaluarea calității produsului se face în baza ratei defectelor ce include defectele majore, iremediabile, nu însă și defectele minore, care pot fi remediate sau refăcute. Sistemul 20 de Chei propune în acest sens utilizarea „ratei anormalității”, care este mai înaltă decât „rata defectelor” și care ia în calcul toate defectele, prea minore pentru a fi considerate rebuturi, dar care pot fi remediate prin reexecutarea lor ulterioară. Fiind mai înaltă decât prima, rata anormalității oferă largi posibilități de îmbunătățire.

Nivelul unu

Responsabili de asigurarea calității sînt controlorii.



La întreprinderile de nivelul unu, angajații sînt ferm convinși că misiunea lor de bază este de a produce cît mai multă marfă în limita termenelor fixate. Faptul că o parte considerabilă din marfa produsă este sau poate fi cu defecte îi deranjează mai puțin. Ei se încred întru totul în sistemul de control, care se ocupă de alegerea „grîului de neghină”. Prin urmare, operatorii acestor întreprinderi nu își asumă nici o răspundere față de produsele necorespunzătoare fabricate la locurile lor de muncă.

Adoptînd atitudinea tranșantă „Noi lucrăm, nu controlăm”, acești operatori nu sînt în stare să spună în mod explicit care produse fabricate de ei sînt cu defecte. În plus, ei nu au la dispoziție timpul necesar (adesea, nici dorința necesară) pentru a stabili cauzele care provoacă fabricarea unui produs finit cu defecte sau nu sînt în stare să ia anumite măsuri preventive.

La întreprinderile de nivelul unu, problemele erorilor și defectelor de fabricație sînt identificate ulterior, în faza de inspectare, de către o echipă de control a calității, care ia de obicei asupra sa și sarcina elaborării unui program de îmbunătățire a calității. Atîta timp însă cît majoritatea absolută a membrilor echipei de control nu o vor constitui operatorii înșiși, aceste programe riscă să rămîină doar pe hîrtie.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Insuflați angajaților dumneavoastră ideea că la capătul procesului de producere nu stă controlorul, ci chiar consumatorul și că ar fi imoral să-i livreze acestuia un produs defect.



Majoritatea angajaților unei întreprinderi producătoare cred că produsele fabricate de ei sînt utile și că, în cele din urmă, își vor găsi cumpărătorul, de aceea fac tot posibilul ca să realizeze o productivitate maximă. Dar, pentru ca întreprinderea dată să ajungă la nivelul doi, ea trebuie să-și reorienteze tendințele de la indicatorii cantitativi la indicatorii calitativi. Prin urmare, ea trebuie să-și informeze angajații din producție ori de cîte ori aceștia comit produse defecte. Mai mult, ea trebuie să dispună ca în volumul total de producție al fiecărui angajat să fie incluse doar produsele de calitate, iar cele cu defecte să fie identificate și tratate ca atare.

În secția de călire a unei uzine de turnătorie, piesele cu defecte erau expuse în văzul tuturor, după fiecare schimb de lucru. În dependență de gravitatea defectului, pe fiecare piesă era scris într-o formă hazlie diagnosticul defectului său. De exemplu: „Eu sînt cam șifonată” sau: „Rezistența mea e la limită” etc. Această modalitate nostimă de a face haz (de necaz) pe seama defectelor avea scopul de a-i determina pe angajați să ia în serios problemele calității.

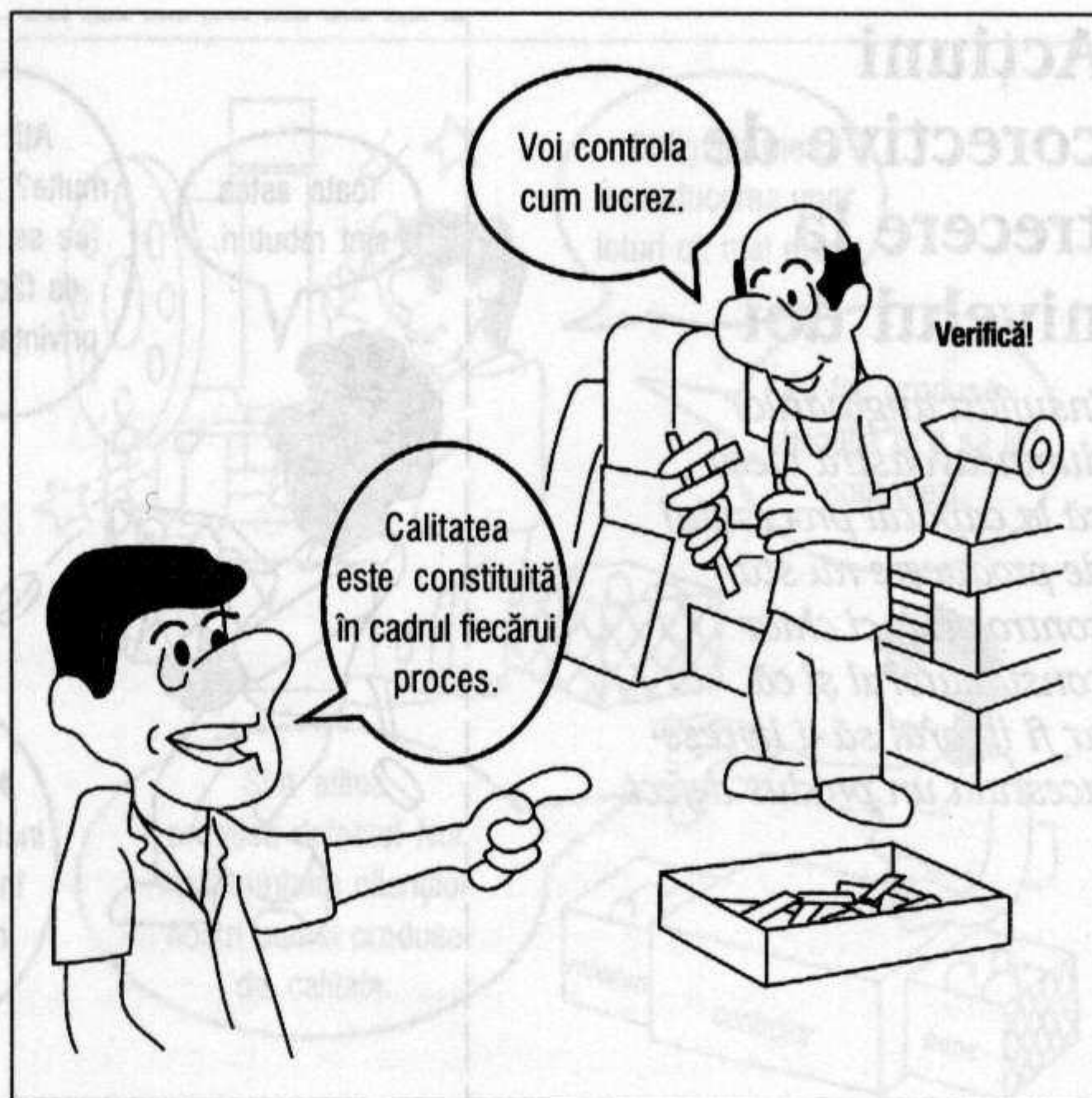
O idee bună în acest sens este întreținerea unui registru special, în care fiecare angajat să poată face însemnări despre defectele comise de echipa din tura anterioară, exprimînd totodată sugestii de prevenire a lor.

Moment important

- În volumul de producție al fiecărui angajat trebuie să includeți doar produsele de calitate.

Nivelul doi

Angajații din producție sînt delegați să verifice ei înșiși calitatea muncii lor.



O problemă a controalelor finale este că, verificînd și depistînd produsele defecte la capătul liniei de fabricare, adesea controlorii nu pot stabili exact care proces a cauzat rebuturile, făcînd astfel ca măsurile de prevenire a lor să întîrzie. Însă, chiar dacă un controlor identifică procesul cu pricina și sesizează responsabilul de acest proces, angajatul începe să se justifice sau îi dă un răspuns de felul: „Vai, cît de mult regret”, după care își vede în continuare de treabă.

Întreprinderile de nivelul doi par să fi însușit destul de bine una din regulile foarte importante ale controlului calității, regulă conform căreia calitatea unui produs este constituită din suma tuturor proceselor de fabricare prin care trece acest produs. De aceea, angajații din producție, responsabili de aceste procese, sînt delegați să verifice ei înșiși calitatea muncii pe care o execută. Din păcate însă, metoda verificării produselor direct la locurile de muncă este adesea abordată de conducerea unor întreprinderi într-un mod prea simplist. Este greșit să se creadă că angajații din producție pot efectua verificarea muncii lor, fără a avea o instruire temeinică în domeniul controlului calității.

Să nu uităm și de existența factorului subiectiv, care le poate juca festa angajaților în timpul autoverificărilor. „Mi se pare că totul e în regulă...”, își vor spune ei, transmițînd produsele verificate spre stadiul de producție următor.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Înainte de a prelua funcțiile controlorilor, angajații din producție au nevoie de instruire și ajutor calificat.



Pentru a realiza trecerea la controlul calității produselor de către angajații din producție, conducerea întreprinderii trebuie să asigure instruirea lor calificată și susținerea necesară unei implementări reușite. În caz contrar, această metodă eficientă de îmbunătățire a calității poate fi compromisă. Maiștrii din producție și alți specialiști din conducerea de nivel mediu și inferior sînt obligați, în primul rînd, să-i învețe pe angajați să facă o deosebire clară dintre un produs corespunzător și un produs necorespunzător. În al doilea rînd, acești specialiști trebuie:

- să descrie și să vizualizeze procedurile de control și standardele de lucru în vederea prevenirii defectelor;
- să prezinte mostre concludente de produse controlate pe criterii subiective;
- să utilizeze dispozitive de precizie (șabloane, calibre, modele etc.) pentru a simplifica și eficientiza procedurile de control;
- să verifice cu regularitate echipamentul de măsurare, testare și control (dispozitive, matrițe, scule etc.), utilizate de angajați în timpul autocontroalelor.

Moment important

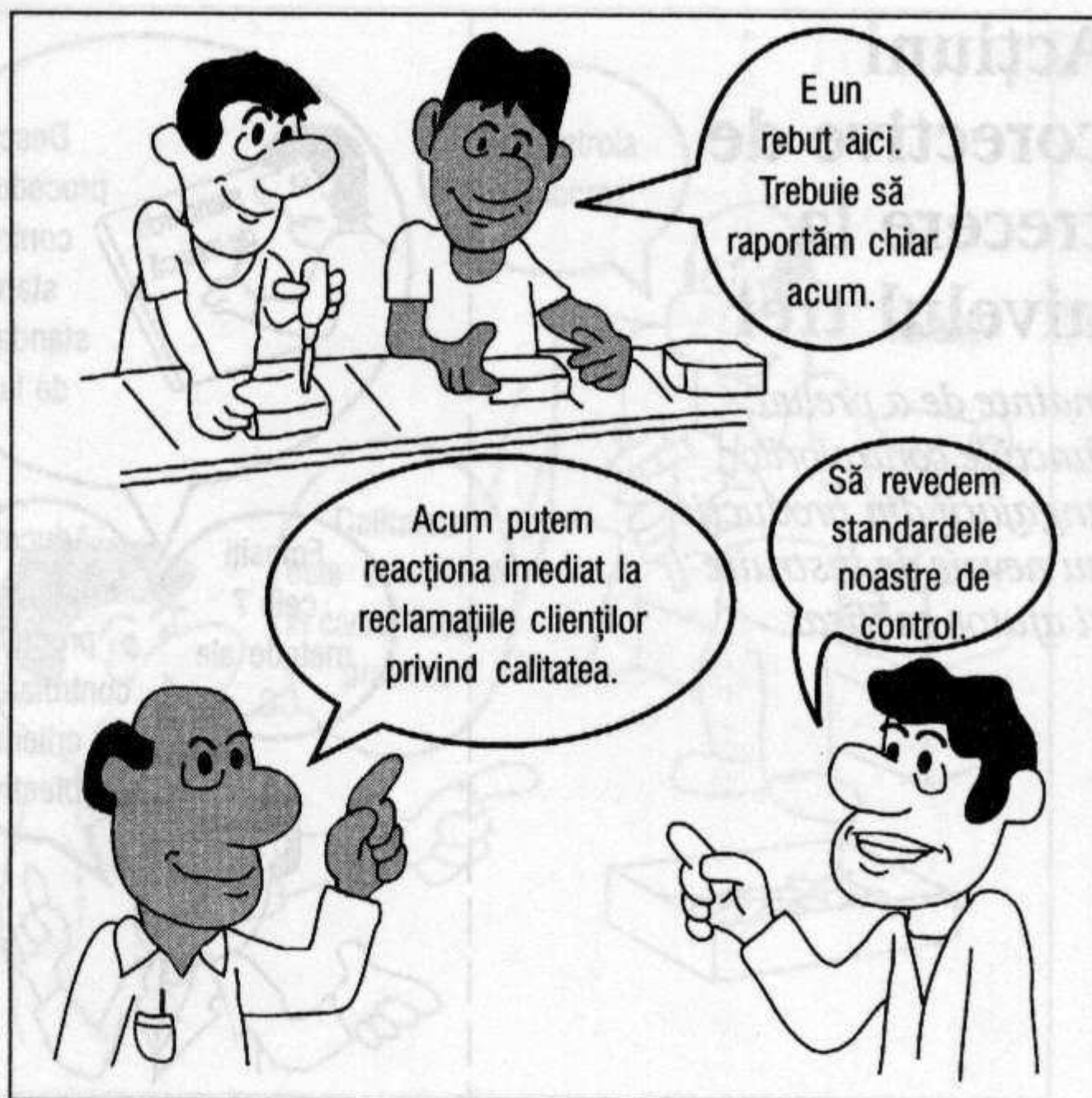
- Ajutați angajații din producție să poată stabili exact diferența dintre produsele corespunzătoare și cele necorespunzătoare.

Nivelul trei

Rezultatele controalelor sînt evaluate imediat.

Sînt luate cu promptitudine măsuri de prevenire a rebuturilor.

Rata rebuturilor a fost redusă la jumătate.



Cînd executați anumite acțiuni de prevenire a rebuturilor, sugerate de statisticile controalelor finale, rezultatele obținute sînt de obicei sub așteptările dumneavoastră. Prin urmare, chiar dacă țineți asemenea statistici, nu e cazul să vă grăbiți, obligîndu-i pe angajații din producție să ia măsuri urgente de prevenire, bazate pe statisticile respective.

La nivelul doi, întreprinderile au implementat deja cele patru proceduri de autocontrol la locurile de muncă (stabilirea și vizualizarea standardelor de calitate, exemplificările cu ajutorul mostrelor de control subiectiv, utilizarea șabloanelor, calibrelor, matrițelor etc., precum și verificarea periodică a echipamentului de măsură și control). Acum, la nivelul trei, întreprinderile își desfășoară activitatea conform unui sistem de informare operativă, care include detectarea, *feed-back*-ul și corectarea defectelor, astfel încît măsurile preventive pot fi luate cu promptitudine la orice stadiu al procesului de producție.

De exemplu, dacă operatorii descoperă în timpul autocontrolului că produsele lor sînt necorespunzătoare, ei nu trebuie să facă altceva decît să examineze cu atenție mostra de produs corespunzător pe care o au la dispoziție și să lucreze în continuare conform standardului de calitate deja stabilit.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Programați contramăsuri pentru eliminarea completă a defectelor.

Implementați totalmente sistemul de autocontrol efectuat de angajați la locurile lor de muncă.



Realizînd, la nivelul trei, *feed-back*-ul (reacție/ conexiune inversă) direct și un sistem de contramăsuri operative pentru descoperirea și remedierea defectelor, întreprinderea trebuie să-și concentreze în continuare eforturile de îmbunătățire în direcția eliminării complete a cauzelor care provoacă defecte în faza inițială a procesului operațional.

Pentru avansarea cu succes la nivelul patru, întreprinderea este obligată, de asemenea, să pună în practică un program de măsuri care ar împiedica apariția rebuturilor chiar și în cazul în care operatorii nu sînt atenți la procesul operațional. Prin urmare, e nevoie de o reglare adecvată a utilajelor și a dispozitivelor de prindere, astfel încît acestea să nu poată fi utilizate inadecvat.

Acest program poate fi realizat mai ușor cu condiția că ați atins deja obiectivul „zero supraveghere” (Cheia 7) și, în plus, ați înregistrat progrese importante în alte chei, cum ar fi, spre exemplu, reducerea timpului de schimbare/ reglare a utilajului (Cheia 5), asigurîndu-vă în felul acesta că produsele fabricate după reglare vor fi fără defecte.

Moment important

- Încurajați angajații din producție să propună idei și sugestii originale privind eliminarea cauzelor care provoacă defecte.

Nivelul patru

Implementarea sistemului de control poka-yoke (prevenirea greșelilor) și a sistemului de control dublu.



Cunoscuta și regretabila expresie „a greși este omenește”, invocată adesea de angajații din producție, confirmă o dată în plus faptul că, pentru a reduce rata rebuturilor, trebuie să mizați nu doar pe capacitatea operatorilor de a nu comite erori, ci și pe posibilitățile utilajelor de a preveni și/sau corecta erorile înainte ca ele să devină defecte de producție.

Asemenea metode de eliminare a erorilor abordate de sistemul *poka-yoke* constă în: fixarea unui bolț la dispozitivul de prindere, care intră în orificiul piesei doar dacă piesa a fost instalată corect (metoda de control *poka-yoke*); instalarea aparatelor de control sensibile, care semnalizează și stopează automat mașina de lucru în momentul în care aceasta începe să fabrice produse cu defecte (metoda de semnalizare *poka-yoke*).

În afară de aceste metode de eliminare a posibilităților de eroare a uneltelor și mașinilor, întreprinderea trebuie să aplice în practică sistemul de control dublu al aceluiași produs. Acest sistem de control constă în faptul că, înainte de a fi inclus în stadiul operațional următor, produsul este verificat minuțios de către operator și, dacă s-a dovedit că produsul are defecte, el este restituit pentru remediere operatorului din stadiul operațional anterior.

Implicarea totală a angajaților din producție în procesul de implementare a sistemului de control *poka-yoke* și a sistemului de control dublu va conduce cu siguranță la o reducere substanțială a ratei defectelor.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Prioritățile ratei anormalității (toate abaterile dintr-un proces de producție) față de rata defectelor.



De obicei, rata defectelor este calculată prin scăderea numărului de produse necorespunzătoare din numărul total de produse executate. Această metodă tradițională include produsele reexecutate/ remediate în numărul total de produse corespunzătoare.

Să nu uităm însă că reexecutarea integrală sau parțială a produselor necorespunzătoare necesită resurse și cheltuieli în plus. Responsabilii de calitatea produselor pot justifica asemenea cheltuieli utilizând în activitatea lor nu rata defectelor, ci rata anormalității procesului de producție.

Avantajele ratei anormalității față de rata defectelor sînt incontestabile. De exemplu, o întreprindere, atingînd nivelul patru printr-o reducere spectaculoasă a ratei defectelor pînă la 0,1 %, și-a propus să reducă această rată în jumătate (0,05 %), dar noul obiectiv nu li s-a părut angajaților săi îndeajuns de tentant ca să persevereze în continuare. Totuși, după ce responsabilii de calitatea produselor au calculat rata anormalității procesului de producție și au descoperit, spre surprinderea tuturor, că aceasta era mai mare de 10 %, echipele de îmbunătățire au început imediat realizarea unui nou program de contramăsuri.

Nivelul cinci

Sistemul poka-yoke și alte metode de prevenire a defectelor de producție au fost implementate în toată întreprinderea.

Rata anormalității a fost redusă la mai puțin de 0,1 %.

Numărul reclamațiilor de la clienți s-a redus la zero.



Spre deosebire de rata defectelor, care se calculează scăzînd cîte un punct pentru fiecare produs necorespunzător, rata anormalității se calculează scăzînd cîte un punct nu doar pentru fiecare produs necorespunzător, ci și pentru numărul de reexecutări ale produsului respectiv efectuate pe tot parcursul procesului de producție. Cu alte cuvinte, în cazul unui produs care a suportat cinci reexecutări sau remedieri, se scad cinci puncte.

Astfel, dacă un produs a fost reexecutat o dată sau de mai multe ori, rata anormalității poate depăși 100 %. Reducînd rata anormalității (numărul abaterilor dintr-un proces de producție) pînă la limita de 0,1 %, întreprinderea de nivelul cinci a reușit:

- să reducă timpul de muncă neproductiv;
- să reducă resursele și cheltuielile impuse de reexecutarea produselor necorespunzătoare;
- să sporească productivitatea muncii;
- să livreze pe piață produse de calitate;
- să reducă la zero numărul reclamațiilor de la clienți.

Pentru atingerea acestor obiective au fost necesare, în mod principial, implicarea tuturor angajaților în procesul de îmbunătățire a calității, implementarea la locurile de muncă a sistemului de autocontrol, aplicarea în practică a sistemului *poka-yoke* și a altor metode de prevenire a erorilor și defectelor de producție.

Cheia 12

Dezvoltarea furnizorilor

Cooperarea și susținerea proceselor „în amonte” și a furnizorilor externi.

De obicei, este imposibil ca o întreprindere de producere să dirijeze întreg procesul de la materia primă pînă la produsul finit. Pentru a stabili cea mai bună configurație a procesului de producție, trebuie găsit un echilibru între producția internă și producția externă contractată. Potrivit unei zicale japoneze, furnizorul este oglinda producătorului: uitîndu-te la furnizor, vei înțelege mai bine cine este producătorul. Cooperarea dintre producător și furnizorul său are un impact major asupra calității producției, a costului și a livrării.

Întreprinderile trebuie să renunțe la ideea că relațiile cu furnizorii lor sînt niște simple tranzacții comerciale și să recunoască necesitatea asistenței tehnice către furnizor în scopul îmbunătățirii tehnologiei și a calității procesului de producție.

Studierea evaluării costurilor (EC) și a evaluării serviciilor de consultanță (ESC) este un mijloc cu ajutorul căruia producătorii îi ajută pe furnizori să-și perfecționeze procesele operaționale. Un alt domeniu de colaborare îl constituie suportarea în comun a unor cheltuieli pentru efectuarea controalelor și expertizelor.

Efectele sînt benefice pentru ambele companii. Furnizorul devine mult mai competitiv, iar producătorul poate achiziționa mărfuri de calitate superioară, la un preț redus și livrate la timp. În cazul în care producătorul și furnizorul implementează în comun Sistemul 20 de Chei, ambii vor realiza cele două componente majore ale creșterii competitivității: cooperarea strînsă și capacitatea sporită de producție.

Aceasta este valabil și pentru departamentele întreprinderii care nu beneficiază de serviciile furnizorilor externi: procesele „în aval” trebuie să sprijine procesele „în amonte” pentru asigurarea calității produselor care vin „din aval”.

Nivelul unu

Relația producător-furnizor este limitată la achiziționare, controale de recepție și negocieri ale prețurilor.



O relație producător/furnizor limitată la achiziționare, controale de recepție și negocieri ale prețurilor este cea mai proastă pentru perspectiva revoluționării calității produselor. Orice fabrică avînd o asemenea relație cu furnizorii săi este o fabrică de nivelul unu. Nu este surprinzător faptul că, la fabricile de nivelul unu, poți să întâlnești controlori lamentîndu-se în voce: „Totul este rebut! Luați-le înapoi!” și reprezentanți ai furnizorului implorînd să li se mai dea o șansă fără a ști însă cum să profite de ea.

În majoritatea cazurilor furnizorului i s-au prezentat proiecte, schițe sau specificații de producție care pur și simplu nu sînt adecvate pentru asigurarea calității dorite a produsului. Furnizorul este lăsat să ghicească cum să remedieze lipsurile atunci cînd producătorul îi respinge produsele livrate.

În această situație, producătorul încearcă să-l preseze pe furnizor ca acesta să reducă prețul la produsele sale. Există însă o limită a reducerii prețurilor. Cererea de a reduce prețul peste o limită rezonabilă ar putea influența negativ calitatea produselor furnizorilor.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Producătorii și furnizorii trebuie să înțeleagă că ei fac parte din același proces de producție.



Conducerea fabricii-client reclamă că un important lot de piese nu a fost recepționat, ceea ce poate duce la staționarea liniei de producție. Pe de altă parte, furnizorul susține că nu este vina sa, deoarece producătorul i-a comandat cantități prea mari.

Însă nici unul, nici celălalt nu abordează esența problemei. Atâta timp cât nu se va ameliora procesul de livrări, procesul de producție va avea de suferit. Chiar dacă furnizorul este responsabil doar pentru o parte a procesului de fabricare a produsului finit, fabrica-client trebuie să-l ajute pe partenerul său de afaceri să înregistreze progrese considerabile în dezvoltarea tehnologiei. Fără acest suport livrările sosesc cu întârziere sau au o calitate îndoielnică.

Astfel, primul pas pe care trebuie să-l facă întreprinderea clientului este de a-i acorda același sprijin ca și unităților proprii de producție.

Moment important

- Tratați furnizorii ca pe o diviziune internă a companiei dumneavoastră.

Nivelul doi

Producătorul acordă asistență tehnică furnizorului.

Departamentele interne care nu se folosesc de furnizori externi acordă sprijin departamentelor „în amonte“.



La întreprinderile de nivelul doi, departamentul pentru comunicații cu furnizorii externi dispune de specialiști capabili să soluționeze orice problemă tehnică ridicată de furnizori și să acorde sprijin tehnic calificat.

De exemplu, când un furnizor raportează despre o dificultate apărută la executarea unor piese comandate, producătorul are experți la îndemână care pot sugera unele modificări sau modalități de ajutor tehnic în soluționarea problemei.

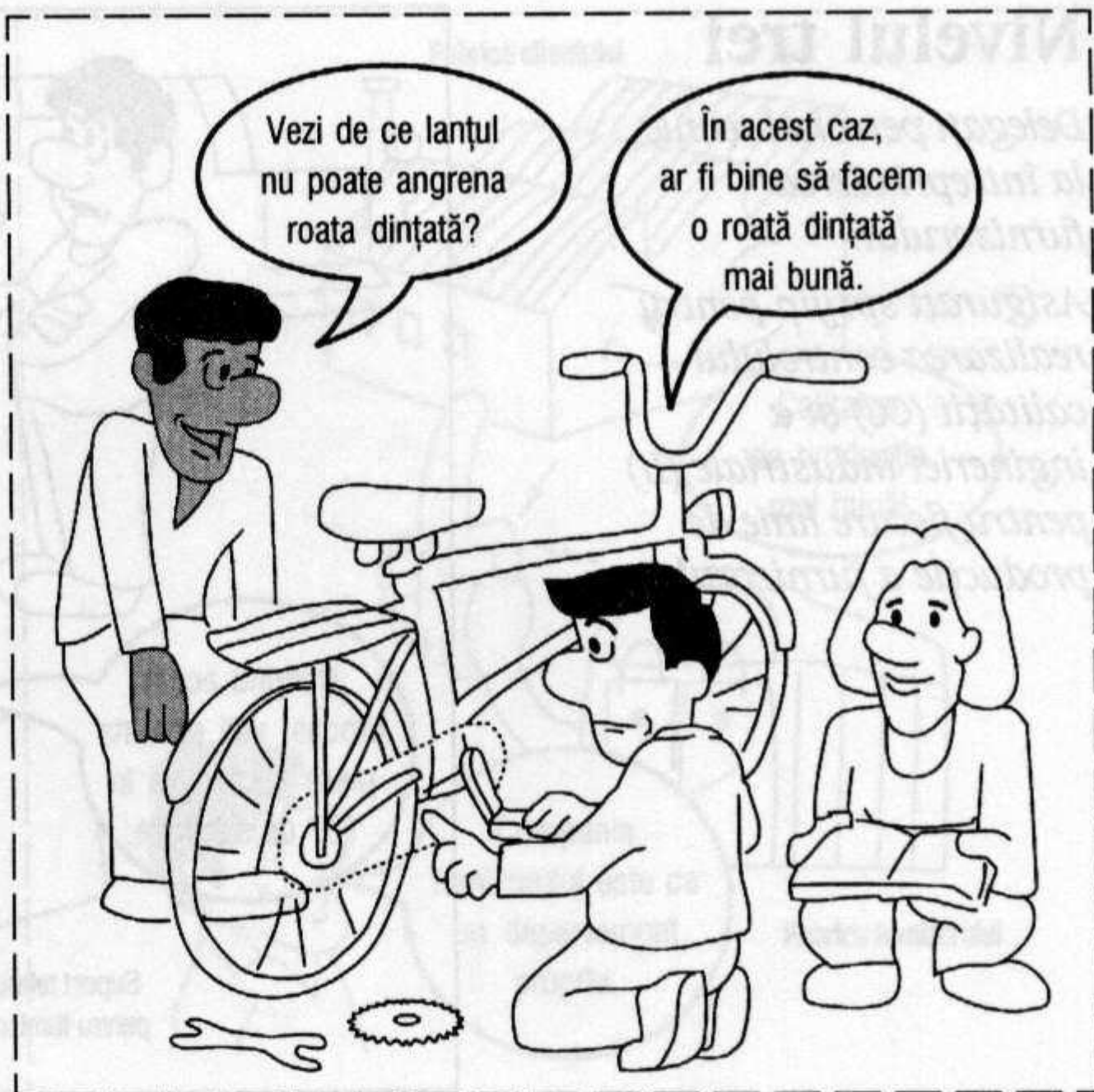
Spre deosebire de întreprinderea de nivelul unu, furnizorii întreprinderii de nivelul doi știu cu exactitate care departament al fabricii-client trebuie contactat în vederea soluționării problemelor apărute.

Dacă fabrica-client se arată interesată în mod sincer de activitatea furnizorului (în afară de reducerea prețurilor), relațiile pot fi îndreptate spre stabilizarea calității și spre crearea în comun a unor structuri cost/ preț reciproc avantajoase.

Departamentele interne ale întreprinderilor de nivelul doi au început de asemenea să acorde suportul necesar departamentelor interne „în amonte“.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Formați echipe mixte de studiere a EC/ ESC cu furnizorul și integrați cele două sisteme de îmbunătățire prin sugestii ale întreprinderilor.



Constatăm din experiență că furnizorul nu cunoaște adesea întreg procesul de fabricație a produsului finit, ceea ce duce la luarea unor decizii inadecvate sau ineficiente. Un mijloc eficient de îmbunătățire a operațiunilor furnizorului este formarea echipelor mixte care includ angajați de prima linie, șefi de secție și ingineri ai furnizorului. Aceste echipe mixte vor elucida problemele existente și vor analiza operațiunile de fabricare în vederea eliminării eventualelor defecte.

De asemenea, echipele de studiere oferă furnizorului posibilitatea de a se familiariza cu metodele ingineriei industriale (II), utilizând diagramele de îmbunătățire a operațiunilor, precum și cu alte tehnici utile.

Firește, fabrica-client așteaptă de la furnizori mai multe propuneri referitoare la mai buna proiectare a pieselor fabricate de el.

Momente importante

- Învățați furnizorii să utilizeze metodele II și diagramele de îmbunătățire a proceselor operaționale.
- Creați un sistem de încurajare și de colectare a propunerilor de îmbunătățire făcute de furnizori.
- Asigurați-vă că procesele interne „în amonte” beneficiază de asemenea de sprijinul din partea clienților lor „în aval”.

Nivelul trei

Delegați personal tehnic la întreprinderea furnizorului.

Asigurați sprijin pentru realizarea controlului calității (CC) și a ingineriei industriale (II) pentru fiecare linie de producție a furnizorului.



În condițiile pieței globale de astăzi, competiția în domeniul calității, a costului și a aprovizionării este drastică. Fabricile care utilizează furnizori externi nu pot să-și limiteze eforturile de îmbunătățire doar la cadrul intern sperând în același timp că vor excela în acest domeniu important. Pentru a deveni cu adevărat performante, este necesar ca ele să-și reducă costurile și să asigure îmbunătățirea totală a calității de fabricație, inclusiv la fabricile furnizorilor.

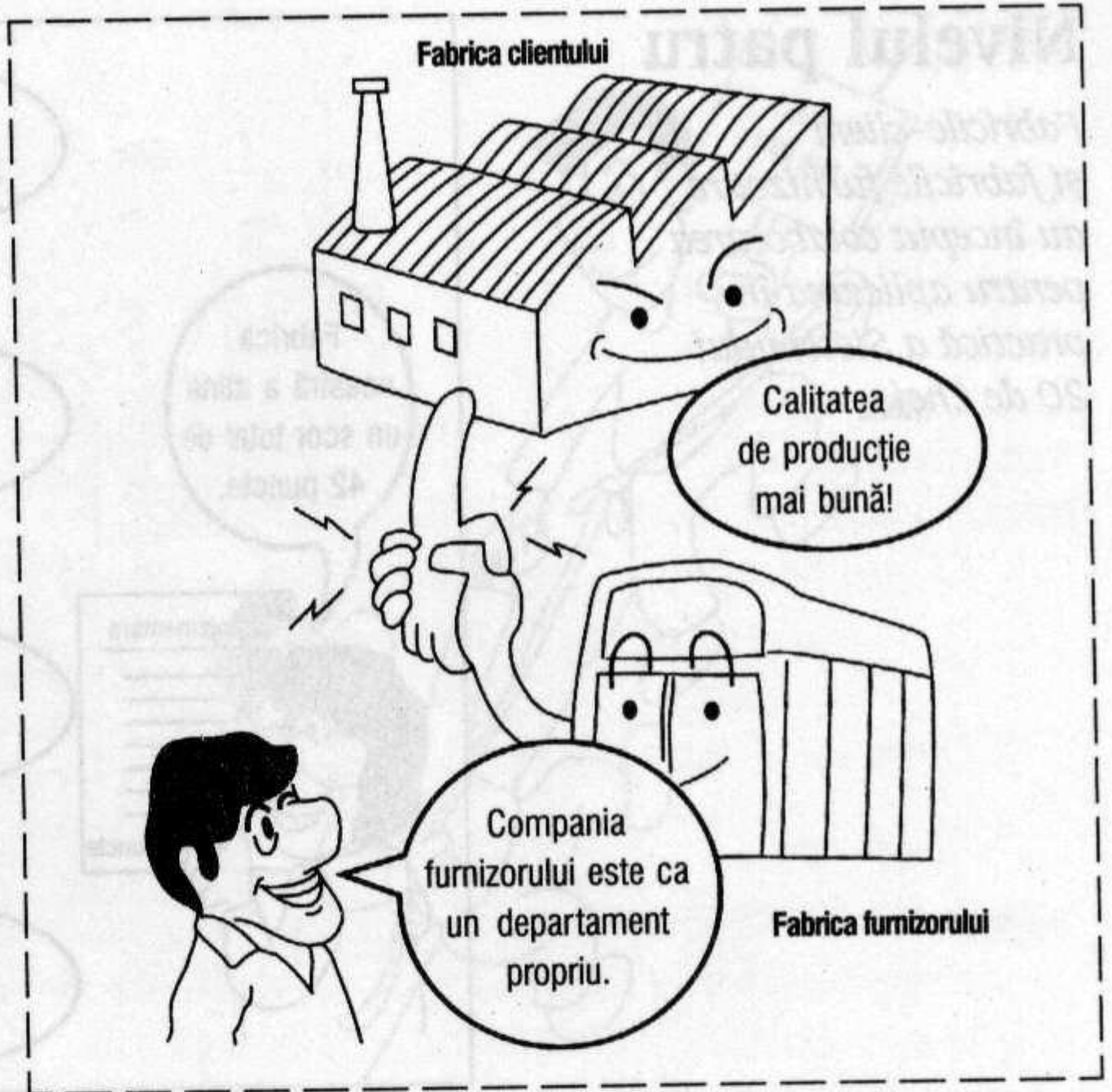
Cînd producătorul trimite personal tehnic la furnizori pentru a-i familiariza pe angajații acestora cu metodele CC și II, este necesar de a depăși faza unor simple răspunsuri sau consultații (moment semnificativ pentru întreprinderile de nivelul doi) și de a iniția un adevărat proces de identificare/ explicare ce ar permite soluționarea tuturor problemelor furnizorilor. Acesta trebuie să fie suportul tehnic oferit de întreprinderile de nivelul trei.

Chiar dacă acest suport tehnic poate contribui la reducerea cheltuielilor de muncă ale companiei furnizoare, fabrica-client nu trebuie să insiste asupra reducerii costurilor. Astfel, furnizorul nu va avea teme să creadă că eforturile de îmbunătățire depuse de producător urmăresc doar propriile interese.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Recunoașteți că îmbunătățirile parțiale duc la scăderea treptată a rezultatelor.

Încurajați furnizorii ajutându-i să pună în aplicare un sistem mixt de implementare integrală a celor 20 de Chei.



Implementarea metodelor CC și II în procese specifice este mai funcțională în perioadele de vîrf, cînd volumul de producție înregistrează o creștere continuă. În perioadele de creștere minimă a volumului respectiv, furnizorii care operează cu supracosturi nu au nimic de cîștigat investind în procese și componente specifice. Cu toate acestea, asistența tehnică acordată furnizorului pentru reducerea cheltuielilor sale nu trebuie în nici un caz limitată.

Unii producători recurg la serviciile mai multor fabrici furnizoare. O dată cu implementarea Sistemului 20 de Chei, care revigorează sub toate aspectele procesul de producție, cele mai bune efecte pot fi obținute atunci cînd furnizorii se asociază fabricii-client în programul de implementare în comun a Sistemului respectiv.

Atare programe funcționează cel mai bine în cazul în care furnizorii se asociază într-un „grup al furnizorilor” care conlucrează la atingerea obiectivelor comune.

Moment important

- Nu uitați: furnizorii sînt oglinda întreprinderii dumneavoastră.

Nivelul patru

Fabricile-client și fabricile furnizoare au început colaborarea pentru aplicarea în practică a Sistemului 20 de Chei.



Treapta 1. Echipele de studiere a Sistemului 20 de Chei au fost încorporate în „grupul furnizorilor” sau în fiecare fabrică furnizoare. Furnizorii au evaluat nivelul curent al calității de producție ca fiind inferior celui prevăzut de Sistem.

Treapta 2. Furnizorii au implementat Cheia 1 (curățenia și organizarea), astfel încât fabricile lor și-au ameliorat imaginea sub acest aspect. Acum ei realizează diferența dintre metodele tradiționale de îmbunătățire și Conceptul celor 20 de Chei.

Treapta 3. Fabrica-client asigură instruirea furnizorilor în Cheia 5 (schimbarea momentană a tehnologiei) și ajută la stabilirea uneia sau a două mostre-pilot de schimbare momentană la fiecare fabrică furnizoare. Aceste mostre-pilot demonstrează în mod clar economia de timp câștigat prin schimbarea momentană, ajutându-i pe angajații furnizorului să-și dea seama de avantajele Cheii 5.

Treapta 4. Consultanții de la fabrica-client țin ședințe multinivel cu conducătorii furnizorului pentru identificarea obiectivelor comune și alinierea acestora din urmă pe aceeași coordonată (Cheia 2). Ei pun de asemenea în dezbatere modalitățile de realizare a obiectivelor celor 20 de Chei.

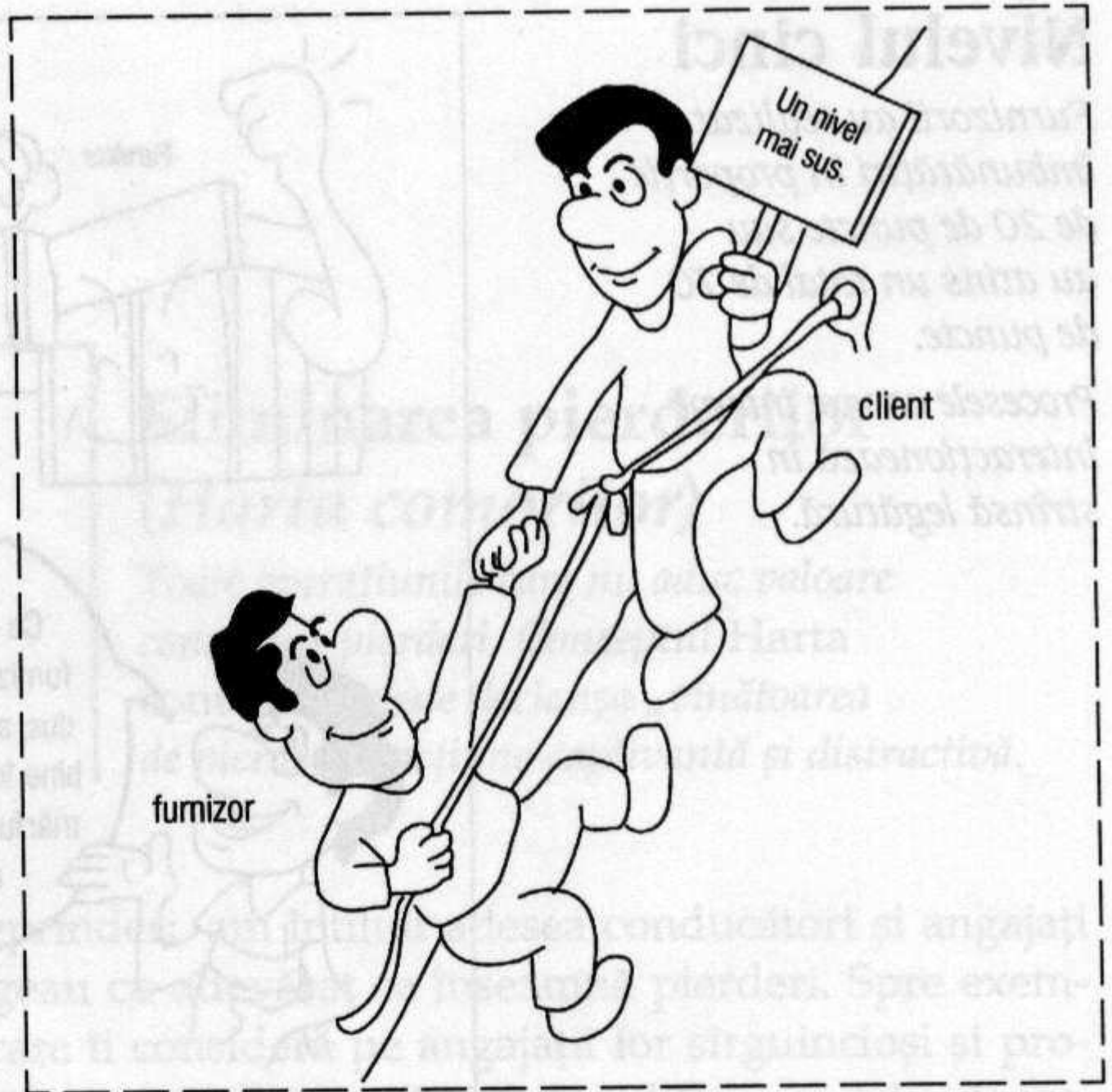
Treapta 5. Diverse companii încep să lucreze în strânsă colaborare pentru atingerea scopurilor definite în cadrul ședințelor multinivel. Fiecare companie este încurajată să raporteze despre performanțele (dublarea productivității etc.) obținute într-un sector operațional sau altul de activitate.

Treapta 6. Fabrica-client asigură sprijinul neîntrerupt pentru susținerea eforturilor furnizorilor săi în procesul de implementare a Sistemului 20 de Chei.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Fiecare companie este unică în felul său și trebuie să avanseze pe propria sa cale.

Fabrica-client va trebui să acorde sprijin ținând cont de necesitățile fiecărui furnizor, precum și să-i dea sfaturi privind atingerea unui nivel mai înalt în Sistemul 20 de Chei.



Sistemul 20 de Chei este prea complex pentru a fi asimilat în totalitatea sa de unele fabrici furnizoare; uneori acest fapt poate duce la stoparea dezvoltării lor. Când aceasta se întâmplă, fabrica-client trebuie să-i ofere concursul pornind de la propria experiență. Un atare sprijin va trebui acordat în funcție de natura dificultăților cu care se confruntă furnizorul într-un domeniu sau altul pentru a-l ajuta să progreseze în domeniile respective.

Cel mai bun mijloc de asistență pentru furnizori este direcționarea eforturilor specifice spre atingerea de către aceștia a următorului nivel în fiecare cheie. În acest sens este oportună organizarea, o dată sau de două ori pe an, a unor conferințe axate pe 20 de Chei în cadrul cărora fabrica-client și „grupul furnizorilor” vor analiza principalele lor performanțe și vor reînnoi angajamentul mutual în vederea progreselor ulterioare. Este esențial pentru fiecare să înțeleagă că ei au de parcurs împreună aceeași cale lungă spre succes.

Moment important

- Învățați-i pe furnizori cum să aplice Sistemul 20 de Chei și urmăriți felul în care o fac.

Nivelul cinci

Furnizorii au realizat îmbunătățiri în proporție de 20 de puncte sau au atins un total de 70 de puncte.

Procesele conexe interne interacționează în strînsă legătură.



Pentru ca fabrica-client să poată atinge nivelul cinci, ea trebuie neapărat să-și îmbunătățească scorul cu 30 de puncte sau să atingă un total minim de 80 de puncte. În plus, atât fabrica-client, cât și furnizorii trebuie să înregistreze un progres continuu.

Între timp, fiecare fabrică furnizoare și-a îmbunătățit scorul în 20 de Chei cu minimum 20 de puncte și și-a ameliorat de asemenea calitatea procesului de fabricație, reducînd timpii de producție, eliminînd rebuturile etc. Toate acestea îi fac pe furnizori mult mai competitivi, ceea ce îi determină să accepte comenzi de la alți clienți, de unde o posibilă sporire a profitului.

La nivelul cinci, furnizorii au posibilitatea să reacționeze prompt la comenzile fabricii-client; în multe cazuri sînt în stare să ofere prețuri mai mici datorită productivității sporite și a cheltuielilor reduse. Profitul reciproc de care beneficiază fabrica-client și furnizorii săi îi motivează să mențină și să dezvolte strînsa lor cooperare.

Diviziunile producătorului care nu recurg la serviciile furnizorilor externi își tratează clienții ca fiind o fază imediat următoare a procesului de producție, fază care necesită investiții în vederea atingerii performanțelor ulterioare.

atîngerea scopurilor definite în cadrul ședințelor multilaterale. Fiecare companie este încurajată să raporteze despre performanțele (dublarea productivității etc.) obținute într-un sector operațional sau altul de activitate.

Trecută la fabrica-client asigură sprijinul neîntrerupt pentru susținerea eforturilor furnizorilor săi în procesul de implementare a Sistemului 20 de Chei.

Cheia 13

Eliminarea pierderilor (Harta comorilor)

Toate operațiunile care nu aduc valoare constituie pierderi. Conceptul Harta comorilor poate declanșa „vânătoarea de pierderi”, acțiune captivantă și distractivă.

Vizitînd mai multe întreprinderi, am întîlnit adesea conducători și angajați de prima linie care nu înțelegeau cu adevărat ce înseamnă pierderi. Spre exemplu, am întîlnit conducători care îi consideră pe angajații lor sîrguincioși și productivi, deoarece aceștia asudă prestînd activități fizice dificile și istovitoare. În realitate însă doar activitățile care adaugă valoare produsului trebuie considerate muncă productivă. Nu contează cît de dificilă și de obositoare este munca: dacă ea nu adaugă valoare produsului, ea nu va fi remunerată, pentru că este o pierdere. Înainte să începeți activitățile de eliminare a pierderilor, este important să aduceți acest punct de vedere la cunoștința tuturor angajaților.

Utilizarea *Hărții comorilor* constituie un mijloc excelent de a-l face pe fiecare angajat să înțeleagă ce reprezintă pierderea și care sînt formele ei de identificare. Astfel, echipele identifică operațiunile care trebuie îmbunătățite și întocmesc diagrama-tip hartă trecînd pe ea situația la zi a întreprinderii și obiectivele de îmbunătățire. Diagrama-tip hartă face ca vânătoarea de pierderi să fie distractivă și permite clasificarea pierderilor în mine de „aur”, de „argint” și de „aramă”, „aurul” fiind cea mai prețioasă pierdere și cea mai valoroasă economie. Vânătoarea de pierderi cu ajutorul *Hărții comorilor* poate fi efectuată prin inițierea unei competiții amicale și agreabile între departamente. Rezultatul va fi și el agreabil: un sistem de producție eficient în care pierderile devin clare pentru toată lumea.

Fiind reduse operațiunile care generează pierderi, vom dispune de mai mult timp pentru operațiunile care adaugă valoare și contribuie la sporirea productivității.

Nivelul unu

Angajații nu înțeleg adevăratul sens al pierderilor.



Mulți conducători consideră că dacă subalternii lor efectuează diverse activități dificile și istovitoare, acesta e un semn sigur al productivității. Când discut cu astfel de conducători despre posibilele îmbunătățiri, aceștia invocă argumente de felul: „Munca ne ia tot timpul.” Ei sînt de părere că îmbunătățirile îi distrag de la munca lor cotidiană și îi demoralizează pe angajați, astfel încît lucrurile ar fi mai bine să fie lăsate baltă. Evident, aflîndu-mă în întreprinderile dirijate de asemenea conducători, constat cu ușurință o mulțime de pierderi.

Pentru a risipi îndoielile în privința pierderilor, personalul trebuie să înțeleagă că eliminarea lor nu necesită eforturi suplimentare, dimpotrivă, ori de cîte ori pierderile sînt reduse, productivitatea sporește, munca devine mai ușoară, iar întreprinderea devine mai competitivă (apare deci o probabilitate mai mare de a fi angajat pe termen lung).

În acest fel, nu mai există nici un motiv pentru a neglija problema eliminării pierderilor. Orice întreprindere în care angajații săi îndeplinesc munci grele, iar căutarea instrumentelor le răpește o groază de timp se află la nivelul unu sub raportul eliminării pierderilor.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Personalul înțelege că operațiunile care nu adaugă valoare constituie pierderi.



Recunoscînd că operațiunile care nu adaugă valoare constituie pierderi, conducerea trebuie să analizeze atent mișcările și acțiunile subalternilor în munca lor pentru a identifica exemplele clare de pierderi.

Nu contează cît de ocupați par a fi angajații: dacă ei se ocupă cu transportarea dintr-un loc în altul, cu încărcarea sau descărcarea paletelor sau a rafturilor, aceasta nu înseamnă că toate aceste acțiuni adaugă valoare produsului. Pe cumpărător nu-l interesează cît de puțin de cîte ori a fost transportat produsul în cadrul fabricii, căci el plătește pentru valoarea adăugată, nu pentru sudoare și efort fizic.

Ce valoare poate adăuga, de exemplu, căutarea instrumentelor împrăștiate ici și colo? Cum pot adăuga valoare produsului stopările nejustificate, timpul pierdut pentru supravegherea echipamentului sau discuțiile irelevante? Sau ce fel de valoare pot adăuga produsului deplasările angajaților dintr-o zonă de muncă în alta a întreprinderii? Răspunsul la aceste întrebări va oferi o viziune mai limpede asupra beneficiilor care ar putea fi obținute prin eliminarea pierderilor cauzate de activitățile redundante.

Moment important

- Doar munca pentru care consumatorul va plăti este cea care adaugă valoare produsului.

Nivelul doi

Fiecare înțelege sensul adevărat al pierderilor.



Analizând pierderile din perspectiva că orice activitate care nu adaugă valoare produsului constituie pierdere, angajații întreprinderii sînt decisi să efectueze îmbunătățiri în vederea reducerii lor.

La început, calea care urmează a fi parcursă poate trezi nedumeriri. Spre exemplu, un angajat al departamentului de aprovizionare se poate întreba: „Dacă conversațiile la telefon sînt o pierdere, atunci cum să-mi îndeplinesc funcțiile? Nu pot să nu vorbesc des la telefon.” Dacă analizăm mai minuțios cauzele discuțiilor la telefon, vom constata probabil că multe din ele sînt purtate cu furnizorii pentru a le reaminti data-limită de livrare, pentru a le recomanda schimbări în planul de producție etc. Unele din aceste convorbiri pot fi evitate prin expedierea faxurilor, sau prin adoptarea unui plan de producție mai sigur. Ideea constă în reducerea la minimum a activităților care nu adaugă valoare, eliminînd cauzele care provoacă aceste activități.

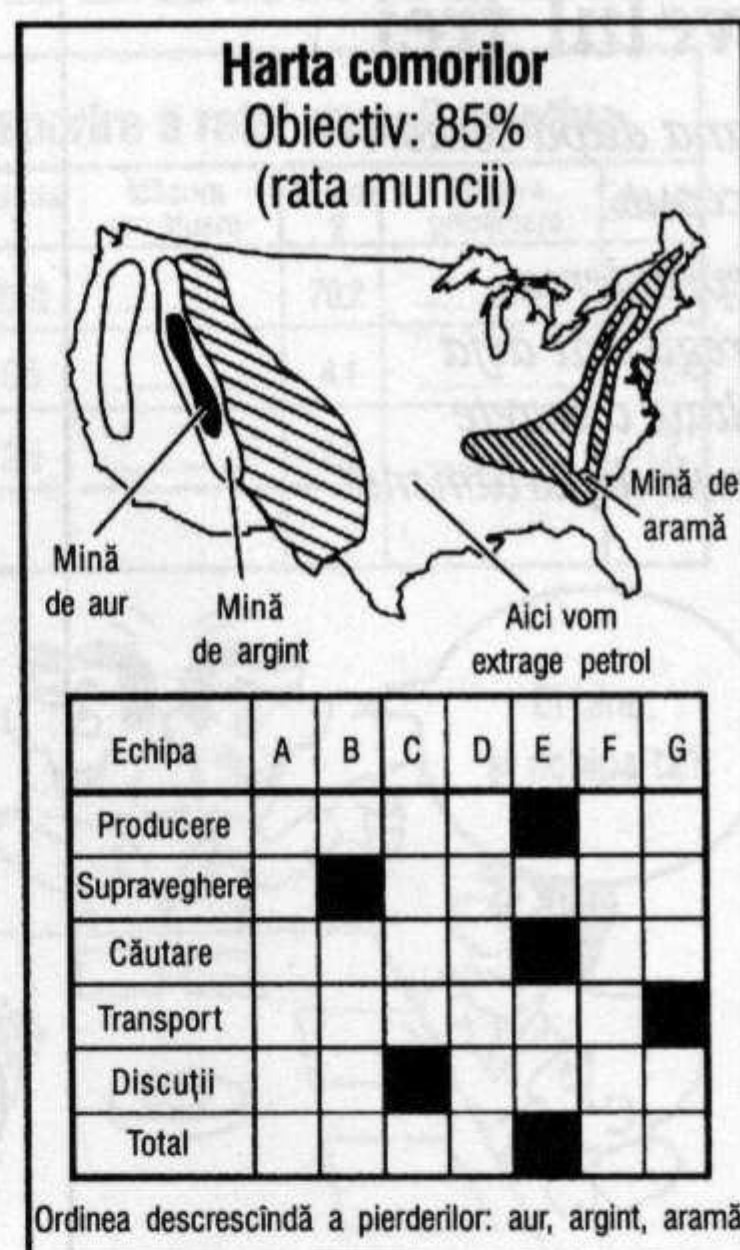
Fiecare angajat al întreprinderii trebuie să-și analizeze activitățile în mod critic și să găsească punctele unde pot fi eliminate pierderile. Orice progres obținut de angajați în eliminarea pierderilor va avea drept rezultat fabricarea unor produse mai bune, mai ieftine și într-un ritm mai rapid. Întreprinderile de nivelul doi sînt acele întreprinderi angajații cărora au fost învățați într-un mod simplu și accesibil cum să distingă activitățile care adaugă valoare de cele care provoacă pierderi.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Întocmiți Harta comorilor pentru vânătoarea de pierderi.

Împărțiți toată fabrica în echipe de lucru.

Măsurați pierderile (comorile) în cadrul echipelor și întocmiți Harta comorilor.



Harta comorilor arată cea mai ușoară cale spre identificarea pierderilor existente la întreprindere. Ca și în cazul aurului, pierderile prezintă un zăcămint pe care îl putem valorifica. *Harta comorilor* clasifică pierderile în trei categorii: activități ce aduc pierderi destul de mari, pierderi trecute pe hartă drept munți de „aur”, în vreme ce activitățile ce aduc pierderi mai mici sînt menționate ca munți de „argint” și de „aramă”. Activitățile ce aduc pierderi minore sînt numite „șesuri”, dar și ele merită să fie explorate pentru a descoperi pierderi ascunse sub formă de „petrol”.

Se recomandă a diviza personalul în echipe de lucru care vor analiza activitățile de eliminare a pierderilor. În baza datelor obținute, se întocmește *Harta comorilor* și se afișează pe un panou special pentru a localiza pe ea pierderile și a asigura angajaților accesul la ele. Echipele vor intra apoi în competiție pentru a elimina pierderile arătate mai sus și a spori randamentul muncii lor.

Momente importante

- Evaluarea mostrelor extrase trebuie să aibă un coeficient de siguranță de 95% cu o marjă de eroare de 3%.
- Evaluarea mostrelor extrase trebuie efectuată de cît mai multe persoane pentru a înlesni prelevarea mostrelor și a se asigura că fiecare angajat a înțeles necesitatea identificării și eliminării pierderilor.
- Scopul *Hărții comorilor* este de a localiza pierderile și de a le face cît mai vizibile.

Nivelul trei

„Goana după comori“
a început.

Întreprinderea
a înregistrat deja
rezultate concrete
în unele departamente.



Bazându-se pe analiza activităților la scara întregii întreprinderi, angajații au întocmit *Harta comorilor* care reflectă locurile, natura și mărimea pierderilor.

Aceasta a pus fundamentul sporirii, într-o atmosferă de concurență amicală, a ratei muncii efective la fiecare loc de lucru. Se va accentua faptul că îmbunătățirile de eliminare a pierderilor trebuie – pentru a fi eficiente – planificate foarte minuțios. Întreprinderile de nivelul trei au început deja să efectueze asemenea îmbunătățiri.

De exemplu, pentru a elimina mișcările și/sau transportările inutile, trebuie reamplasat echipamentul la locul de lucru. Implementarea Cheii 1 (curățenia și organizarea) contribuie la eliminarea pierderilor ocazionate de căutarea instrumentelor, iar a Cheii 7 (zero supraveghere) elimină pierderile de timp provocate de supravegherea echipamentului.

Ședințele de instruire în grup, analizând rezultatele îmbunătățirii și experiența privind sporirea randamentului, constituie activități eficiente în vânătoarea de pierderi. Echipele trebuie să analizeze locurile care prezintă un randament minim și maxim. *Goana după comori* se transformă într-o competiție, deși cooperarea dintre echipe rămâne la fel de importantă: toate tehnicile specifice de reducere a pierderilor și de sporire a randamentului efectiv trebuie împărtășite fiecărui angajat din întreprindere, astfel încât experiența acumulată să devină un bun al tuturor.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Entuziasmul nu este suficient: pentru a „extrage bogățiile” sînt necesare planuri de acțiuni concrete.

Măsuri de sporire a ratei muncii efective					
	Runda 1	Măsura următoare	Runda 2	Măsura următoare	Obiectiv
Muncă efectivă	73.0	.....	79.2	.....	85.0
Supraveghere	5.8	.....	4.1	.....	3.0
Căutare	24	.....	22	.....	1.7
Transportare					



Înainte de a se întruni în ședințe pentru a discuta rezultatele, fiecare echipă trebuie să elaboreze un plan de acțiuni concrete în vederea reducerii pierderilor.

Planul trebuie să cuprindă o analiză la zi atît a activităților vizînd ratele existente ale muncii efective, cît și măsurile ce urmează a fi întreprinse pentru atingerea ratelor planificate. După prezentarea rezultatelor în fața celorlalte echipe de instruire, echipa care urmează să realizeze îmbunătățirile planificate trebuie să ceară asistență de la conducere și de la membrii celorlalte echipe.

Aceasta îi va ajuta să-și armonizeze planurile de îmbunătățire și să genereze idei noi pentru viitoarele îmbunătățiri.

Analiza mostrelor extrase trebuie de asemenea să ia în considerare factorul timp. De exemplu, aceste studii pot arăta rata muncii efective luna, la începutul și la sfîrșitul zilei, sau la începutul fiecărei luni. Aceste date pot asigura puncte de reper relevante pentru determinarea celor mai eficiente îmbunătățiri în vederea creșterii ratei optime de muncă la scara întregii întreprinderi.

Moment important

- Analizați în amănunțime zonele de „aur”, de „argint” și de „aramă” pentru a elabora măsuri de îmbunătățire.

Nivelul patru

Rata muncii efective la scara întregii întreprinderi constituie 85% sau și mai mult.



O dată cu savurarea plăcerii prilejuite de valorificarea minelor de „aur”, „argint” și „aramă”, diverse echipe de instruire au atins deja o rată efectivă a muncii de cel puțin 85%, ceea ce corespunde nivelului patru.

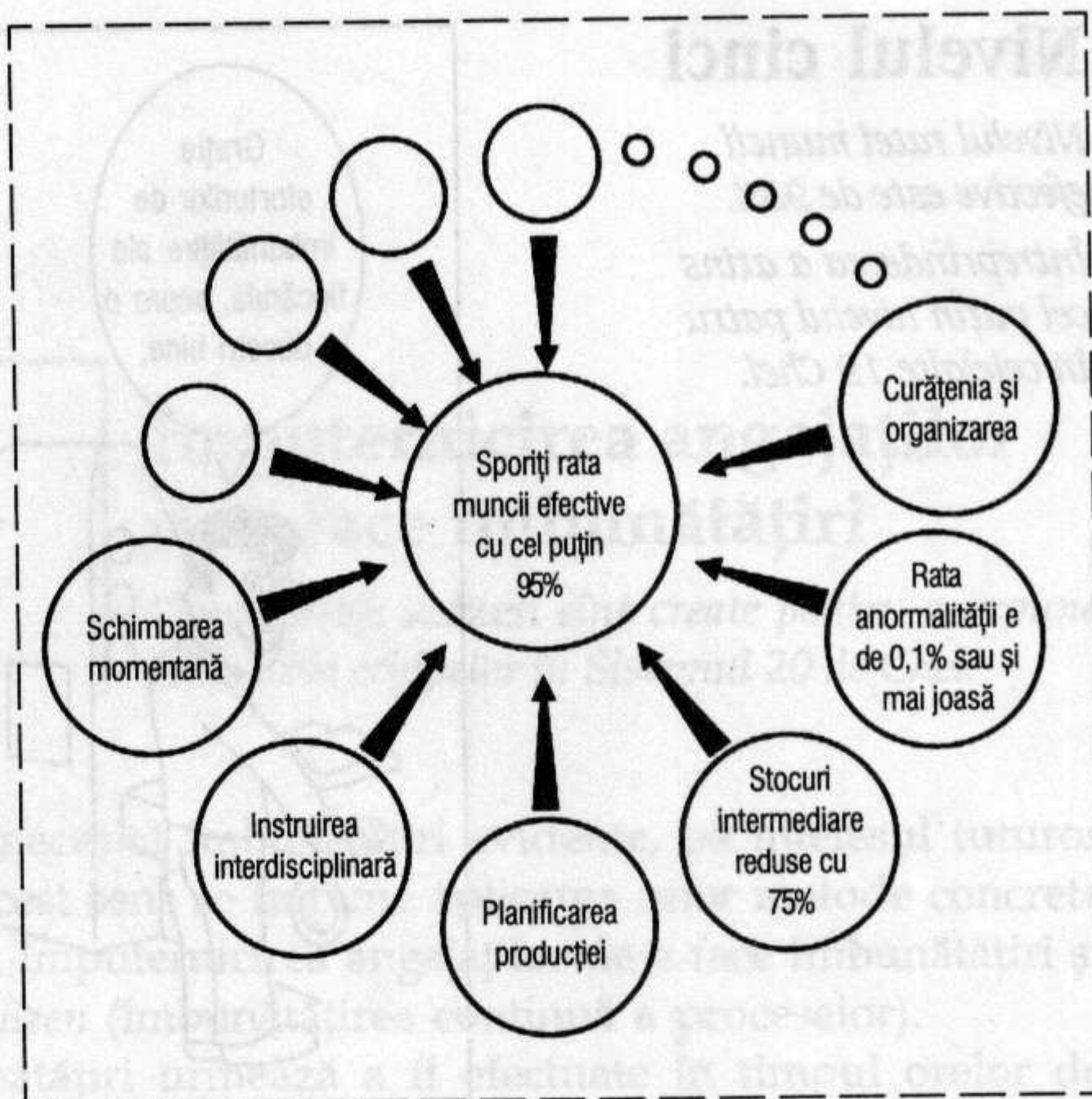
Dacă analizați situația la întreprinderea care a atins un nivel al ratei efective a muncii de 85% sau și mai mare, veți observa că instrumentele de lucru, documentația, stocurile, ghidurile etc. sînt puse în ordine, iar pe panouri speciale sînt afișate planurile de acțiuni pe ziua de azi și pe ziua de mâine. La fiecare loc de lucru, angajații pot să ia cunoștință de sarcinile lor afișate pe un panou intitulat: „Sarcinile pe ziua de azi.” Acest plan arată explicit ce se va face și cînd se va face, eliminînd astfel timpul pierdut pentru discuțiile de prisos. La sfîrșitul zilei, se pot verifica pe panou activitățile pentru ziua următoare.

Au fost de asemenea eliminate deteriorările echipamentului – un alt motiv pentru evitarea discuțiilor inutile –, iar funcționarea lor este puțin sau deloc supravegheată. Planificarea producției a fost și ea implementată cu succes, astfel încît fluxul materialelor a devenit fluid în toată întreprinderea, iar operatorii de echipament se implică rar în procesul de producție. În oficii, aplicarea paginii cu proceduri standard de operare (PSO) a eliminat pierderile de timp cauzate de procesarea neadecvată a documentației de lucru și a informațiilor.

Deși unele locuri de muncă au mai multe criterii de evaluare a ratei muncii efective decît altele, progresele în transformările sus-menționate vor spori randamentul muncii cu 85% sau și mai mult. Aceasta se datorează efectului sinergic obținut prin implementarea îmbunătățirilor specifice.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Aplicați îmbunătățiri în celelalte 19 Chei pentru a spori rata efectivă a muncii.



O dată ce întreprinderea a atins o rată a muncii efective de 85%, detectarea pierderilor devine tot mai dificilă. Pentru a majora rata respectivă cu încă 10%, se cer măsuri de îmbunătățire care depășesc cadrul acestui nivel. Aceasta implică sinergia îmbunătățirilor în celelalte 19 Chei. Fiecare tehnică ce contribuie la progresul în alte chei trebuie reexaminată și corelată cu măsurile de îmbunătățire planificate într-un program menit să elimine treptat operațiunile care nu adaugă valoare.

Spre exemplu, dacă întreprinderea a atins nivelul patru sau cinci în Cheia 1 (curățenia și organizarea), angajații nu vor mai trebui să efectueze mișcări suplimentare în activitatea lor. Planificarea îmbunătățirilor, reducerea cu 75% a produselor intermediare, organizarea magaziiilor de stocare a produselor între procese și eliminarea transportărilor a contribuit de asemenea la sporirea ratei muncii efective. Perfecționarea abilităților și instruirea interdisciplinară au sporit flexibilitatea în îndeplinirea sarcinilor și au diminuat pierderile legate de supravegherea echipamentului. Sistemul PSO (proceduri standard de operare), aplicat în oficii, a dus la eficientizarea procedurilor de obținere și de distribuție a informației. Angajații au învățat să vorbească mai puțin la telefon, să îndeplinească mai operativ munca de birou, evitând discuțiile inutile.

Moment important

- Elaborați planuri de acțiuni clare și inteligibile pentru toți angajații întreprinderii.

Nivelul cinci

Nivelul ratei muncii efective este de 95%.

Întreprinderea a atins cel puțin nivelul patru în celelalte 19 Chei.



Angajații întreprinderii de nivelul cinci sînt satisfăcuți de faptul că ei nu pierd timp și energie pentru mișcări inutile; ei sînt mult mai productivi chiar depunînd mai puține eforturi fizice. La întreprinderi nu mai există pierderi semnificative, iar efortul general a creat o atmosferă de lucru agreabilă care contribuie la ridicarea moralului tuturor angajaților. Rezultatele obținute îi fac să se simtă mulțumiți și mîndri de ei.

Un loc de lucru de nivelul cinci nu poate fi conceput fără realizarea integrală a îmbunătățirilor conform programului afișat pe panou, asigurînd progresul spre cel puțin nivelul patru în celelalte 19 Chei. Matricea 20 de Chei îl ajută pe fiecare să înțeleagă efectul sinergic al cheilor, efect care îmbunătățește întreprinderea sub aspectele sale de bază: calitatea, costul și livrarea (CCL).

Matricea 20 de Chei plasează cele 20 de Chei în coloane și rînduri formînd un tabel cu $(20 \times 20 =)$ 400 combinații de chei (vezi, de exemplu, paginile 69, 111, 173 și 213). Matricea ajută de asemenea la vizualizarea modului în care atingerea unui nivel mai înalt în una din chei atrage automat după sine o multitudine de îmbunătățiri în cadrul tabelului. În acest fel, abordarea Sistemului 20 de Chei face „imposibilul” să devină posibil.

Cheia 14

Împuternicirea angajaților de a face îmbunătățiri

Ungherașele kaizen sînt create pentru a expune realizările echipelor în Sistemul 20 de Chei.

Toate cele 20 de Chei necesită îmbunătățiri evidente, pe înțelesul tuturor și de aceea ireversibile. În acest sens se impune aplicarea unor metode concrete și verificate de timp precum împuternicirea angajaților de a face îmbunătățiri și organizarea Ungherașelor *kaizen* (îmbunătățirea continuă a proceselor).

Cele mai multe îmbunătățiri urmează a fi efectuate în timpul orelor de program, deoarece scopul lor e de a face munca mai ritmică și mai rapidă. Este de asemenea important ca îmbunătățirile locurilor de muncă să fie elaborate și implementate de înșiși angajații; îmbunătățirile făcute de altcineva ar putea să nu coincidă întotdeauna cu necesitățile lor. Prin urmare, angajații vor fi autorizați să elaboreze și să implementeze ei înșiși propriile îmbunătățiri. Ungherașele *kaizen* trebuie să fie dotate cu utilaje și spații care le-ar permite angajaților să-și materializeze ideile. Cînd o echipă realizează o îmbunătățire, aceasta este expusă în Ungherașul *kaizen*, punînd în lumină succesul ei și permițînd altor echipe să beneficieze de îmbunătățirea respectivă.

Ameliorările viitoare își au originea în experiența dobîndită în trecut. Aceasta nu înseamnă însă că ameliorările pot fi efectuate în orice circumstanțe: ele trebuie adaptate pentru fiecare situație. Asemeni prototipului unui produs nou, care este supus unui șir de revizuri și testări, perfecționările locului de muncă nu satisfac întotdeauna așteptările după prima încercare: trebuie și ele revăzute și implementate pînă cînd vor fi obținute rezultatele scontate. Adevăratul succes al îmbunătățirilor survine doar atunci cînd acestea se adaptează perfect la circumstanțele locului de muncă; astfel de îmbunătățiri nu pot fi efectuate decît de angajații de la acest loc de muncă.

Expunerea noilor idei de îmbunătățire în Ungherașul *kaizen* și a modului lor de funcționare poate deveni un mijloc de recompensă a sugestiilor promovate prin programul de propunere a ideilor.

Ele contribuie la ridicarea moralului și îi încurajează pe ceilalți angajați să aplice îmbunătățiri similare la locurile lor de muncă.

Nivelul unu

Îmbunătățirile sînt „preocuparea altora“.



Întreprinderile de nivelul unu, chiar și cele care dispun de un program de sugestii de îmbunătățire sau de echipe de implementare a îmbunătățirilor, preferă să aibă angajați, neimplicați în activitatea echipelor, care să realizeze fabricarea noilor echipamente, utilaje sau matrițe proiectate. O astfel de dependență de angajații sus-numiți reduce eficiența programelor de lansare și promovare a ideilor curajoase și limitează posibilitățile echipelor.

În atare condiții pot apărea situații cînd o echipă de îmbunătățire comandă, spre exemplu, cîteva rafturi pentru o mai bună întreținere a locului de muncă, iar aceste rafturi nu satisfac necesitățile reale ale echipei. În unele cazuri, loturile comandate sînt atît de inutilizabile încît trebuie să fie returnate sau trecute la pierderi.

Adesea, unele idei importante de îmbunătățire propuse de angajați rămîn în faza de proiect din cauza lipsei de resurse pentru implementarea lor. Deoarece este imposibil de a prevedea domeniul și formele viitoarelor îmbunătățiri, conducerea întreprinderii întâmpină dificultăți legate de planificarea fondurilor necesare.

Aceasta îi demoralizează pe angajații care au depus eforturi considerabile pentru a elabora un plan bun de perfecționări și acum trebuie să aștepte pînă cînd alții vor găsi timp și bani necesari pentru implementarea planului de îmbunătățire.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Adoptați metoda „fă tu însuți” pentru efectuarea îmbunătățirilor.

Organizați primul Ungheraș kaizen.



Efectuarea îmbunătățirilor presupune aplicarea experienței dobândite și a gândirii creatoare în direcția perfecționării lucrurilor. În cazul în care eforturile de îmbunătățire nu sînt coordonate cu planul de implementare, rezultatele pot sau nu să coincidă cu prevederile planului de îmbunătățire. În consecință, perfecționările trebuie adesea revăzute, revizuite și reimplementate. Metoda învățării din greșeli devine mult mai costisitoare cînd echipele de îmbunătățire sînt silite să lase pe seama altora aplicarea în practică a îmbunătățirilor. Implicarea străinilor este în general mai problematică și mai neconvenabilă decît interesarea unei echipe proprii de îmbunătățire care lucrează după metoda „Fă tu însuți”.

Amenajați, în măsura posibilităților, primul Ungheraș kaizen în timpul orelor de program. Ca și în cazul îmbunătățirilor operaționale, expunerile urmează a fi elaborate, realizate și perfecționate de înseși echipele de îmbunătățire, astfel încît expunerile să satisfacă necesitățile specifice fiecărei echipe. Membrii echipei de îmbunătățire – în majoritatea lor angajați de prima linie –, implementînd ei înșiși cele mai multe îmbunătățiri, încearcă un sentiment de satisfacție de pe urma realizării Ungherașului kaizen.

Momente importante

- Ungherașele kaizen expun îmbunătățirile echipei de care aceasta este satisfăcută.
- Pentru un și mai mare efect, dispuneți ca îmbunătățirile să fie făcute în orele de program.

Nivelul doi

A fost amenajat un Ungheraș kaizen model.

Echipele de îmbunătățire pot face propriile lor rafturi, mese și cărucioare din foi de metal.



Odată obținute progrese în Cheia 1 (curățenia și organizarea) și în Cheia 4 (reducerea stocurilor), în întreprindere vor apărea mai multe spații disponibile pentru alte destinații, inclusiv pentru amenajarea unui Ungheraș kaizen.

Ungherașul kaizen trebuie să aibă un ghid care să specifice rolul său și mostrele de îmbunătățire expuse, ceea ce le-ar permite vizitatorilor să vadă exact cum a fost efectuată fiecare perfecționare, materialele și dispozitivele cu ajutorul cărora au fost implementate.

Întreprinderea atinge nivelul doi atunci când a amenajat cel puțin un Ungheraș kaizen model și are echipe de îmbunătățire capabile să-și execute propriile lor rafturi, mese și cărucioare din foi de metal. Mai mult, membrii acestor echipe trebuie să dispună de materiale și de aptitudini necesare pentru a se autoperfecționa în timpul liber când le permite programul de lucru. Atunci când echipele de îmbunătățire ating un asemenea nivel, entuziasmul lor cunoaște o nouă amploare.

Această metodă încurajează angajații să însușească noi abilități pe care și le-au dorit dintotdeauna, precum activitățile de tăiere și de sudare autogenă. Aceasta are tangențe cu Cheia 15, instruirea interdisciplinară și performanța individuală. Ungherașele kaizen reprezintă de asemenea un loc potrivit pentru afișarea informațiilor privind protecția muncii – o preocupare vitală de prevenire a accidentelor.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Amenajați un Ungheraș kaizen în apropierea fiecărui sector important de lucru.

Sporiți capacitățile funcționale ale Ungherașelor kaizen.



În general, se recomandă a avea un Ungheraș kaizen pentru fiecare secție sau departament al întreprinderii. Utilajele deosebit de scumpe precum mașinile-unelte pot fi concentrate în anumite Ungherașe kaizen (aflate în apropiere imediată de secția de prelucrare mecanică, de secția de sudare etc.), însă aceste ungherașe trebuie să fie în același timp disponibile tuturor angajaților pentru eficientizarea instruirii interdisciplinare.

O dată cu amenajarea și inaugurarea câtorva Ungherașe kaizen, angajații pot să le viziteze în timpul lor liber în decursul zilei de lucru pentru a prelua idei și sugestii și a le folosi în realizarea propriilor lor proiecte de îmbunătățire. Văzînd cum alți angajați și-au perfecționat echipamentul și dispozitivele de fixare folosind aparate de sudat și mașini-unelte, vizitatorii Ungherașului kaizen vor dori să facă și ei același lucru.

Firește, împuternicirea angajaților de a face propriile lor îmbunătățiri – utilizînd mașini-unelte și aparate de sudat – presupune elaborarea unui sistem de instruire interdisciplinară în vederea perfecționării cunoștințelor lor profesionale.

Moment important

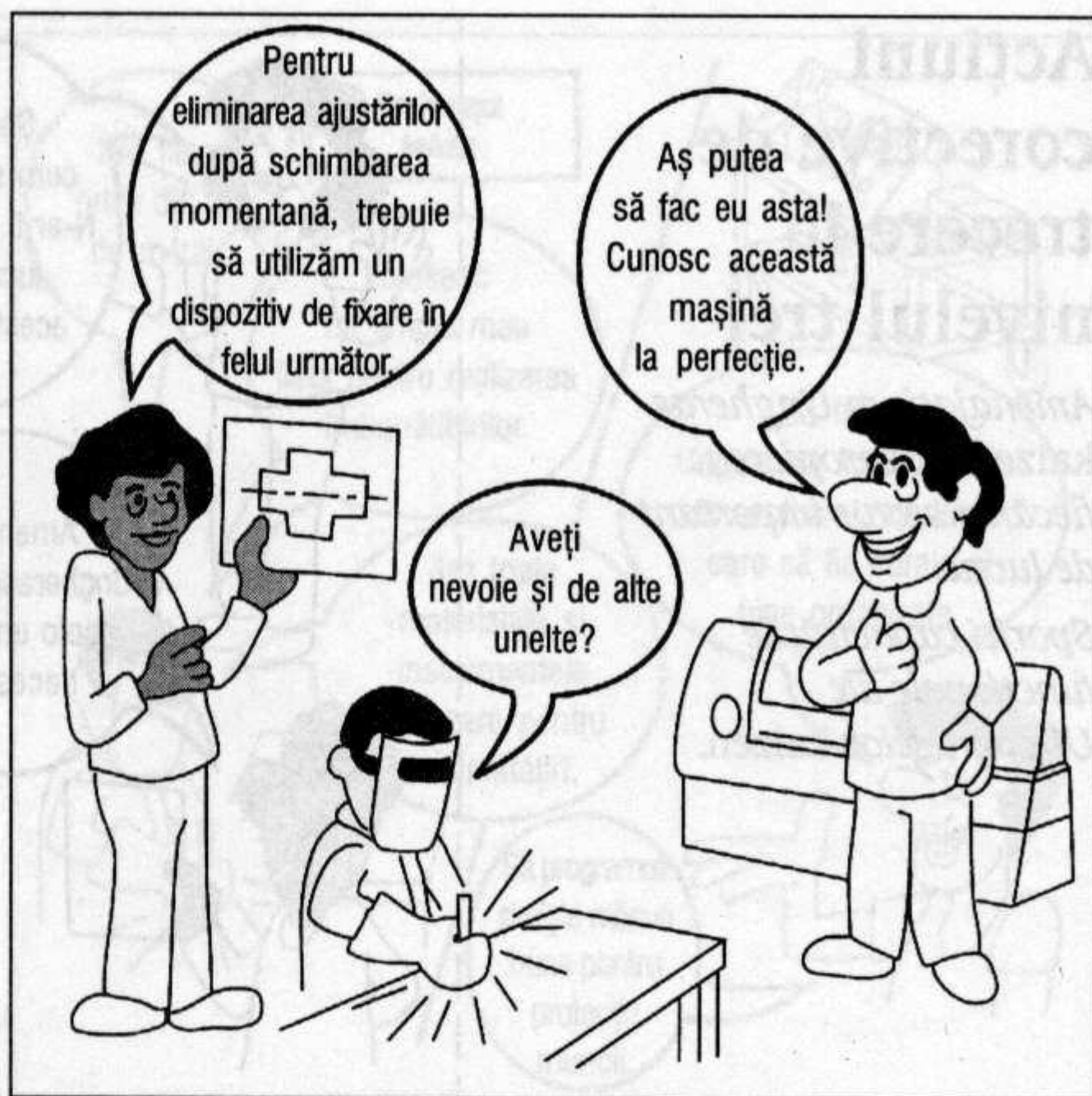
- Utilizați spațiile eliberate în urma aplicării Cheii 1 (curățenia și organizarea) și a Cheii 4 (reducerea stocurilor) pentru amenajarea Ungherașelor kaizen.

Nivelul trei

Ungherașele kaizen sînt amenajate în imediata apropiere a sectoarelor importante de lucru.

Angajații își pot perfecționa propriile echipamente și mașini-unelte pentru operații de prelucrare, sudare etc.

Echipele de îmbunătățire abordează problemele legate de schimbarea momentană.



Acum, Ungherașele *kaizen* funcționează în nemijlocita apropiere de cele mai importante sectoare de lucru, permițînd astfel angajaților care dispun de cîteva minute libere să le folosească pentru efectuarea îmbunătățirilor. Experiința dobîndită în cadrul acestor ungherașe îi ajută să proiecteze și să facă schițe de modificare a echipamentului și alte perfecționări la locul de lucru, care mai apoi pot fi aplicate utilizînd mașinile-unelte.

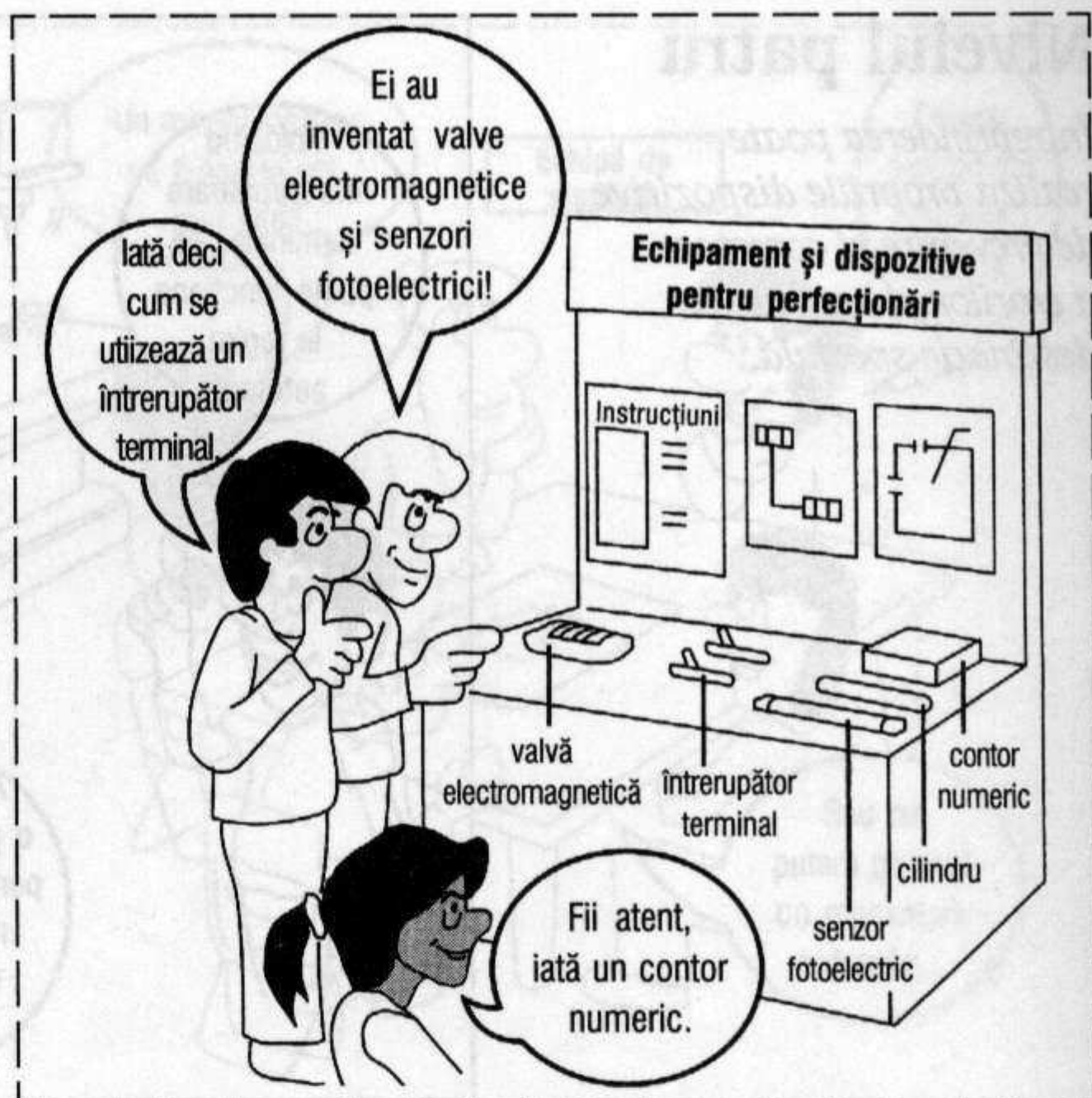
Deoarece s-au înregistrat progrese în Cheia 5 (schimbarea momentană a tehnologiei), angajații sînt acum capabili să reelaboreze sau să modifice uneltele, dispozitivele de fixare, matrițele și echipamentul de producție pentru a facilita schimbarea momentană.

Cu toate acestea, vor exista întotdeauna dispozitive sau procese precum subansambluri de ascuțire fină, de alezare sau de călire, care necesită cunoștințe și echipamente speciale; în această situație, lucrul respectiv trebuie să fie efectuat de specialiști interni sau externi. În astfel de cazuri, este foarte important de a realiza și a menține o bună comunicare între inginerii specializați în întreținerea utilajelor și angajații care implementează îmbunătățirile.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Instruiți angajații întreprinderii în utilizarea echipamentului din Ungherașele kaizen.

Încurajați angajații să facă îmbunătățiri de prevenire/ corectare a erorilor utilizând procedee precum întrerupătoarele terminale și fotosenzorii.



Pentru a spori eficiența realizărilor expuse în Ungherașul kaizen și a instruirii corespunzătoare, întreprinderea trebuie să dispună de o programă educațională prin intermediul căreia angajații vor însuși modul de realizare a îmbunătățirilor. Se vor aplica automatizarea și metode de economisire a muncii care nu pot fi expuse în ungherașe.

Instrucțiunile educaționale vizînd perfecționarea echipamentului și tehnologiilor pot fi afișate în săli de expoziție sau în alte locuri potrivite pentru ca angajații întreprinderii să le poată studia. În aceste expoziții pot fi prezentate diverse mostre cum ar fi valve electromagnetice, întrerupătoare terminale, senzori fotoelectrici, contoare numerice, instrucțiuni privind montarea țevelor și instalațiilor electrice, precum și alte aspecte ale instalării și utilizării unor asemenea echipamente.

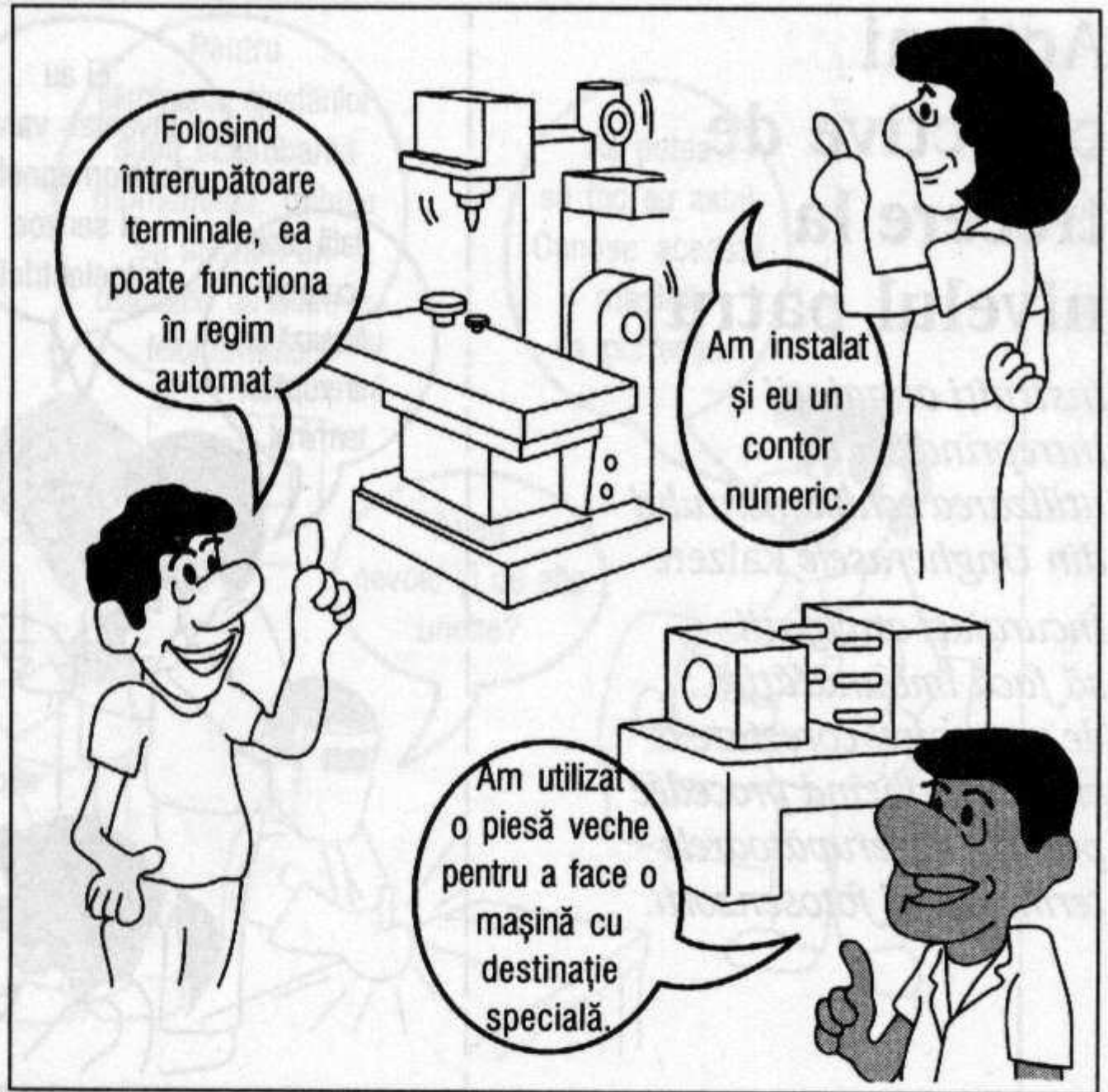
Aceste expoziții reprezintă o formă comodă de a pune la dispoziția angajaților recomandări, idei și sugestii pentru a-și realiza mai ușor propriile lor proiecte de îmbunătățire.

Moment important

- Organizați o expoziție a echipamentului perfecționat.

Nivelul patru

Întreprinderea poate realiza propriile dispozitive de prevenire și corectare a erorilor și aparate cu destinație specială.



Oricât ar părea de straniu, majoritatea întreprinderilor producătoare de roboți industriali nu au Ungherașe *kaizen* și expoziții ale echipamentului perfecționat unde angajații ar putea învăța cum să elaboreze dispozitive de prevenire și corectare a erorilor și aparate cu destinație specială.

La întreprinderea de nivelul patru, angajații își pot spori randamentul prin fabricarea la comandă a dispozitivelor respective. Dacă echipamentul dorit depășește capacitățile angajaților, aceștia cel puțin cunosc destul de bine procesul lui de fabricare pentru a le putea explica inginerilor specializați în astfel de echipament ceea ce ar dori să perfecționeze.

Angajații descoperă adesea aplicări ingenioase pentru motoare vechi și subansambluri trecute la pierdere, pentru elaborarea dispozitivelor de prevenire și corectare a erorilor și a aparatelor cu destinație specială.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Oferiți cunoștințe în utilizarea microprocesoarelor și senzorilor.



Pentru continuarea cu succes a procesului de îmbunătățire, angajații vor trebui să învețe cât mai mult despre tehnologiile de ultimă oră. Microprocesoarele și senzorii constituie, de exemplu, componente indispensabile în activitatea de executare a dispozitivelor de prevenire și corectare a erorilor și de adaptare a lor la schimbări momentane.

Azi, microprocesoarele și senzorii devin din ce în ce mai performanți și mai puțin costisitori. Instruirea în aceste tehnologii va permite angajaților nu numai să facă îmbunătățiri importante, dar și să-și ridice gradul de competitivitate și de modernizare a întregii întreprinderi. Aceasta asigură de asemenea perfecționarea proceselor automatizate de producție.

Într-adevăr, dispozitivele de prevenire și corectare a erorilor, proiectate și construite de angajații de prima linie, sînt în general mai utile și mai ieftine decît dispozitivele construite de ingineri și comercializate la prețuri mari.

Moment important

- Promovați o politică anticipativă orientată spre adoptarea tehnologiilor noi.

Nivelul cinci

Întreprinderea și-a făcut propriile sale dispozitive automate, precum cele de identificare/ triere a produselor.

Senzorii sînt folosiți pe larg.



Angajații au învățat să utilizeze informația din Ungherașele *kaizen* pentru a valorifica și a transforma echipamentul vechi sau trecut la pierderi într-un echipament performant și ușor de manipulat. La acest nivel, ei acumulează de asemenea cunoștințe speciale pentru a identifica echipamentul optim necesar. Spre deosebire de angajații de la întreprinderile obișnuite care au nevoie de o perioadă îndelungată de timp pentru a deveni competenți în utilizarea echipamentului nou (de obicei comandat de ingineri), angajații de prima linie ai unei întreprinderi de nivelul cinci știu exact ce fel de echipament trebuie să fie procurat pentru buna desfășurare a procesului de lucru și sînt pregătiți să-l exploateze la cel mai înalt potențial al său.

Din moment ce angajații au acumulat suficiente cunoștințe despre tehnologiile aplicate, ei pot folosi microprocesoarele pentru a construi roboți simpli. Dacă este necesar un echipament mult mai sofisticat, ei sînt îndeajuns de calificați pentru a-l elabora și a obține un avantaj maxim de pe urma exploatării lui. De exemplu, angajații întreprinderilor de nivelul cinci au executat sisteme de identificare și de autotriere a produselor defecte.

Oricît de bine ar fi pregătiți angajații, ei vor avea întotdeauna nevoie de cursuri periodice de perfecționare pentru a fi la curent cu noutățile de ultimă oră și a rămîne competitivi în continuare.

Cheia 15

Instruirea interdisciplinară și performanța individuală

Instruirea interdisciplinară poate fi ușoară și captivantă!

În majoritatea întreprinderilor de azi, absența neprevăzută a unui singur angajat poate provoca stopări ale liniei de producție și alte probleme grave. Modificarea cerințelor față de produse și schimbările organizaționale, cerute de implementarea Sistemului 20 de Chei, necesită flexibilitate din partea întreprinderilor. Flexibilitatea față de schimbările mediului nu este posibilă fără performanța individuală, ceea ce înseamnă nu numai însușirea abilităților de la colegii de echipă, ci și a celor proprii activităților conexe.

În acest caz este necesară elaborarea unei programe de instruire interdisciplinară. Întrucât nu toți angajații pot frecventa cursurile în același timp, ei trebuie să urmeze la început un curs de instruire mai apropiat de activitatea lor curentă, astfel încât să poată aplica noile abilități la locul lor de lucru. Apoi, angajații vor îndeplini, prin rotație, alte sarcini care solicită alte deprinderi. Un panou cu programa de instruire interdisciplinară va fi afișat pentru a monitoriza deprinderile obținute și performanțele atinse de fiecare angajat.

În procesul implementării instruirii interdisciplinare, conducerea trebuie să fie prudentă: angajații vor realiza noile sarcini de muncă prin metoda rotației numai în cazul în care aceștia au pregătirea corespunzătoare. Asigurați-vă că angajații sînt interesați în însușirea altor abilități înainte de a-i promova într-o nouă funcție. Ar fi bine dacă fiecare secție ar avea cel puțin doi muncitori de înaltă calificare (marcați pe panoul instruirii interdisciplinare cu un cerculeț dublu) înainte de a-i desemna, prin rotație, pentru alte sarcini de muncă.

Conducerea trebuie să fie conștientă că procesul instruirii presupune obstacole temporare, cum ar fi scăderea eficacității, a volumului de producție și creșterea costurilor cauzate de graficul de instruire. Aceste pierderi pe termen scurt sînt recuperabile pe termen lung, cînd fiecare angajat va fi în stare să presteze munca colegului său; drept rezultat, întreprinderea își va mări potențialul de producție și cel competitiv, adaptîndu-se prompt la cerințele pieței.

Nivelul unu

Nimeni nu este interesat în instruirea interdisciplinară.



Deși fiecare întreprindere are „experții” săi într-un domeniu sau altul, ei nu-și împart abilitățile și măiestria cu ceilalți. Conducerea întreprinderilor de nivel unu consideră că această situație este firească și este mulțumită să aibă cel puțin un expert la fiecare loc de lucru.

Există o poveste populară japoneză despre un vestit meșter de săbii care știa secretul confecționării celor mai bune săbii din lume. El își proteja calitatea produsului prin faptul că nu divulga niciodată secretele sale profesionale. Odată, el a surprins un alt meșter care îl urmărea cum lucrează pentru a-i descoperi secretul. Potrivit poveștii, meșterul s-a supărat și i-a tăiat mâinile pentru ca acesta să nu poată face niciodată săbii. Iată un exemplu elocvent de înțelegere greșită a noțiunii de transmitere a cunoștințelor.

La întreprinderile de nivel unu, veți găsi mulți experți care se împotrivesc vehement, chiar violent, să-și împărtășească deprinderile și cunoștințele lor. Acestor specialiști le place să spună: „Eu sînt un profesionist în meseria mea. Tu ești specialist în meseria ta. Să-și vadă fiecare de treaba sa.”

Cunoștințele speciale sînt păstrate mai cu seamă și cu un zel deosebit de personalul tehnic, care consideră că locul său de lucru va fi amenințat în cazul în care el își va împărtăși secretele cu angajații de prima linie.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Conștientizați necesitatea instruirii interdisciplinare.



În mod obișnuit, întreprinderile elaborau programul lor de producție la începutul lunii, după care foloseau toate mijloacele pentru a-l îndeplini pînă la sfîrșitul lunii. Fiind mai dependente de consumatori/ piețe, acum întreprinderile trebuie să-și modifice programul în funcție de creșterea lentă a volumului de producție și de cererea diversificată.

În întreprinderile care se adaptează cu greu la schimbări conducerea se pomenește în situații penibile precum cele ilustrate mai sus: cînd lipsește un angajat, linia de producție se oprește. Din această cauză, ceilalți operatori nu pot lucra nici ei: absența unuia atrage după sine inactivitatea celorlalți.

Conducerea își dă seama abia acum de necesitatea instruirii interdisciplinare și de importanța transmiterii cunoștințelor și abilităților.

Moment important

- Promovați instruirea reciprocă și performanța individuală ca temă pentru proiectele echipei de îmbunătățire.

Nivelul doi

Instruirea interdisciplinară trebuie să înceapă în echipele de lucru.



La întreprinderile de nivelul doi, echipele de îmbunătățire precum și fiecare angajat înțeleg necesitatea instruirii reciproce. Se țin ședințe în scopul întocmirii unei programe de instruire interdisciplinară și de transmitere a performanțelor individuale, iar unele cursuri de instruire au și început.

Liderii echipelor de îmbunătățire au stabilit modalitățile de cooperare în soluționarea problemelor cauzate de lipsa instruirii interdisciplinare. Angajații manifestă interes pentru însușirea noilor deprinderi. Unii au solicitat deja, din proprie inițiativă, anumite tipuri de instruire și sînt dornici să-și împărtășească abilitățile însușite.


Conducătorii întreprinderii de nivelul doi țin cont de faptul că subalternii lor au nevoie de timp pentru a aplica noile cunoștințe și rezervă timpul necesar pentru instruirea interdisciplinară. Atitudinea angajatului se schimbă progresiv de la: „Nu! Nu vreau să învăț nimic nou!” la: „Trebuie să profit de această șansă și să învăț să lucrez la noua mașină.”

În oficii și alte departamente, membrii echipelor de muncă se instruiesc reciproc, astfel încît fiecare să poată executa eventual funcțiile colegului de echipă.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Ajutați-i pe angajați să realizeze cât este de important să pozezi mai multe abilități.


Să găsim timp pentru instruirea interdisciplinară.



Instruirea interdisciplinară				
Operație	Strunjire	Frezare	Găurire	Repartizare
Ion	◎	○→◎	△→○	X→○
Geo	X→△	△→○	X→○	◎
Ana	X→○	△→○	◎	X→△
Leo	△→○	X→△	○→◎	△→○

◎ – Expert și instructor
○ – Operator excepțional
△ – Experimentat dar mai are nevoie de asistență
X – Nu poate opera echipamentul (fără experiență)

Să vedem, ce abilități voi însuși în continuare?



Cînd programa de instruire reciprocă este pe cale de realizare, fiecare angajat trebuie să conștientizeze că obținerea noilor deprinderi este un lucru pozitiv și interesant, în nici un caz o treabă anevoioasă și plictisitoare. Se recomandă a aplica metode creative pentru a conferi instruirii caracterul unei întreceri sportive. Performanțele legate de instruire urmează a fi afișate pe o tabelă de marcaj accesibilă tuturor. Scopul constă în a obține cât mai multe cerculețe duble (simbolul pentru „maestru”). Dacă preferați în locul simbolurilor punctajul numeric, cerculețele duble, cerculețele și triunghiurile vor corespunde cu cifrele trei, două și unu puncte. Puteți fixa un termen-limită pentru a indica sfîrșitul fiecărei runde a acestui joc, apoi acordați premii-surpriză cîștigătorilor.

Pe lîngă aspectul instruirii interdisciplinare, Conceptul 20 de Chei pune accentul pe necesitatea îmbunătățirii continue și pe perfecționarea deprinderilor aplicate de angajați în realizarea sarcinilor de bază. De aceea, paralel cu programa de instruire interdisciplinară, trebuie efectuată implementarea deprinderilor în procesul de realizare a sarcinilor la locul de lucru.

Momente importante

- Afișați progresul instruirii interdisciplinare pe un panou special amenajat.
- Dispuneți ca angajații să elaboreze un sistem propriu de evaluare a punctajului și a obiectivelor.
- Nu uitați de necesitatea perfecționării abilităților pentru realizarea sarcinilor curente.

Nivelul trei

Instruirea interdisciplinară este implementată în cadrul tuturor echipelor de lucru.

Fiecare angajat și-a dublat punctajul performanțelor în operațiunile conexe.



La fiecare loc de lucru, angajații pot executa corespunzător operațiunile colegilor (dacă nu chiar la nivel de expert). Operatorii de echipament urmăresc cum crește în mod constant punctajul performanțelor lor. Cu toate acestea, nu se va efectua redistribuirea sarcinilor/ funcțiilor atâta timp cât echipa de lucru respectivă dispune de mai puțin de doi „experti” care să execute întocmai activitățile operaționale în altă echipă, trebuind să întrunească, prin urmare, o rată a punctajului maxim pe panoul instruirii interdisciplinare. Dublarea în medie a punctajului de către fiecare angajat înseamnă că întreprinderea a atins nivelul trei.

Unele locuri de lucru pot fi înzestrate cu echipament (cum ar fi anumite utilaje cu operare numerică (ON) destul de sofisticat, necesitând specialiști calificați pentru exploatarea lui. Cu toate acestea, pînă și acest echipament poate fi exploatat cu succes de către operatorii simpli prin îmbunătățirile preconizate de Sistemul 20 de Chei, precum schimbarea momentană, utilizarea consecventă a procedurilor standardizate și eliminarea ajustărilor echipamentului.

Distribuirea sarcinilor angajaților prin rotație pentru însușirea diferitelor echipamente la locurile de lucru constituie doar un aspect al promovării instruirii interdisciplinare. O altă acțiune importantă este modificarea echipamentului în scopul simplificării exploatării lui. În procesele de asamblare, diversele operațiuni pot fi studiate/ deprinse mai repede prin utilizarea dispozitivelor de fixare și prin o exploatare mai riguroasă, utilizînd procedurile standard de operare.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Întreaga întreprindere studiază în mod activ noi abilități în diverse categorii de lucrări.

Pagina cu proceduri standard de operare (PSO) simplifică instruirea interdisciplinară pentru personalul administrativ.



Pentru implementarea instruirii interdisciplinare la scara întregii întreprinderi în vederea adaptării acesteia la orice schimbare, e nevoie de un program amplu și inteligibil.

Unii specialiști susțin că pentru a executa la nivel de expert operațiunile de strunjire este necesară o experiență de cel puțin 10 ani. Înseamnă oare asta că e nevoie de câteva decenii pentru a instrui angajații să exploateze diverse echipamente? Unele dintre ele nu necesită decît o instruire de scurtă durată (precum unele utilaje cu operare numerică); întrucît operațiunile sînt deja programate, angajatul trebuie doar să schimbe piesa fabricată, să introducă următoarea piesă și să acționeze butonul „start”. Este de asemenea posibil de a simplifica modul de operare a echipamentului prin modificarea lui, cum ar fi poziționarea echipamentului de sudare astfel încît să poată fi executată sudarea doar pe orizontală.

În cadrul departamentelor administrative, pagina cu proceduri standard de operare îl ajută pe fiecare funcționar să vadă modul în care trebuie realizată o activitate sau alta.

Momente importante

- Modificați echipamentele astfel încît acestea să poată fi exploatare de operatorii care execută diferite categorii de lucrări.
- Utilizați pagina cu PSO standard astfel încît pînă și personalul administrativ neexperimentat să poată însuși ușor procedurile de lucru.

Nivelul patru

Fiecare angajat urmărește scopul creării unei întreprinderi cu un înalt grad de adaptabilitate.

A început instruirea interdisciplinară a angajaților.



Întreprinderea de nivelul patru a progresat suficient în instruirea interdisciplinară a operatorilor, astfel încât ea poate face față mult mai rapid schimbărilor, intervenite în planul de producție, prin redistribuirea operatorilor după necesitate. Programa de instruire interdisciplinară continuă prin instruirea reciprocă a mecanicilor, sudorilor și zugravilor. Angajații au o atitudine pozitivă și deprind cu plăcere noile meserii.

În același timp, câțiva operatori-„experți” vor fi menținuți în secțiile lor pentru a asigura funcționarea liniilor de producție la un nivel înalt.

La nivelul patru, întreprinderea este capabilă să-și redistribuie resursele umane pentru a se acomoda la diverse tipuri de modificări ale producției. Programa de instruire interdisciplinară este derulată pentru a permite combinarea eficientă a abilităților în rândurile operatorilor. Panoul instruirea interdisciplinară, care ține evidența performanțelor realizate, este situat într-un loc accesibil tuturor, chiar și vizitatorilor.

Unele întreprinderi pot organiza procesul de instruire interdisciplinară în scopul implicării personalului administrativ pentru a acorda un ajutor calificat liniilor de producție în caz de necesitate. Astfel, fiecare angajat al întreprinderii înțelege acum necesitatea instruirii interdisciplinare care face întreprinderea mai adaptabilă și mai competitivă.

Moment important

- Operațiunile în întreaga întreprindere devin adaptabile la schimbări.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

*Atingeți nivelul patru
sau cinci în Cheia 1
(curățenia și organizarea)
pentru a elimina
mișcările inutile.*



Implementați Cheia 1 (curățenia și organizarea) pînă la nivelul la care operatorii pot lucra avînd toate cele necesare la îndemînă, puse în ordine și marcate.

Standardele de lucru, produsele-mostre, instrumentele de măsurat și aparatele *poka-yoke* sînt instalate și utilizate la fiecare loc de lucru pentru a preveni defectele. Magaziile organizate între procese dau posibilitate operatorilor să preia ușor materialele necesare, produsele finite sînt stocate în locuri marcate, panoul operațional indică clar ce trebuie de făcut și ce urmează a fi făcut.

La acest nivel, schimbarea momentană (într-un singur minut) – atinsă în urma implementării Cheii 5 (schimbarea momentană a tehnologiei) –, ajută fiecărui operator să efectueze schimbarea în mod rapid și ireproșabil, astfel încît primul produs, după schimbarea momentană, nu are nici un defect. Mai mult decît atît, echipamentul de producție este bine întreținut, ceea ce îi permite să funcționeze fără rebuturi chiar și în condițiile de randament maxim.

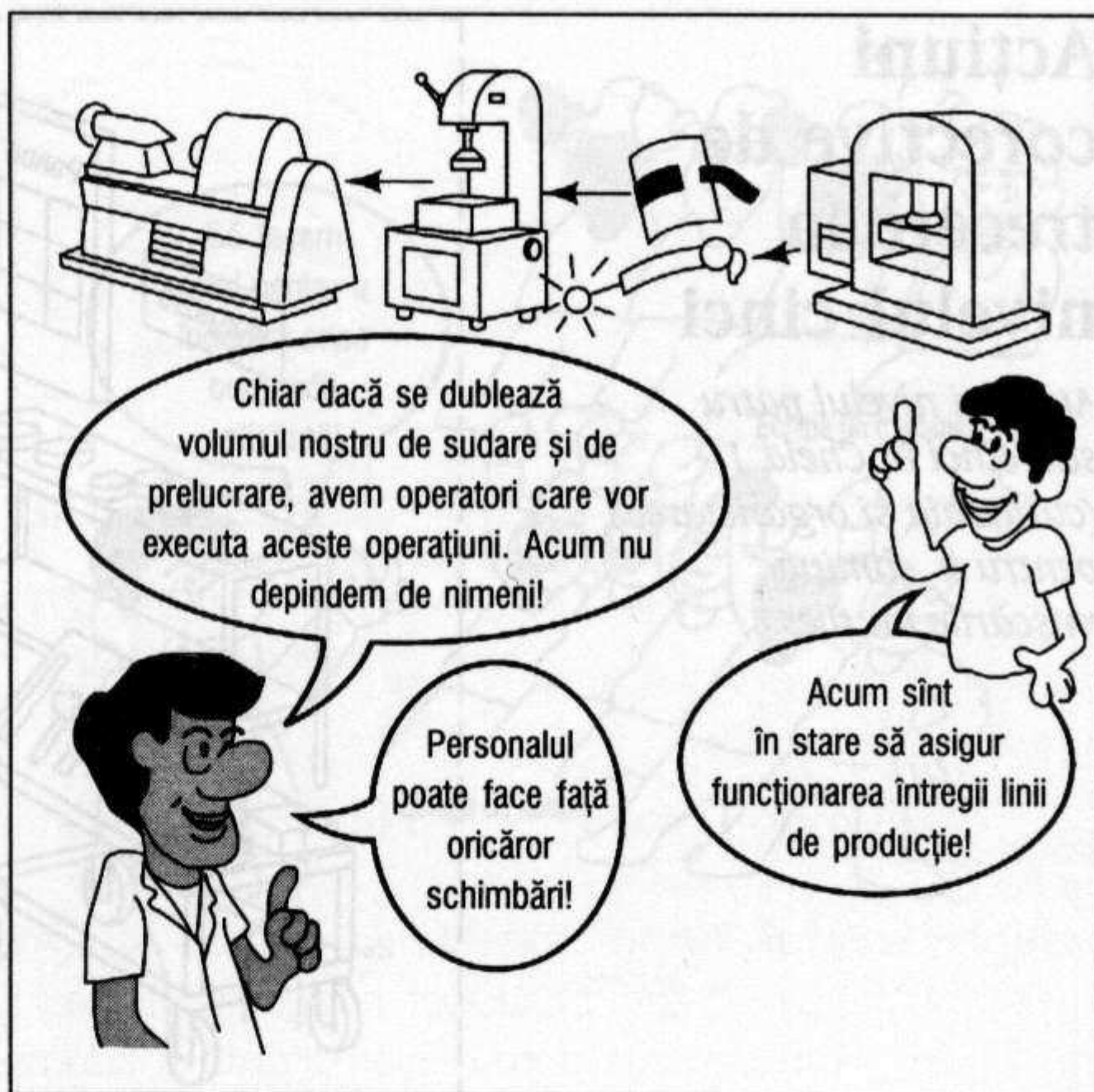
Implementarea acestei Chei, cît și a celorlalte 19 a creat o întreprindere în care fiecare angajat poate executa o gamă largă de operațiuni fără a comite greșeli.

Moment important

- Atingeți nivelul patru sau cinci în celelalte 19 Chei.

Nivelul cinci

Întreaga întreprindere este capabilă să se adapteze la schimbări prin redistribuirea angajaților instruiți.



Chiar dacă nu toți operatorii sînt apți să exploateze toate tipurile de echipamente, să execute toate lucrările de asamblare, există un număr suficient de operatori bine instruiți, astfel încît conducerea să poată redistribui cu ușurință forța de muncă în cazul unor schimbări în planificarea producției.

O dată cu progresele realizate în celelalte chei (în special în Cheia 7, zero supraveghere a proceselor), majoritatea operatorilor pot acum manipula unele componente ale echipamentului și mulți dintre ei sînt instruiți să exploateze anumite utilaje în diferite categorii de lucrări.

La întreprinderea de nivelul cinci, panoul instruirea interdisciplinară a personalului arată că mai mulți operatori au atins nivelul „maestru” (cerculețul dublu sau trei puncte) în diferite categorii de lucrări, care a contribuit la creșterea nivelului general al abilităților forței de muncă din întreprindere.

În oficii și departamente administrative, implementarea integrală a paginii cu proceduri standard de operare a înlăturat barierele dintre diversele categorii de lucrări, dînd posibilitate personalului să-și ajute colegii din alte secții sau departamente în caz de necesitate.

Cheia 16

Planificarea producției

Planificarea producției: o cheie-suport pentru asigurarea calității producției.

Orice conducător al întreprinderii producătoare visează să poată respecta întotdeauna termenele de livrare fără staționări nedorite ale angajaților sau ale echipamentului. Imprevizibilitatea și inconsistența cerințelor pieței de azi, diversificarea gamei de produse, competitivitatea specificațiilor, reducerea timpului de producție și fluctuația crescândă a cererii, toate acestea fac ca visul să devină tot mai greu de realizat. Metodele vechi de planificare a producției sînt total inadecvate pentru întreprinderea de azi. Implementarea cu succes a planificării producției (PP) necesită progrese în interacțiunea celorlalte chei în vederea îmbunătățirii totale a calității producției.

PP este o metodă de administrare pentru a ne asigura că produsele și/ sau serviciile informaționale au fost prestate la timp clienților. În ceea ce privește planificarea producției, Sistemul 20 de Chei este bazat în principal pe ideea că următorul proces este chiar clientul; de aceea, livrările de la un proces la altul trebuie să fie efectuate la timp. Fiecare proces este de asemenea evaluat și cuantificat în funcție de capacitatea de a respecta livrările prevăzute. Acest principiu este valabil și pentru planificarea proceselor din cadrul departamentelor administrative.

Noțiunea de „clienți” apare în diferite momente în Sistemul 20 de Chei. Ați putea gândi mai curînd în termeni de „consumatori” decît de „clienți”, din moment ce majoritatea acestor clienți reprezintă procese intermediare aflate departe de consumatorii finali care plătesc pentru produse. Iată de ce fiecare proces trebuie evaluat în funcție de cît de bine servește procesul următor și cît de bine lucrează angajații săi pentru a satisface necesitățile colegilor de la procesul următor, ca și cum aceștia din urmă ar fi fost clienții-consumatori finali.

Nivelul unu

Livrările nu se fac întotdeauna conform planului.



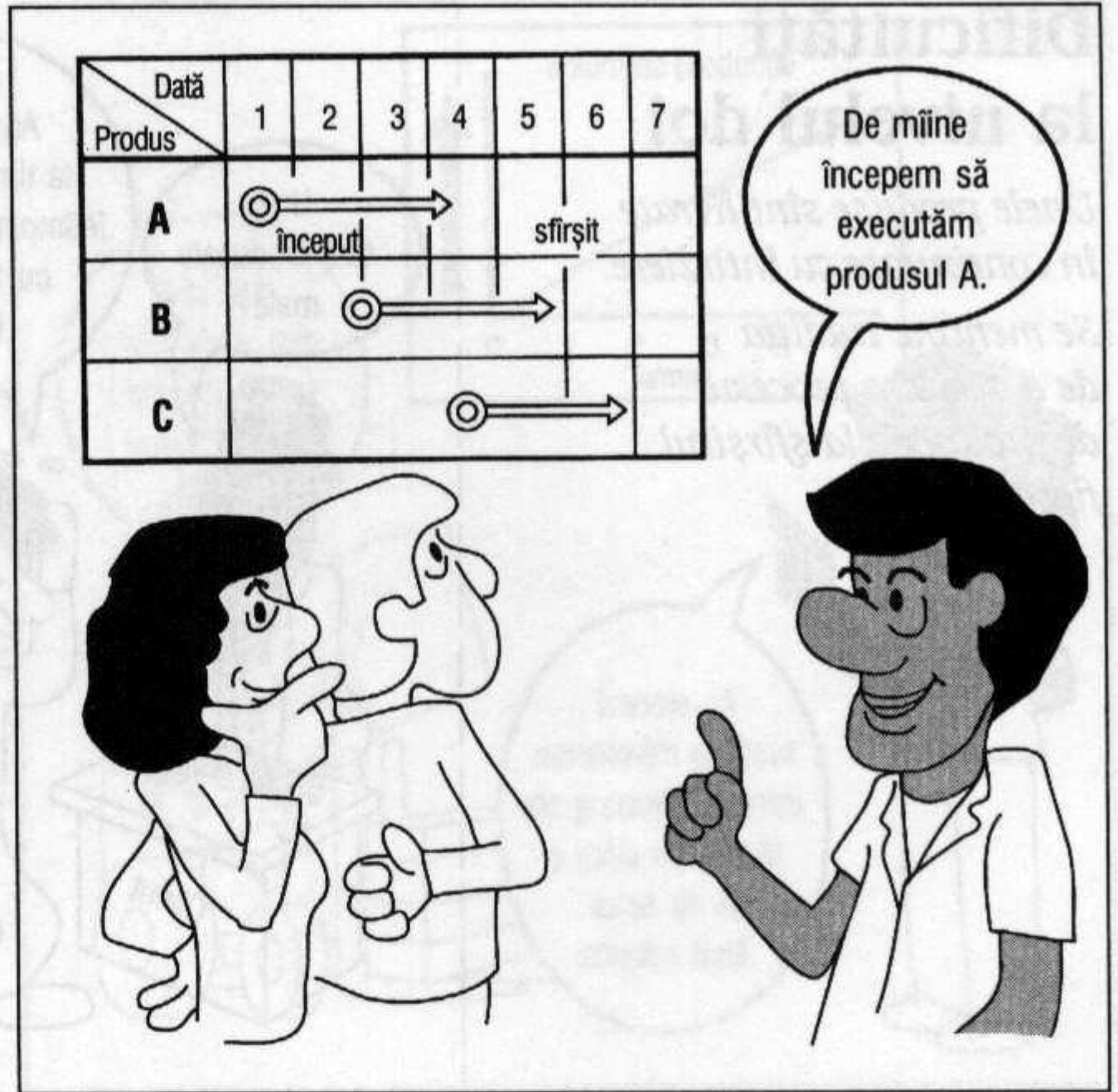
Planificarea producției la întreprinderea de nivel unu este lăsată la voia întâmplării. Responsabilii de procesul de producție sînt între ciocan și nicovală: pe de o parte, clienții sînt supărați că livrările întîrzie și doresc ca cererile lor să fie prioritare; pe de altă parte, angajații nu știu cum să procedeze din moment ce superiorii lor expediază comenzile și schimbă prioritățile ca răspuns la solicitările clienților.

Acest exemplu ar putea părea șocant, dar majoritatea întreprinderilor de azi își planifică sub orice nivel producția. Ele încearcă să folosească metoda tradițională de planificare a producției (PP) pentru sistemele actuale de producție destul de complicate.

Această metodă tradițională, cum ar fi Cartea mare, evidențiază doar cantitatea comenzilor și programul livrărilor, întemeindu-se pe intuiția și pe vigilența responsabililor din sectorul de producție. Aceștia caută să adapteze producția la necesitățile clientului prin executarea unor comenzi urgente în diferite puncte ale liniilor și/ sau prin modificarea succesiunii proceselor, ceea ce provoacă mari confuzii, îi pun în dificultate pe operatorii de echipament și, în consecință, productivitatea scade.

Nivelul doi

Graficele de început/ sfârșit al producției au fost completate și afișate.



Deși graficele de pe panouri au fost completate cu informațiile referitoare la succesiunea comenzilor, planificarea efectuată în baza acestor informații nu poate fi decât aproximativă.

Aceste grafice reflectă nu atât datele privind începerea fabricării unui lot de produse, cât datele de terminare a fabricării lui. Afișarea datelor de început/ sfârșit pe un singur panou în întreprindere reprezintă primul pas spre implementarea planificării producției în Sistemul 20 de Chei.

Desigur, acest sistem înseamnă mult mai mult decât instalarea panoului respectiv. Chiar și după ce planul de producție a fost expediat în secții, responsabilii de producție trebuie să se întâlnească săptămânal, dacă nu zilnic, pentru a urmări, pas cu pas, procesul de producție și a efectua schimbările necesare. Aceștia trebuie de asemenea să ia măsuri ca să-i informeze pe angajații de prima linie despre succesiunea fazelor de producție și despre eventualele schimbări survenite. În plus, ei ar trebui să stabilească puncte de control între momentele de început și de sfârșit ale procesului de producție, pentru a supraveghea buna desfășurare a acestuia.

Graficele de început/ sfârșit ar trebui de asemenea să fie utilizate în birouri și departamente administrative pentru a indica clar totalul aproximativ de timp necesar pentru diverse operațiuni.

Dificultăți la nivelul doi

*Unele produse sînt livrate
în continuare cu întîrziere.*

*Se menține tradiția
de a accelera procesul
de producție la sfîrșitul
fiecărei luni.*



Întreprinderile de nivelul doi se mai confruntă cu problema onorării la timp a comenzilor. Și aceasta în ciuda faptului că responsabilii de producție țin sub control graficul executării comenzilor pe toată durata procesului.

O explicație a acestei situații ar fi lipsa unei evaluări exacte a capacităților echipamentului și ale forței de muncă necesare fiecărui proces, ceea ce poate cauza suprasolicitarea lor, provocînd sufocarea procesului de producție și, în consecință, neonorarea livrărilor în termenele prevăzute.

Întreprinderile de nivelul doi se văd încă predispuse să accelereze procesul de producție la sfîrșit de lună, deoarece conducerea de vîrf îi presează pe responsabilii din producție să asigure departamentul de vînzări cu cantitatea necesară de produse pentru ca acesta să-și realizeze planul de vînzări.

În timp ce întreprinderile de nivelul unu sînt asaltate de clienții lor cu reclamații, clienții întreprinderilor de nivelul doi formulează mai puține pretenții referitoare la livrări și le rezolvă prin intermediul telefonului.

Nivelul trei

Toate produsele sînt înregistrate în diagramele fluxului operațional al procesului de producție, începînd de la prelucrarea materiei prime pînă la produsul finit.

Diagrama fluxului operațional este anexată la toate comenzile.



Planificarea producției trebuie să includă toate operațiunile începînd cu prelucrarea materiei prime și terminînd cu produsul finit. Diagrama fluxului operațional urmează să fie standardizată și afișată, reflectînd astfel fazele prin care trece orice produs. Conducerea trebuie să ia în considerare capacitățile echipamentului și ale forței de muncă pentru fiecare operațiune în vederea prevenirii supraîncărcării liniilor. Pe lîngă planificările lunare, se cer efectuate și vizualizate planificări săptămînale și zilnice. Planificările pentru perioade scurte vor permite muncitorilor să știe exact ce au de făcut astăzi și mîine, astfel încît ei vor ști dacă respectă sau nu planul de producție. Acesta trebuie să indice volumul (mediu) standard de timp, cantitatea de materii prime și de stocuri intermediare în punctele de conexiune necesare procesării lor. Astfel, planificarea procesării standard poate fi calculată și respectată pentru ca fiecare să poată înțelege consecutivitatea operațiunilor în cadrul procesului și timpul total de realizare a lor.

Alte tipuri de planificări, precum planul de acțiuni 20 de Chei, pot fi recomandate în oficii și departamente pentru a ajuta personalul să folosească diagrama fluxului operațional.

Momente importante

- Echilibrați operațiunile pe durata întregii luni pentru a evita munca în asalt de la sfîrșitul lunii.
- Evaluați corect capacitățile echipamentului și ale forței de muncă pentru a preveni blocajele în producție.

Dificultăți la nivelul trei

Discutați cu clientul problemele legate de livrarea cu întârziere a produselor pentru a minimiza efectele negative.



Odată aplicate acțiunile corective pentru a atinge nivelul trei, majoritatea produselor vor fi livrate la timp, iar responsabilii de producție vor deține controlul asupra procesului de producție pentru a putea motiva orice întârziere și a informa clienții asupra termenelor-limită de livrare. Ei vor fi astfel în stare să adapteze planificarea producției (PP) la comenzile urgente, evitând haosul în procesul de producție.

La acest nivel, conducerea este conștientă că sistemul de producție necesită mai multă flexibilitate în ceea ce privește livrările și capacitatea forței de muncă de a se adapta la ajustările planului.

Unii se pot întreba de ce o întreprindere cu un plan de producție de nivelul trei continuă să livreze cu întârziere produsele sale. Răspunsul este simplu: aceste întreprinderi nu au atins decât nivelul trei în celelalte 19 Chei. Aceasta înseamnă că mai există defecte ale echipamentului, rebuturi, implementarea insuficientă a celor 4S, lipsa instruirii interdisciplinare, metode inadecvate de control al timpului, conexiuni necorespunzătoare între procese și alte probleme care afectează calitatea de producție și provoacă întârzieri în livrarea produselor. Responsabilii de producție trebuie să fie conștienți de faptul că asemenea deficiențe ridică o sumedenie de bariere în procesul de producție.

Nivelul patru

Întreprinderea reușește să execute la timp toate comenzile.



Întârzierile de transport către clienți au fost în sfârșit eliminate datorită noii atitudini față de consumator. Acum procesul de producție este urmărit pe toată durata sa. Nu va trece mult timp și responsabilii de producție vor satisface cerințele clienților la capitolul termene de livrare.

Bazele acestor performanțe au fost puse la nivelul trei, dar sînt necesare progrese vizibile în celelalte 19 Chei pentru a elimina în întregime întârzierile la livrări. De exemplu, la întreprinderea care a atins cel puțin nivelul trei în Cheia 17 (controlul eficienței), timpul standard de lucru poate fi estimat cu exactitate pentru fiecare operațiune și poate fi folosit ca indicator de referință în elaborarea planului de producție și în executarea comenzilor. Pentru a susține procesul de menținere a eficienței organizaționale, e necesar să se determine caracteristicile ei optime prin vizualizarea indicatorilor obținuți.

În același timp, o întreprindere cu planificarea producției de nivelul patru trebuie să fi atins deja cel puțin nivelul trei în celelalte chei în ceea ce privește schimbarea momentană a utilajului, fluidizarea proceselor, eliminarea cauzelor care provoacă deteriorarea/ staționarea echipamentului, instruirea interdisciplinară și transmiterea reciprocă a experienței în cadrul echipelor de lucru, inclusiv planificarea producției asistate de calculator.

Moment important

- Atingeți nivelul trei sau un nivel și mai înalt în celelalte 19 Chei.

Dificultăți la nivelul patru

Munca nu este deocamdată stabilă.

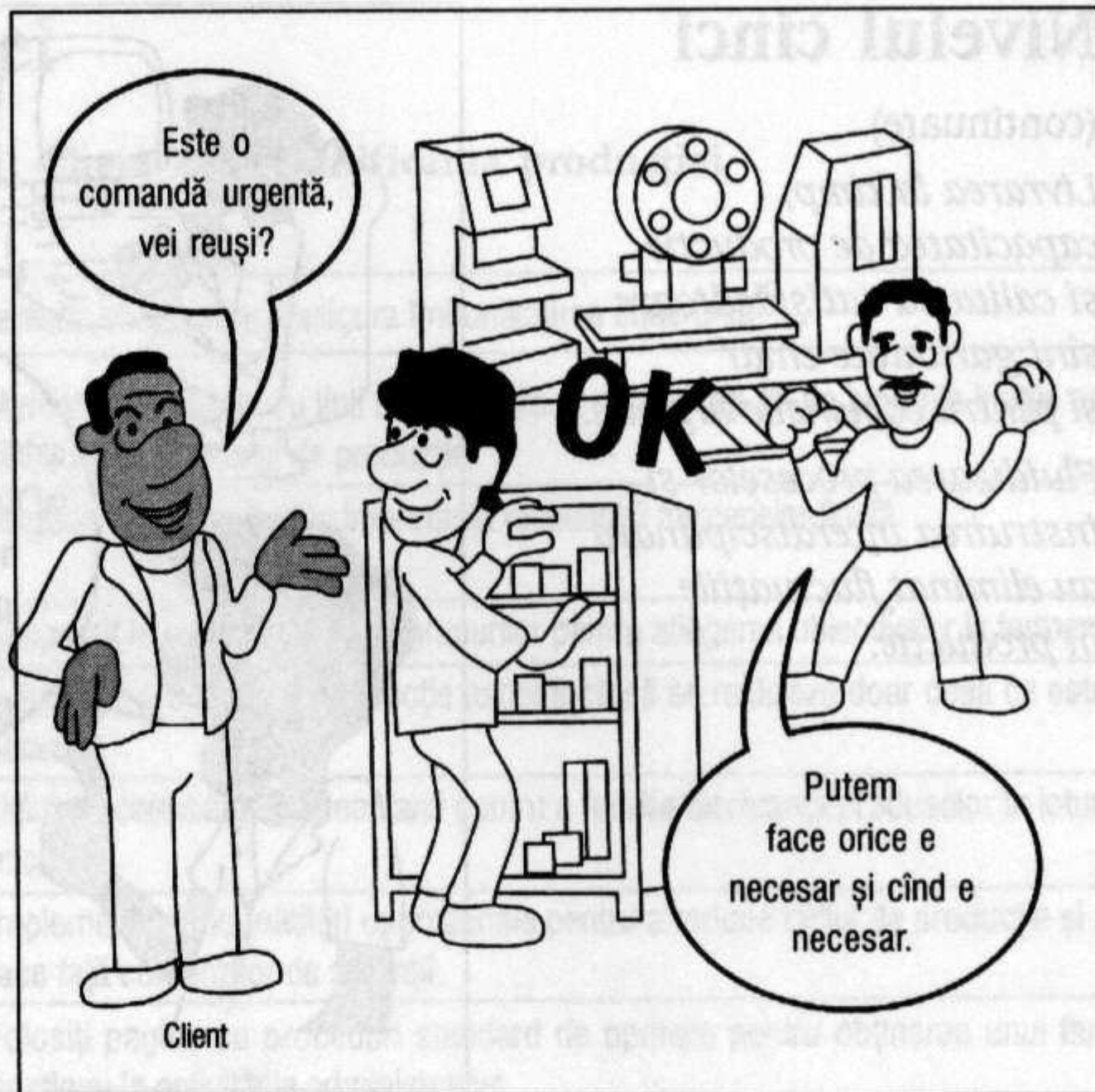


Aparent, întreprinderile de nivelul patru au un sistem de producție care funcționează fără întreruperi, dar la o privire mai atentă veți descoperi că unele echipe lucrează acum peste orele de program, iar a doua zi staționează. În același timp, unele echipe au uneori perioade de stagnare; ele și-au terminat lucrul și încă nu au trecut la executarea sarcinii următoare. Cu alte cuvinte, munca nu se desfășoară în flux continuu, de aceea misiunea responsabililor de producție este de a imprima procesului de producție un caracter ritmic.

Această problemă se datorează în parte implementării insuficiente (nivelul trei sau patru) a celorlalte 19 Chei. Spre exemplu, întreprinderea a realizat o reducere substanțială a defecțiunilor echipamentului, dar deocamdată nu le-a eliminat în totalitatea lor; forța de muncă nu a fost instruită la nivelul corespunzător pentru a face fabrica adaptabilă la schimbări. Întrucât toate cheile interacționează, atingerea anumitor performanțe în unele chei facilitează/ condiționează implementarea celorlalte chei.

Nivelul cinci

*Toate livrările
sînt făcute la timp,
fără situații stresante.*



Acum întreprinderea este capabilă să execute cantitatea de produse cerută la timpul prevăzut, evitînd confuzia și situațiile stresante. Responsabilii de producție pot garanta livrarea produselor la timp, asigurînd capacitatea de producție și calitatea produsului chiar și pentru comenzile urgente, iar angajații nu sînt siliți să lucreze peste orele de program.

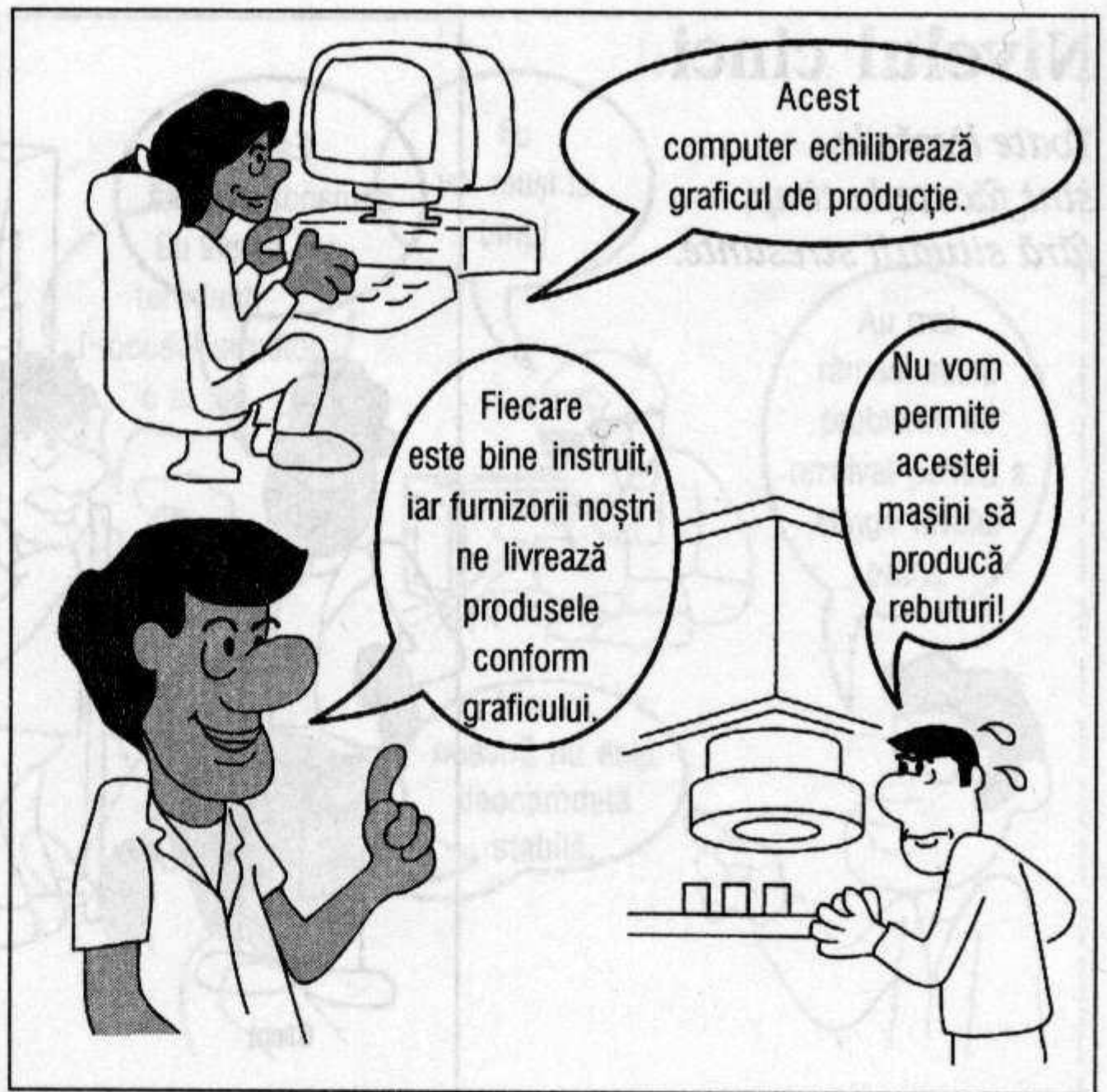
14. Impunerea timpurilor	Impunerea timpurilor în producție
15. Îmbunătățirea performanței individuale	Îmbunătățirea performanței individuale
16. Planificarea producției	Planificarea producției
17. Controlul calității	Controlul calității
18. Utilizarea rațională a resurselor	Utilizarea rațională a resurselor
19. Economisirea energiei și a resurselor	Economisirea energiei și a resurselor
20. Tehnologiile de vîrf aplicate	Tehnologiile de vîrf aplicate

Nivelul cinci

(continuare)

Livrarea la timp, capacitatea de producție și calitatea satisfăcătoare sînt garantate chiar și pentru comenzile urgente.

Fluidizarea proceselor și instruirea interdisciplinară au eliminat fluctuațiile în producție.



Întreg Sistemul 20 de Chei vizează în mod direct livrarea la timp a produselor, iar o întreprindere care neglijează una din chei nu va putea atinge nivelul cinci în planificarea producției. Însă îmbunătățirea acesteia nu este suficientă pentru asigurarea livrărilor la timp: doar implementarea conștientă a Sistemului 20 de Chei va permite întreprinderii să obțină o calitate înaltă a produselor, astfel încât ceea ce era considerat imposibil a devenit acum ușor de realizat de către întreprinderea care a ajuns la nivelul patru în toate cele 20 de Chei.

Aastă problemă se datorează în parte implementării insuficiente (nivelul patru) a celorlalte 19 Chei. Spre exemplu, întreprinderea a realizat o substanțială a defecțiunilor echipamentului, dar deocamdată nu le-a eliminat în totalitate lor; forța de muncă nu a fost instruită la nivelul corespunzător pentru a face fabrica adaptabilă la schimbări. Întrucât toate cheile interconectate, atingerea anumitor performanțe în unele chei facilitează/ condiționează implementarea celorlalte chei.

Matricea 20 de Chei

Cheia-țintă: Cheia 16 - Planificarea producției

Măsuri luate în celelalte chei pentru a asigura îmbunătățirea cheii-țintă	
1. Curățenia și organizarea	Marcați suprafețele cu linii separatoare și debarasați-vă de lucrurile inutile ca să se vadă clar fluxul de producție.
2. Raționalizarea sistemului/ alinierea obiectivelor	Asigurați-vă că toți înțeleg importanța respectării termenelor-limită
3. Activitatea echipelor de îmbunătățire	Cooperati în cadrul și în afara grupurilor pentru atingerea obiectivelor la termen.
4. Reducerea stocurilor	Echilibrați procesul de producție astfel încât să se realizeze doar ceea ce este necesar.
5. Schimbarea momentană a tehnologiei	Utilizați schimbarea momentană pentru a facilita fabricarea produselor în loturi mici.
6. Evaluarea procesului de producție	Implementați îmbunătățiri operaționale pentru a reduce ciclul de producție și a face față comenzilor de urgență.
7. Zero supraveghere a proceselor	Folosiți pagina cu proceduri standard de operare pentru obținerea unui flux continuu în activitățile administrative.
8. Fluidizarea proceselor	Fluidizați activitatea întreprinderii pentru a obține o administrare mai sigură.
9. Întreținerea echipamentului	Eliminați cauzele defecțiunilor și staționărilor liniei de producție pentru a obține un grafic operațional mai real.
10. Disciplina de muncă și angajamentul	Eliminați pierderile de timp, începeți și terminați lucrul la ora prevăzută.
11. Sistemul de asigurare a calității	Eliminați rebuturile de fabricație pentru o mai bună planificare a producției.
12. Dezvoltarea furnizorilor	Utilizați ghidurile și modelele proprii pentru îmbunătățirea producției furnizorilor.
13. Eliminarea pierderilor (Harta comorilor)	Pentru a respecta graficul de producție, eliminați mișcările inutile și transportările care aduc pierderi.
14. Împuternicirea angajaților	Încurajați implicarea angajaților în procesul de îmbunătățire.
15. Instruirea interdisciplinară/ performanța individuală	Instruiți angajații pentru a efectua o gamă mai largă de activități în vederea obținerii flexibilității și a respectării termenelor.
16. Planificarea producției	
17. Controlul eficienței	Folosiți grafice pentru a urmări creșterea eficienței și motivați îmbunătățirile viitoare.
18. Utilizarea sistemelor informaționale	Utilizați microprocesoarele în administrarea mai eficientă a producției.
19. Economisirea energiei și a materialelor	Implementați îmbunătățiri de economisire a energiei și a resurselor pentru a respecta termenele de livrare.
20. Tehnologia de vîrf/ tehnologia cunoștințelor aplicate	Introduceți noi tehnologii, precum planificarea asistată de calculator, pentru a îmbunătăți abilitățile de planificare a producției.

Cheia 17

Controlul eficienței

*Controlul eficienței este
o formă superioară a motivației.*

Oricît de multe și de interesante ar fi ideile prezentate pentru îmbunătățirea productivității fabricii, angajații acesteia nu vor promova decît acele idei care ar sprijini și ar recunoaște propriile lor contribuții. Întreprinderile trebuie să dezvolte sisteme de control al eficienței (CE) care sînt înțelese și sprijinite de angajații de prima linie și de conducere.

Aceste sisteme se elaborează în baza unor diagrame simple pe care sînt indicate obiectivele exprimate în valori numerice și care prezintă o vizualizare grafică a eficienței schimbărilor, astfel încît oricine să poată urmări efectele eforturilor lor de îmbunătățire. Polivalența Sistemului 20 de Chei îi mobilizează pe toți angajații să contribuie prin ingeniozitatea și eforturile lor la atingerea acestor obiective. În contextul celor 20 de Chei, chiar și simpla urmărire permanentă a indicatorilor de control al eficienței poate constitui o activitate motivațională.

Controlul eficienței - ca formă superioară a motivației - trebuie efectuat cu multă grijă pentru a sprijini și a răsplăti fiecare efort al angajatului. Sistemul 20 de Chei realizează aceasta prin elaborarea în comun a obiectivelor de către conducere și subalternii săi și prin efortul comun orientat spre atingerea lor. Această abordare îmbunătățește controlul eficienței la scara întregii întreprinderi.

Angajații de prima linie nu se vor simți implicați în activitatea de sporire a eficienței și a productivității dacă eforturile lor nu vor fi evaluate corect. Ei trebuie să știe cînd fac progrese și cînd bat pasul pe loc; de asemenea, ei trebuie să aibă certitudinea că superiorii lor sînt interesați în mod serios în a face îmbunătățiri. Același lucru este valabil pentru oficii și alte departamente administrative.

Este la fel de importantă instruirea angajaților în plan profesional, astfel încît ei să fie în stare să aducă îmbunătățiri pentru sporirea eficienței. Aplicarea Conceptului 20 de Chei la scara întregii întreprinderi pune bazele calității și capacităților necesare pentru atingerea obiectivelor CE într-un mod care îi motivează pe toți angajații.

Nivelul unu

„Controlul eficienței”
se efectuează în mod
indirect.



Unui conducător de întreprindere îi vine greu să vorbească despre existența unui sistem de control al eficienței dacă nu există obiective definite clar la fiecare sector de lucru și la scara întregii întreprinderi sau dacă aceste obiective nu sînt pe înțelesul tuturor.

Multe întreprinderi de nivelul unu efectuează controlul eficienței în mod indirect, raportînd valoarea profitului per angajat la prețurile produsului.

Să luăm un exemplu concret: să presupunem că o întreprindere stabilește obiectivele sale de eficiență bazate pe cantitatea de tone de metal turnat per angajat și vîndută pe lună (suma totală de vînzări lunare împărțită la numărul de angajați ai întreprinderii). În mod firesc, o cifră mare a profitului per angajat înseamnă rezultate de afaceri mai bune pentru administrație. Totuși nu este suficient să li se spună angajaților întreprinderii să „producă 10 tone de metal per angajat în această lună ca să atingă vînzări în valoare de \$ 1,5 milioane față de cheltuielile de producție în sumă de \$ 800 000”. Cei mai mulți dintre angajați nu vor fi în stare să stabilească un raport între aceste cifre. Ei vor înțelege totuși că obiectivele eficienței pentru unele produse sînt mai ușor de atins decît pentru altele. Mai mult decît atît, ei realizează că succesul sau eșecul în vînzări depinde mai mult de eforturile depuse pentru vînzări și de cantitățile cerute decît de eforturile individuale ale angajaților întreprinderii.

Conducerea are, de asemenea, stringentă nevoie de metode de evaluare a eficienței ca să poată acorda un sprijin real angajaților și nu doar să spună: „Vedeți și voi ce puteți face pentru a spori eficiența.”

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Evitați cuantificarea etapelor procesului de producție în loturi mici și variate prin clasificarea produselor pe grupuri și prin evaluarea numărului de etape per grup.



Revenind la exemplul cu metalul turnat, șefii de secție ar fi putut determina calitatea lucrului executat ținând seama de numărul de protuberanțe (defecte de fabricație) pe suprafața pieselor turnate; sau ar fi putut utiliza intuiția și experiența lor la selectarea mai multor indici de conversiune din schemele de turnare. În plus, ei pot lucra cu operatori experimentați care clasifică activitățile în funcție de gradul lor de dificultate, calificându-le prin A, B sau C. Se folosesc echipe suplimentare dacă apar produse care necesită un grad complet diferit de dificultate. Dacă produsul executat are multe caracteristici comune cu produsele anterioare, șefii de secție pot folosi datele proprii acestora în scopul determinării nivelului de dificultate. Această metodă poate fi folosită de asemenea pentru a stabili volumul de muncă necesar fabricării produsului respectiv.

Se poate de asemenea obține un indiciu general al eficienței prin determinarea timpilor standard pentru fiecare nivel de dificultate (precum „nivelul activităților A necesită X număr de minute pentru a fabrica una tonă de produs”), apoi prin raportarea acestor cifre ale timpilor standard la timpul efectiv total.

Uneori o metodă mai generală, pe care operatorii o pot folosi, este mai bună decât o metodă exactă, considerată de ei irelevantă, deoarece metoda generală îi poate interesa pe operatori sub aspectul eficienței, stimulându-le interesul pentru efectuarea îmbunătățirilor.

* Decizia care metodă de evaluare a timpului este mai potrivită pentru compania dumneavoastră.

Nivelul doi

Produsele au fost clasificate pe categorii.

Volumul de muncă standard a fost calculat pentru fiecare categorie de produse.

Nivelurile de producție în fiecare categorie au fost utilizate pentru a determina eficiența muncii întreprinderii.

	Ore/ tonă		Tone		Ore
A	1,0	x	8	=	8
B	1,2	x	5	=	6
C	1,5	x	10	=	15
D	2,0	x	5	=	10
					39
39 ore ÷ 7,8 ore/ persoană = 5 persoane					

Astăzi avem 39 ore de lucru, astfel încât e nevoie de 5 persoane.



Șefii de secție folosesc timpul standard pentru categoriile de produse în scopul determinării numărului total al orelor de muncă cerute (vezi desenul de mai sus). Aceasta cere stabilirea următoarelor șapte condiții:

1. Graficul zilnic de lucru este întocmit pentru fiecare operator.
2. Timpul standard de muncă este determinat pentru fiecare model de produs.
3. Categoriile de bază (nivelurile de dificultate) ale produselor sînt stabilite.
4. Operatorii își dau seama că superiorii și colegii lor înțeleg și apreciază efortul pe care îl depun în munca lor.
5. Șefii de secție întocmesc și țin diagrame lunare de eficiență pentru fiecare echipă de lucru.
6. Întreg controlul eficienței este bazat pe indicatori numerici.
7. Indicii de dificultate și timpul standard sînt revăzuți periodic.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Determinați timpii standard pentru fiecare proces și elaborați o metodă pentru a obține timpii efectivi utilizați pentru controlul eficienței.



Înainte să implementați controlul eficienței, determinați un timp standard pentru fiecare proces. Metoda folosită la calcularea volumului muncii poate fi folosită uneori la fel de bine la calcularea timpului de lucru pentru fiecare proces.

Timpul standard de producere este volumul de timp pe care îl consumă un angajat cu experiență (adică angajatul înzestrat cu toate aptitudinile necesare) ca să execute un proces, depunând efortul necesar, în condiții de muncă normale. Unele companii estimează timpul de muncă folosind metode precum factorul muncă (FM), metodele de măsurare a timpului (MMT), sistemul de distribuire modulară a timpilor predestinați (SDMTP - MODAPTS) sau studierea timpului mișcării predeterminate (STMP). Alte companii măsoară timpul efectiv de producere folosind doar un cronometru, apoi calculează timpii standard bazați pe mostre de timp cronometrat ale muncii efective.

Totuși o metodă alternativă destul de simplă este utilizarea statisticilor timpului efectiv de muncă din anul precedent ca punct de plecare pentru determinarea timpilor standard în controlul eficienței muncii pentru anul în curs. Această metodă asigură o formă de control al eficienței mai adaptabilă la schimbări, metodă mai relevantă pentru angajații de prima linie și de aceea mai atractivă pentru ei.

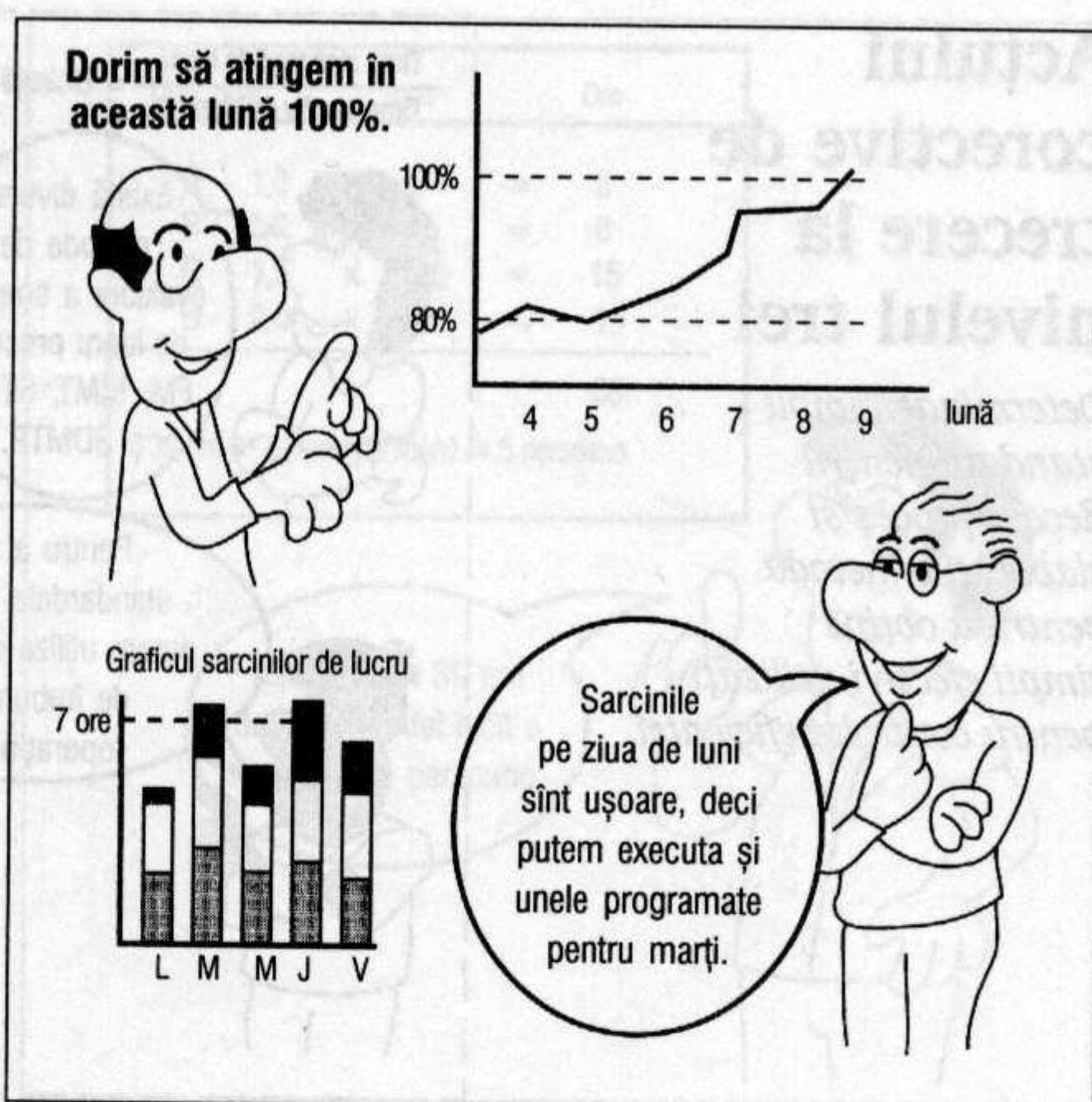
Moment important

- Decideți care metodă de evaluare a timpului este mai potrivită pentru compania dumneavoastră.

Nivelul trei

Timpii standard sînt determinați pentru fiecare proces; timpii efectivi au fost obținuți, iar eficiența controlului a fost aplicată la diverse procese.

Volumul de muncă a fost calculat.



Șefii de secție ai companiei au început să implementeze controlul eficienței pentru diverse procese și au calculat volumul de muncă al procesului bazat pe unitatea standard de muncă (timp standard). Întreprinderea atinge nivelul trei atunci cînd sînt îndeplinite următoarele condiții:

1. Timpii standard sînt stabiliți pentru toate procesele și modelele de produse.
2. Timpii efectivi au fost stabiliți pentru toate procesele și modelele de produse.
3. Controlul eficienței este implementat pentru toate operațiunile primare.
4. Diagramele de control al eficienței reprezintă obiectivele lunare pentru fiecare echipă de lucru.
5. Orele de lucru standard sînt utilizate la stabilirea volumului de muncă pentru fiecare proces, activitățile fiind astfel delimitate.
6. Diagramele de control al eficienței sînt afișate zilnic și reprezintă obiectivele fiecărei echipe de lucru.
7. Timpii standard sînt urmăriți și revăzuți periodic.

Evaluarea volumului de muncă trebuie să fie clară și sigură, astfel încît ea să poată fi folosită ca punct de plecare pentru planificarea randamentului mediu zilnic, săptămînal și lunar.

Moment important

- Timpii standard trebuie să fie revăzuți și corecți periodic.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Duceți la bun sfârșit controlul eficienței pentru toate operațiunile.



Stabiliți timpii standard pentru toate operațiunile. Bineînțeles, timpii standard pentru unele operațiuni sînt mai ușor de stabilit decît pentru altele. Folosiți experiența anterioară ca bază pentru evaluarea timpilor standard pentru prototipuri și comenzi speciale, astfel încît timpii să poată fi incluși în toate celelalte operațiuni ca obiective ale controlului eficienței.

Implementați apoi controlul ratei operării. Rata operării este calculată prin împărțirea orelor totale de muncă la timpul efectiv de operare, înmulțindu-le apoi cu 100. În acest caz, timpul efectiv de operare este aflat prin scăderea timpului nelucrat din totalul orelor de muncă.

Pentru a afla numărul de operatori necesari, împărțiți totalul timpului standard la produsul eficienței estimate și la rata operării estimate. Dacă eficiența și rata operării sînt controlate în mod corespunzător, calcularea numărului de operatori necesari ar trebui să fie exactă.

Diagramele de control al eficienței trebuie afișate în locuri vizibile și accesibile, astfel încît operatorii și coordonatorii să poată să introducă în fiecare zi datele despre rata eficienței. Aceasta le va permite angajaților să fie la curent cu indicatorii eficienței, iar în caz de necesitate să poată întreprinde acțiuni corective.

Nivelul patru

Controlul eficienței a fost efectuat pentru toate activitățile la nivel individual sau de echipă de lucru.



Angajații de la întreprinderile de nivelul patru sînt pregătiți să atingă obiectivele eficienței. În urma progresului realizat în efectuarea controlului eficienței, șefii de secție pot aprecia cu exactitate cîți angajați sau echipe de lucru contribuie la sporirea eficienței. Aceștia pot aprecia de asemenea avîntul subalternilor în ceea ce privește îmbunătățirea eficienței.

Întreprinderea de nivelul patru a stabilit următoarele condiții în activitatea de control al eficienței:

1. Controlul eficienței este folosit pentru prototipuri și produse executate la comandă.
 2. Eficiența zilnică este determinată pentru toate operațiunile la nivel individual sau de echipă de lucru.
 3. Diagramele controlului zilnic al eficienței sînt afișate și utilizate pentru a constata scăderea eficienței și a lua contramăsuri prompte.
 4. Controlul ratei operării este de asemenea efectuat.
 5. Estimările ratei eficienței și operării sînt folosite la planificarea necesității volumului de muncă pentru luna următoare.
 6. Întreprinderea a atins nivelul trei sau și mai mult în celelalte 19 Chei.
- Toți angajații sînt dispuși să atingă obiectivele eficienței în realizarea progreselor.

Moment important

- Atingeți nivelul trei sau un nivel și mai înalt în celelalte 19 Chei.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Atingeți mai întâi cel puțin nivelul patru în celelalte 19 Chei.

Mențineți corectitudinea și utilitatea controlului eficienței.



În ciuda frecventelor schimbări impuse de necesitățile clientului, de modelele de produse, de dezvoltarea continuă a noilor produse și tehnologii și de noile metode de fabricare, unele întreprinderi persistă în menținerea aceluiași timp standard pentru procesele și operațiunile lor.

În consecință, timpii standard stabiliți de aceste întreprinderi devin mai puțin exacti și credibili, iar muncitorii nu mai sînt satisfăcuți de sistemul de control al eficienței. Timpii standard trebuie revăzuți și revizuiți cu regularitate, astfel încît ei să fie utili pentru controlul obiectiv al eficienței.

Asigurați-vă că obiectivele eficienței sînt corelate cu circumstanțele. Dacă obiectivele eficienței sînt prea greu de atins, angajații din producție se vor descuraja și vor pierde entuziasmul pentru îmbunătățiri.

Ca să atingă nivelul cinci, întreprinderea trebuie să fie în stare să fixeze și să realizeze obiective clare ale eficienței și trebuie să fi atins cel puțin nivelul patru în celelalte 19 Chei.

Moment important

- Supravegheați corectitudinea controlului eficienței ca să puteți elabora planul de producție.

Nivelul cinci

Controlul eficienței este corect și suficient de relevant pentru a susține entuziasmul tuturor.

Fiecare este decis să-și realizeze obiectivele eficienței.



Angajații întreprinderii de nivelul cinci își ating cu consecvență obiectivele eficienței lor. Randamentul muncii pentru diverse operațiuni și echipamente poate fi echilibrat mai ușor prin administrarea datelor timpului standard și a datelor ce fixează durata ciclului operațional. Planificarea producției este efectuată pentru fiecare mașină în parte, iar echilibrarea producției este efectuată în baza mediei timpilor de lucru.

Întreprinderea de nivelul cinci a stabilit următoarele condiții pentru controlul eficienței:

1. Fiecare este motivat să-și atingă obiectivele eficienței.
2. Fiecare este convins de necesitatea atingerii obiectivelor sale.
3. Angajații își dau seama că eforturile lor sînt răsplătite în baza verificărilor și a actualizării diagramelor de control al eficienței.
4. Toți înțeleg în ce mod controlul eficienței depinde de progresul în celelalte 19 Chei.
5. Toți sînt interesați să mențină tendințele reprezentate de diagramele de control al eficienței.
6. Angajații ating cu consecvență obiectivele eficienței, ceea ce facilitează efectuarea planificării producției.

Cheia 18

Utilizarea sistemelor informaționale

Microprocesoarele sînt o componentă esențială care asigură o mai bună calitate a producției.

Inițial, microprocesoarele s-au dezvoltat ca un circuit integrat pe scară largă (CISL) pentru calculatoarele de bază. Astăzi, nivelurile integrării avansate și reducerile costului au permis aplicarea în oficii a unor echipamente precum calculatoarele personale, fotocopiatoarele și faxurile. În întreprinderi, acestea sînt folosite în cazul mașinilor cu dirijare digitală (DD) pentru economisirea muncii și al echipamentelor automatizate de dirijare a roboților industriali, a sudurilor și zugravilor/ tencuitori. Sfera de utilizare a microprocesoarelor se lărgeste o dată cu aplicarea în echipamentul de producție a noilor senzori și a tehnologiilor de prelucrare a imaginii.

Actualmente, majoritatea întreprinderilor prelucrătoare utilizează aceste tipuri de echipament în automatizarea oficiilor (AO) și în automatizarea proceselor de producție (APP).

Alături de echipamentele AO și APP, întreprinderile mai ambițioase utilizează sistemul informațional de control al procesului de producție (CPP), producția asistată de calculator (PAC) și tehnologiile sistemului informațional strategic (SIS) pentru coordonarea și integrarea procesării informațiilor și a gestionării lor la scara întregii fabrici, companii sau grupuri regionale ale companiilor.

Nu uitați însă că un computer este doar un computer. Pentru a crea un sistem de producție funcțional, aveți nevoie nu doar de calculatoare performante, ci și de angajați performanți care se pot adapta prompt la schimbări.

Factorul uman constituie problema cea mai delicată atunci cînd e vorba de a dezvolta sistemul PAC sau un alt sistem asemănător. Conceptul 20 de Chei coordonează dezvoltarea aplicațiilor soft pe calculator cu nivelul curent al realizărilor în procesul de îmbunătățire a calității produselor, astfel încît noile aplicații soft pot fi efectiv utilizate imediat fără a crea confuzii și situații de risc.

Nivelul unu

Nimeni nu se gîndește să utilizeze chiar cel mai simplu echipament tehnologic de control.



Întreprinderea de nivelul unu este mulțumită de sine atunci când se referă la tehnologiile moderne și la utilizarea lor. Operatorii în vîrstă au rezerve când vine vorba despre aceste tehnologii sofisticate, argumentînd: "E mai bine să avem un operator calificat pentru a îndeplini această sarcină", sau: "Nu văd nimic greșit în felul în care lucrăm."

Făcînd abstracție de prejudecățile exprimate adesea de operatori, de maiștri și chiar de șefi de secție, tehnologia computerizată este utilizată astăzi sub multe forme; chiar și cei care o detestă se bucură de avantajele ei.

Tehnologiile moderne și aplicațiile lor au multe denumiri, începînd cu CISL, CISFL (circuite integrate pe scară foarte largă) și ultra-CISFL pînă la sisteme computerizate, precum calculatoarele personale și stațiile de muncă programabile etc. Pentru a simplifica, Conceptul 20 de Chei denumește întreaga gamă a acestor aplicații prin termenul „tehnologia informațională”.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

Recunoașteți că utilizarea mai multor date/ indicatori numerici pentru obiective creează o mare necesitate în aplicarea microprocesoarelor.



Cînd sînt folosite diagramele cu planul de acțiuni 20 de Chei pentru a indica progresul înregistrat în diferite chei, prelucrarea manuală a unui volum mare de date numerice duce la creșterea numărului de greșeli de transcriere, acesta fiind un proces destul de lent și ineficient. Întreprinderile trebuie să recunoască avantajele posibile în acuratețea și eficiența de pe urma utilizării calculatorului pentru introducerea și gestionarea datelor numerice în planurile de acțiuni, în planificarea producției și în alte domenii. Utilizarea tehnologiei este esențială pentru avansarea spre nivelurile superioare ale Sistemului 20 de Chei.

Responsabilii de producție ar trebui de asemenea să recunoască faptul că mașinile cu DD și alte echipamente automatizate din întreprindere îi pot ajuta la ameliorarea gestionării multiproces în cazul în care ele sînt manipulate de operatori calificați.

Primul pas pe care trebuie să-l facă șefii de secție și operatorii este acela de a-și forma o viziune de ansamblu asupra AO și APP, a modului de funcționare și a beneficiilor care pot fi obținute în urma utilizării acestor echipamente în activitatea lor.

Moment important

- Amenajați sau vizitați expozițiile de echipamente AO și APP pentru a vă familiariza cu aceste tehnologii.

Nivelul doi

Echipamentele AO și APP sînt utilizate în domenii limitate.



Utilizînd sistemele comerciale existente, întreprinderea de nivelul doi a implementat echipamente AO și APP în anumite domenii precum planificarea producției, activitatea administrativă, controlul calității și efectuarea evaluărilor. Mai mult decît atît, administrația este interesată în AO și APP nu doar pentru că aceste tehnologii sînt la modă, ci și pentru faptul că ea recunoaște greșelile de transcriere a indicatorilor.

O dată cu introducerea mașinilor cu DD, unii operatori sînt acum capabili să manipuleze simultan cîteva procese. Unele centre de mașini cu dirijare electronică pot funcționa fără asistență 24 de ore din 24, sporind astfel rata operării echipamentului. Alt echipament APP sofisticat, precum roboții-sudori, instrumentele de măsurat tridimensionale și aparatele de perforat cu DD, a fost aplicat pentru a contribui la atingerea scopurilor în domeniul productivității și al calității, iar operatorii de prima linie studiază modul de utilizare a acestor mașini noi.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Prograsați în implementarea Sistemului 20 de Chei implicând departamentele administrative.



O dată cu implementarea aplicațiilor bazate pe microprocesoare în birouri și în alte departamente intermediare și respectiv cu atingerea nivelului doi sau trei în celelalte 19 Chei, unitatea de producție este gata să aplice sistemele integrate AO/APP/APP la scara întregii întreprinderi.

De asemenea, de îndată ce întreprinderea atinge nivelul trei în toate cele 20 de Chei, supraveghetorii și conducătorii pot identifica în cunoștință de cauză necesitățile pentru sistemele integrate automate. Ei sînt în stare să introducă și să adapteze aceste sisteme în vederea îndeplinirii anumitor sarcini specifice, care fac aceste sisteme mai eficiente din punctul de vedere al costului.

Progresul în celelalte 19 Chei constituie o premisă pentru introducerea sistemelor integrate AO/APP/APP. Calitatea producției întreprinderii trebuie să atingă un nivel destul de avansat prin intermediul Conceptului 20 de Chei, deoarece componentele sale (departamente sau echipe de muncă) sînt destul de cooperante și eficiente pentru a adopta unul din aceste sisteme fără a pierde multe luni de studiere a utilizării lui.

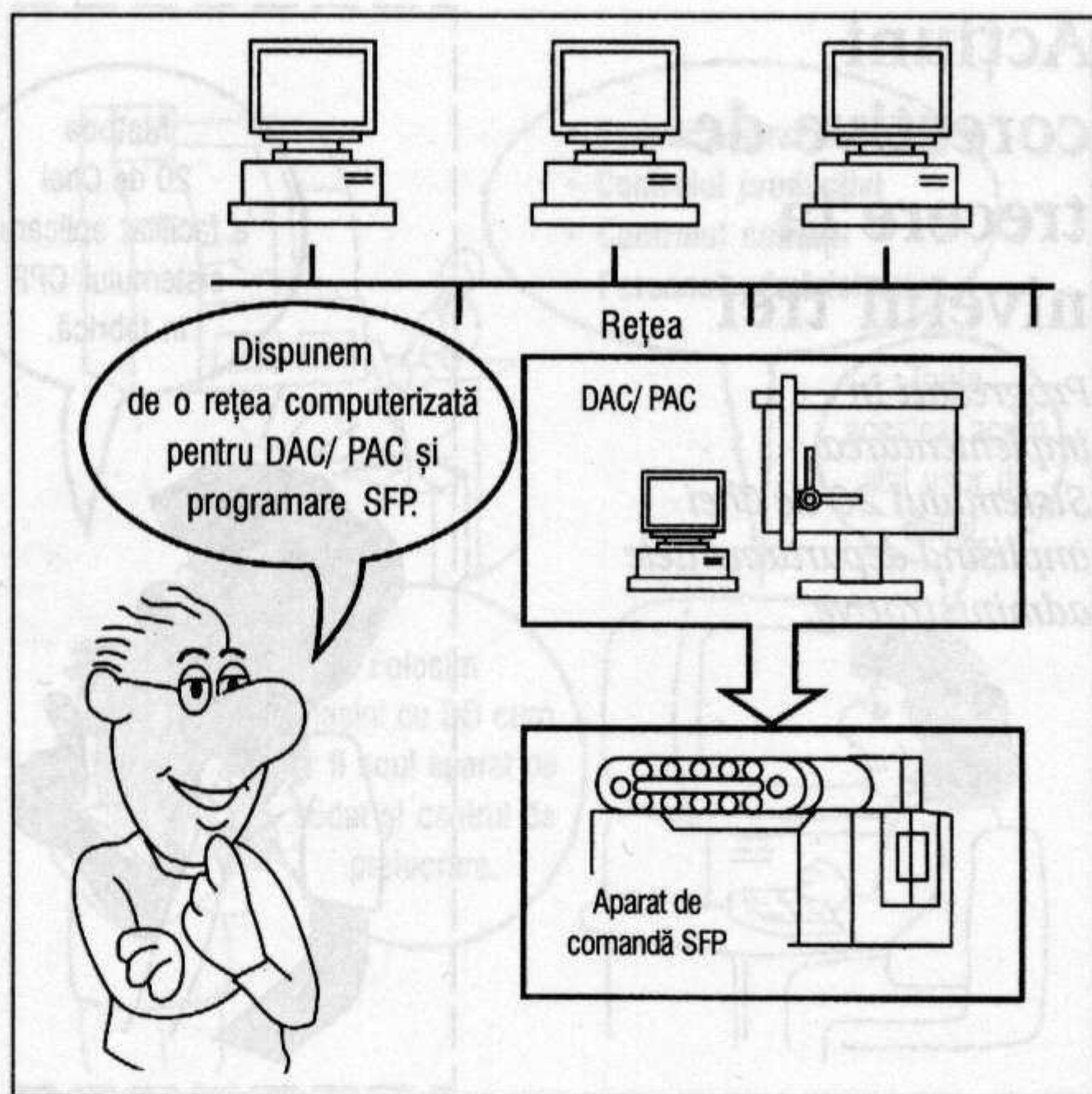
Moment important

- Atingeți nivelul doi sau trei în celelalte 19 Chei.

Nivelul trei

Sistemul integrat AO/ APP a fost aplicat la nivelul întregii întreprinderi.

Sistemul informațional de control al procesului de producție (CPP) funcționează.



Întreprinderea de nivelul trei dispune de o rețea de calculatoare integrate într-un sistem unic pentru distribuirea programelor soft și a datelor între diverse departamente. Spre deosebire de fostul sistem separat, acest sistem integrat a propulsat întreprinderea la un nivel înalt de eficiență.

În secțiile de producție este instalat și funcționează sistemul CPP, sistem care permite colectarea și transmiterea indicatorilor de producție direct prin cablu sau indirect (cum ar fi prin dispozitivul de citire a codului de bare) de la secțiile de producție. Întreprinderea este capabilă să funcționeze în mod flexibil și variat. Sistemul de producție în loturi mici pune în evidență avantajele tehnologiilor automatizate aplicate mașinilor-unelte, depozitelor și mijloacelor de transport automatizate, proceselor de asamblare și sudare robotizate etc.

Aceste mașini și sisteme variate sînt integrate în același sistem flexibil de producție (SFP) pentru maximizarea eficienței.

Întreprinderea a introdus de asemenea alte aplicații moderne precum sistemele de design asistat de calculator și producția asistată de calculator (DAC/ PAC) pentru proiectarea și elaborarea produsului și comunicarea dintre diferite aparate de comandă ca parte integrantă a sistemului flexibil de producție (SFP).

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Implementați Sistemul
20 de Chei pînă la
nivelul patru în toate
departamentele.



Cînd întreaga întreprindere, inclusiv departamentele administrative, atinge nivelul patru în toate cele 20 de Chei, inițiativele individuale de îmbunătățire sînt sistematizate, ceea ce dă posibilitatea de a elabora un sistem de producție cu adevărat eficient, integrat și asistat de calculator (PIAC). Nucleul acestui sistem PIAC îl constituie baza de date a întreprinderii care a fost unificată într-un flux informațional, astfel încît acesta poate fi utilizat în mod eficient la nivelul întregii organizații.

Această raționalizare și integrare a informației și a comunicării la scara întregii întreprinderi îi ajută pe toți angajații să se simtă membri ai aceleiași echipe și să poată reacționa cu promptitudine la schimbările inițiate de echipa de lucru. (Acesta este stilul „Lucrul în echipă” care caracterizează nivelul patru în Cheia 2, raționalizarea sistemului de conducere/alinierea obiectivelor.) Fiecare trebuie să tindă, cît mai repede posibil, să utilizeze metode similare pentru realizarea aceluiași scopuri.

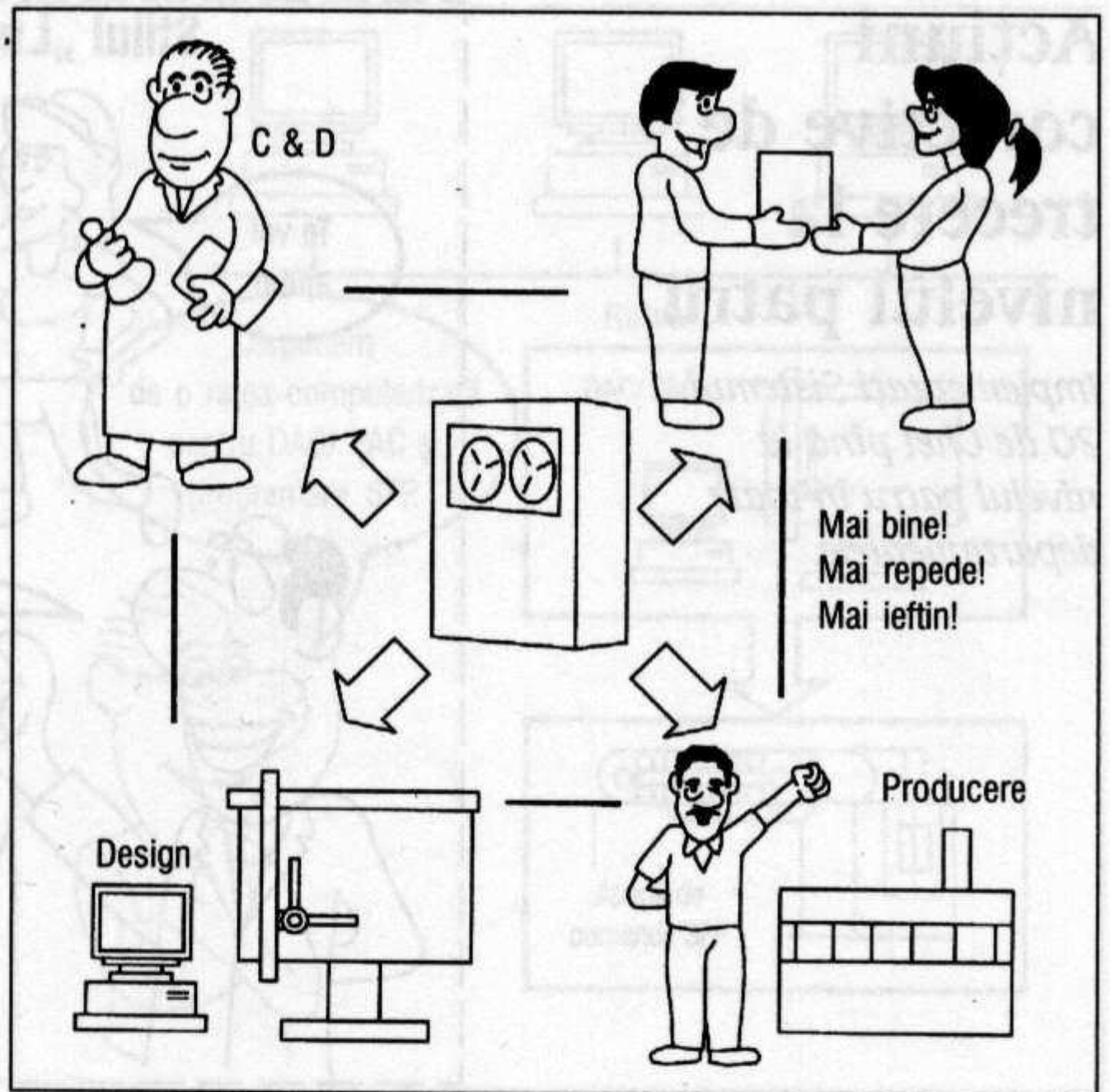
Moment important

- Atingeți nivelul trei sau patru în celelalte 19 Chei.

Nivelul patru

Sistemul PIAC este adaptat la necesitățile întreprinderii.

Sistemul CPP este implementat în întregime în fabrici și oficii. Pentru ținerea documentației de lucru e nevoie de mai puțină hîrtie.



Acum cînd sistemul CPP este aplicat integral în practică, senzorii și cititorii de coduri de bare au eliminat hîrtia din procesul de monitorizare a datelor legate de producție, iar operatorii nu mai pierd timpul cu perfectarea în scris a registrelor de date.

Datele numerice referitoare la eficiența producției, rata defectelor și fluxul de producție pot fi accesate din sistemul CPP în orice moment și în orice loc al întreprinderii. Aceasta permite angajaților să identifice problemele și să ia contramăsuri urgente de soluționare a lor.

Un sistem integrat funcționează acum pentru gestionarea întreținerii echipamentului. Reducînd substanțial documentația scrisă, responsabilii de întreținerea echipamentului pot monitoriza performanțele echipamentului și preveni eventualele deteriorări.

La întreprinderea de nivelul patru, sistemul PIAC permite angajaților implicați în proiectarea produsului, în producție, în vânzări etc. să comunice și să distribuie informația prin intermediul computerului. Baza de date îi informează pe toți despre indicatorii de producție de ultimă oră, ajutînd astfel fiecare departament să lucreze în comun pentru evitarea și soluționarea problemelor legate de producție, calitate sau livrări.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Extindeți implementarea Sistemului 20 de Chei implicându-i pe toți angajații din departamentele de vânzări și de distribuție.



Pentru a crea un sistem informațional strategic (SIS) la scara întregii întreprinderi, este necesar ca toți angajații – atît din departamentele de producție și administrative, cît și din cele de vânzări și distribuție – să-și alinieze obiectivele și eforturile în vederea implementării Conceptului 20 de Chei. Aceasta e posibil cu condiția ca întreprinderea să fi atins nivelul cinci (stilul „Indiferent de vreme”) în Cheia 2, raționalizarea sistemului de conducere/alinierea obiectivelor. Cînd întreprinderea a atins acest nivel de implementare, orice schimbări în mediul de afaceri, cerere și ofertă, precum și condițiile de realizare a obiectivelor pot fi identificate ușor și valorificate de fiecare angajat al întreprinderii: de la conducerea de vîrf și proiectanții de produse pînă la angajații din producție, distribuție și vânzări.

Întreprinderea de nivelul cinci poate să se adapteze la schimbări, indiferent dacă a implementat integral sau parțial sistemul SIS.

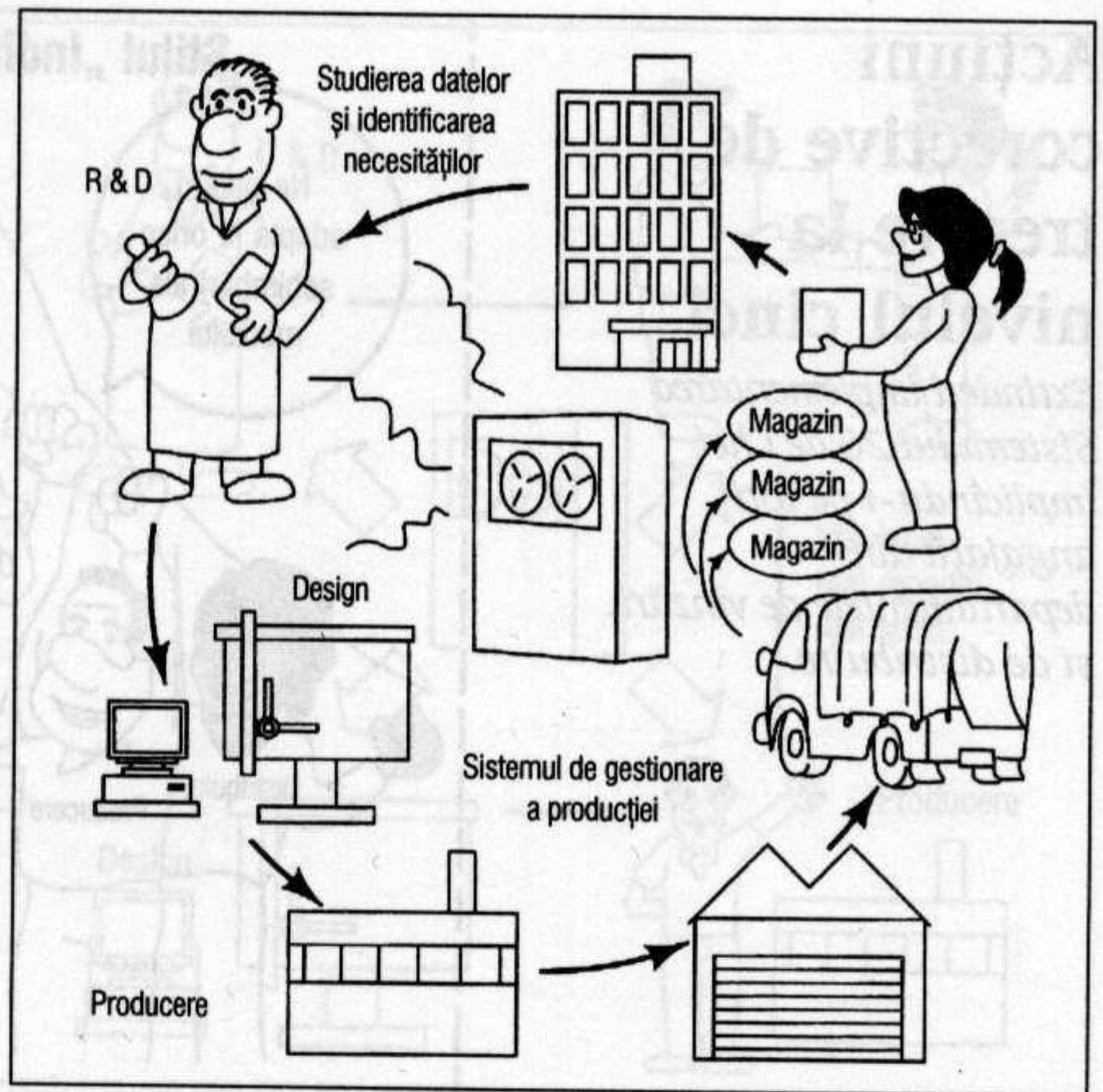
Moment important

- Toate departamentele trebuie să atingă nivelul patru sau cinci în celelalte 19 Chei.

Nivelul cinci

Sistemul CPP a fost implementat în întregime.

Sistemul SIS a fost adaptat perfect la necesitățile întreprinderii.



Întreprinderea de nivelul cinci a terminat de implementat sistemul CPP, pus în funcțiune la nivelul patru; acum, toată informația legată de producție a fost integrată pentru a asigura o gestionare operațională eficientă și armonioasă.

Întreprinderea de nivelul cinci și-a adaptat perfect sistemul SIS la cerințele pieței pentru proiectarea unor produse atrăgătoare în conformitate cu ultimele necesități ale consumatorilor. Personalul din vânzări furnizează zilnic informații care sînt recepționate și utilizate imediat de angajații din departamentele de cercetare, dezvoltare și proiectare și de personalul din planificarea producției.

Orice întreprindere care a atins nivelul cinci în utilizarea completă a sistemului informațional integrat a obținut un avantaj solid și semnificativ față de concurenți.

Cheia 19

Economisirea energiei și a materialelor

*Economisiți energia și materialele
folosind tehnologiile noi și cele din dotare.*

Începînd cu crizele petrolului din anii '70, companiile din lumea întreagă au început să acorde o atenție sporită imperativului economisirii energiei și materialelor. În unele industrii, capacitatea de a conserva aceste resurse a devenit esențială pentru supraviețuire. De curînd, companiile sînt perfect conștiente de necesitatea reducerii pierderilor industriale prin reciclarea și dezvoltarea produselor care consumă mai puțină energie și materii prime.

Pentru întreprinderile producătoare, reducerea costurilor este un factor important în asigurarea profitabilității. Diminuînd costurile pe secții sau departamente și fixînd obiectivele de reducere a pierderilor pentru fiecare grup, se pot reduce substanțial costurile de producție. La cele mai multe întreprinderi, angajații și conducerea sînt preocupați de disfuncționalitățile din fluxul de producție, neglijînd factorul economisirii energiei, iar uneori uitînd de el timp de săptămîni sau luni.

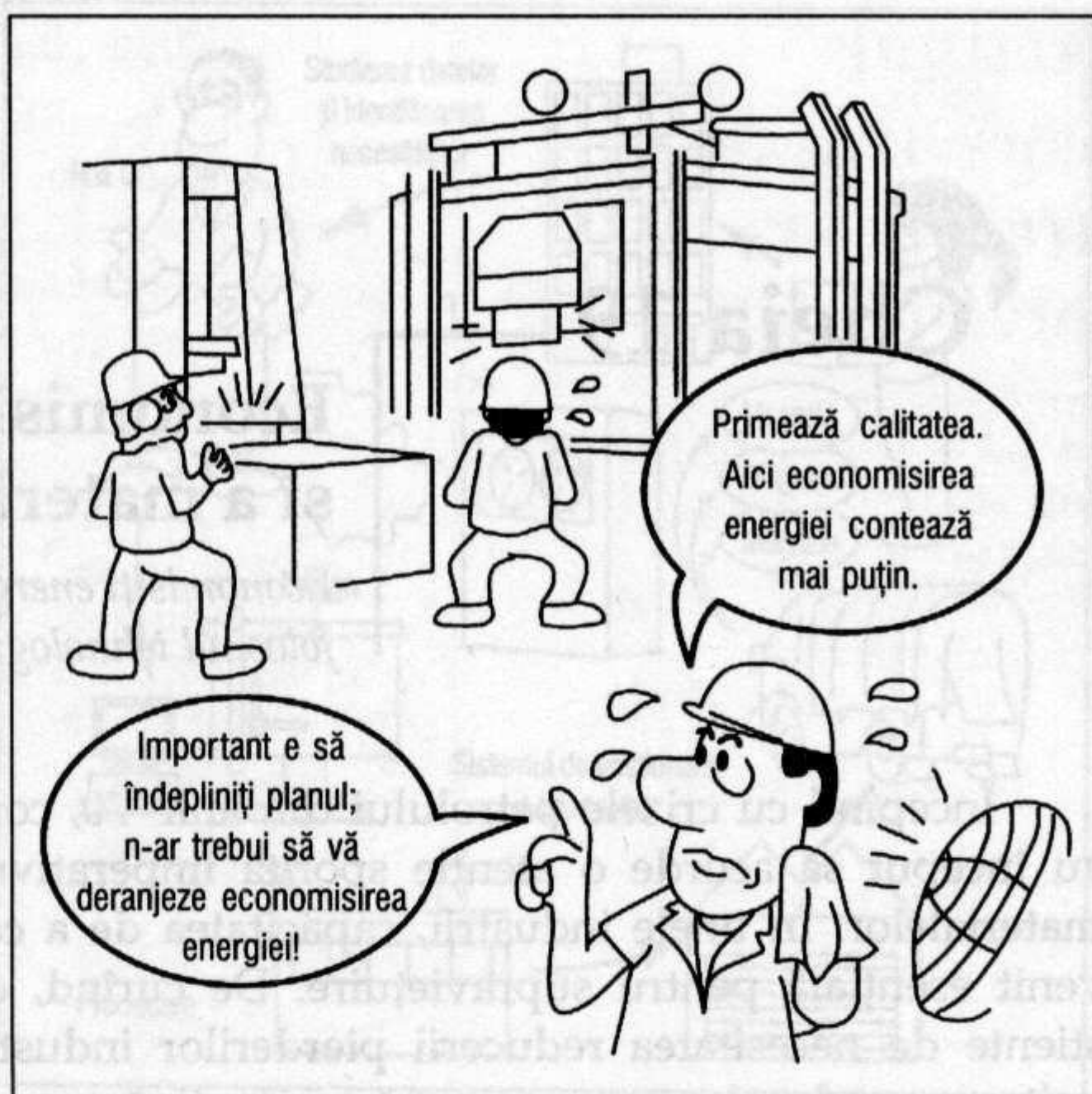
Deși noile tehnologii și noul echipament de producție pot asigura economisirea energiei și a materialelor, companiile trebuie să mobilizeze întîi de toate personalul la cooperarea în procesul de economisire a energiei și a materialelor. În acest domeniu se pot obține rezultate bune chiar folosind metode și echipamente mai vechi. Din păcate, oamenii nu recunosc oportunitățile economisirii energiei în viața lor de toate zilele.

E necesar în primul rînd de a cuantifica și a vizualiza costurile (incluzînd cheltuielile de energie și de materiale în costul total de producție), subliniind prin aceasta importanța economisirii. O dată ce întreprinderea s-a lansat într-o campanie de economisire a energiei și a materialelor, echipele de îmbunătățire își pot concentra activitatea în această direcție, efectuînd îmbunătățiri la capitalul economisirea energiei și a materialelor. Performanțele realizate de echipe pot fi utilizate ulterior drept măsuri concrete de economisire la nivelul întregii organizații.

- * Identificați și difuzați în cadrul companiei modalitățile de economisire a energiei și a materialelor.
- * Împărșiți clar costurile pe secții sau departamente.

Nivelul unu

Nimeni nu este preocupat cu adevărat de economisirea energiei și a materialelor.



Atmosfera din multe întreprinderi este încordată și stresantă. Conducerea și angajații de nivelul unu sînt de obicei preocupați de problemele de producție, cum ar fi livrările cu întârziere și reclamațiile clienților privind calitatea produselor, astfel încît lor le rămîne prea puțin timp pentru a se gîndi la măsurile de economisire a energiei și a materialelor. În fapt, multe întreprinderi nici nu au evaluat costurile resurselor irosite.

Faptul că există atît de multe impedimente care distrag personalul de la soluționarea problemelor legate de economisirea energiei reprezintă un semn al calității joase a produselor.

Întreprinderile care folosesc mari cantități de energie și/ sau materiale, precum forjeriile și turnătoriile, sînt nevoite să aplice măsuri de economisire a energiei pentru a rămîne competitive. În același timp, la întreprinderile care folosesc cantități relativ mici de aceste resurse, precum uzinele constructoare de aparate de precizie, angajații neglijează de obicei factorul economisire așa încît, pentru a rămîne în competiție, întreprinderile respective trebuie să depună eforturi susținute de economisire în toate sectoarele.

Acțiuni corective de trecere la nivelul doi

*Determinați costurile
de energie și de materiale
raportate la costul total
al fiecărui produs.*

*Repartizați costurile
pe secții sau departamente.*

Costuri de materiale:	30 %
Costuri de energie:	15 %
Diverse:	5 %
Costuri salariați:	30 %
Alte costuri fixe:	20 %

Consider că e
important să
economisim energia
și să reducem
costurile.



În unele industrii, costurile de energie și materiale ocupă o parte esențială din totalul costurilor produselor finite. În acest caz este foarte important să se cuantifice aceste costuri și să fie aduse la cunoștința tuturor angajaților. Personalul poate să devină astfel mai conștiincios și să aprecieze mai bine efectele pozitive (incluzând o profitabilitate mai înaltă) pe care le poate aduce economisirea energiei și a materialelor.

Întreprinderile producătoare care urmează să abordeze la modul serios problema economisirii energiei nu se pot considera deocamdată competitive din punctul de vedere al calității înalte a producției. Schimbările severe ale cerințelor pieței constituie o amenințare iminentă pentru întreprinderile care nu realizează acest lucru. Or, pentru a supraviețui în competiția din cadrul industriei lor, ele trebuie să-și adapteze calitatea producției la orice schimbare.

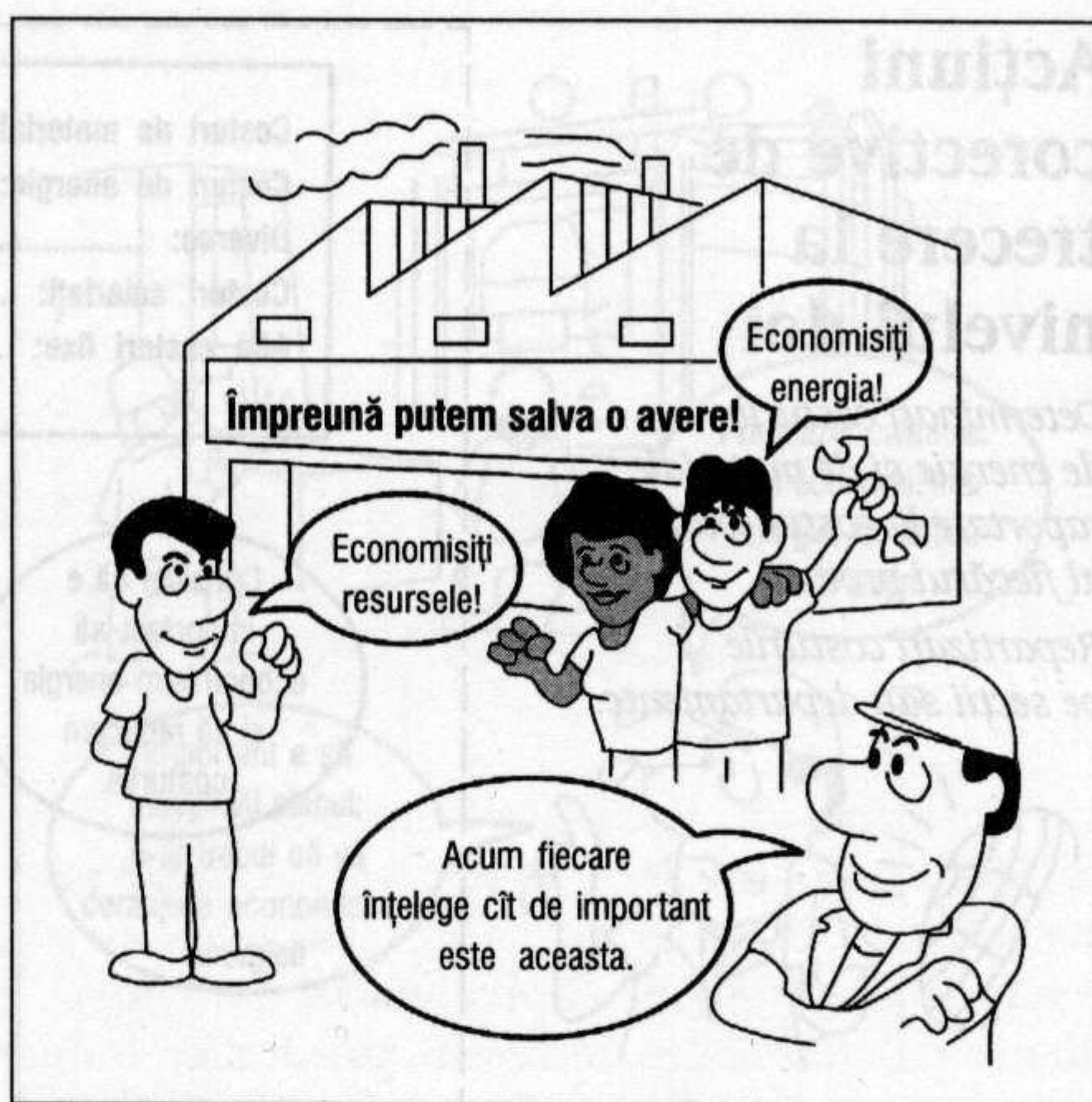
Funcționarii trebuie să fie la fel de preocupați de problema economisirii de energie și materiale ca și colegii lor din producție. O atitudine contrară este de neiertat. Un imbold pentru conștientizarea rolului economisirii îl constituie repartizarea costurilor/ cheltuielilor pe fiecare secție sau departament din companie.

Momente importante

- Identificați și difuzați în cadrul companiei modalitățile de economisire a energiei și a materialelor.
- Împărțiți clar costurile pe secții sau departamente.

Nivelul doi

Campania de economisire a început în toată întreprinderea.



În întreprinderea de nivelul doi s-a declanșat o adevărată campanie de economisire acolo unde se impun economisiri de energie și de materiale. Costurile de energie și materiale au fost cuantificate în procente din costul total de producție și făcute publice. În urma acestei campanii, angajații sînt mai conștienți de necesitatea reducerii costurilor în general. Acum, economisirea energiei și materialelor a devenit o temă comună pentru echipele de îmbunătățire și un subiect de discuții zilnice în întreaga întreprindere. În această nouă atmosferă stimulatorie, angajații și conducerea de toate nivelurile își dau seama de importanța economisirii în scopul reducerii costurilor.

Campania de reducere a costurilor nu constituie decît o parte a unei campanii mai largi de reducere a tot soiul de pierderi, între care prejudiciile aduse de defectele de producție și de mișcările inutile.

Acțiuni corective de trecere la nivelul trei

Priviți în jur pentru a găsi mijloacele de reducere a energiei și a consumului de materiale.



Acum, când campania de economisire i-a făcut pe angajați să realizeze importanța economisirii energiei și materialelor, iar echipele de îmbunătățire lucrează asupra proiectelor de îmbunătățire, unii dintre angajați doresc să se implice și ei în această activitate, dar nu știu de unde s-o înceapă.

Cel mai potrivit loc pentru a începe este chiar mediul dumneavoastră nemijlocit de la locul de muncă. Până și îmbunătățirile aparent banale cum ar fi deconectarea luminii în încăpere în timpul pauzei de prinz sau utilizarea creioanelor și radierele pînă la epuizare pot avea un impact semnificativ asupra costurilor energiei și materialelor. Puteți de asemenea să economisiți energia reducînd numărul becurilor sau puterea lor în spațiile care nu necesită un iluminat puternic.

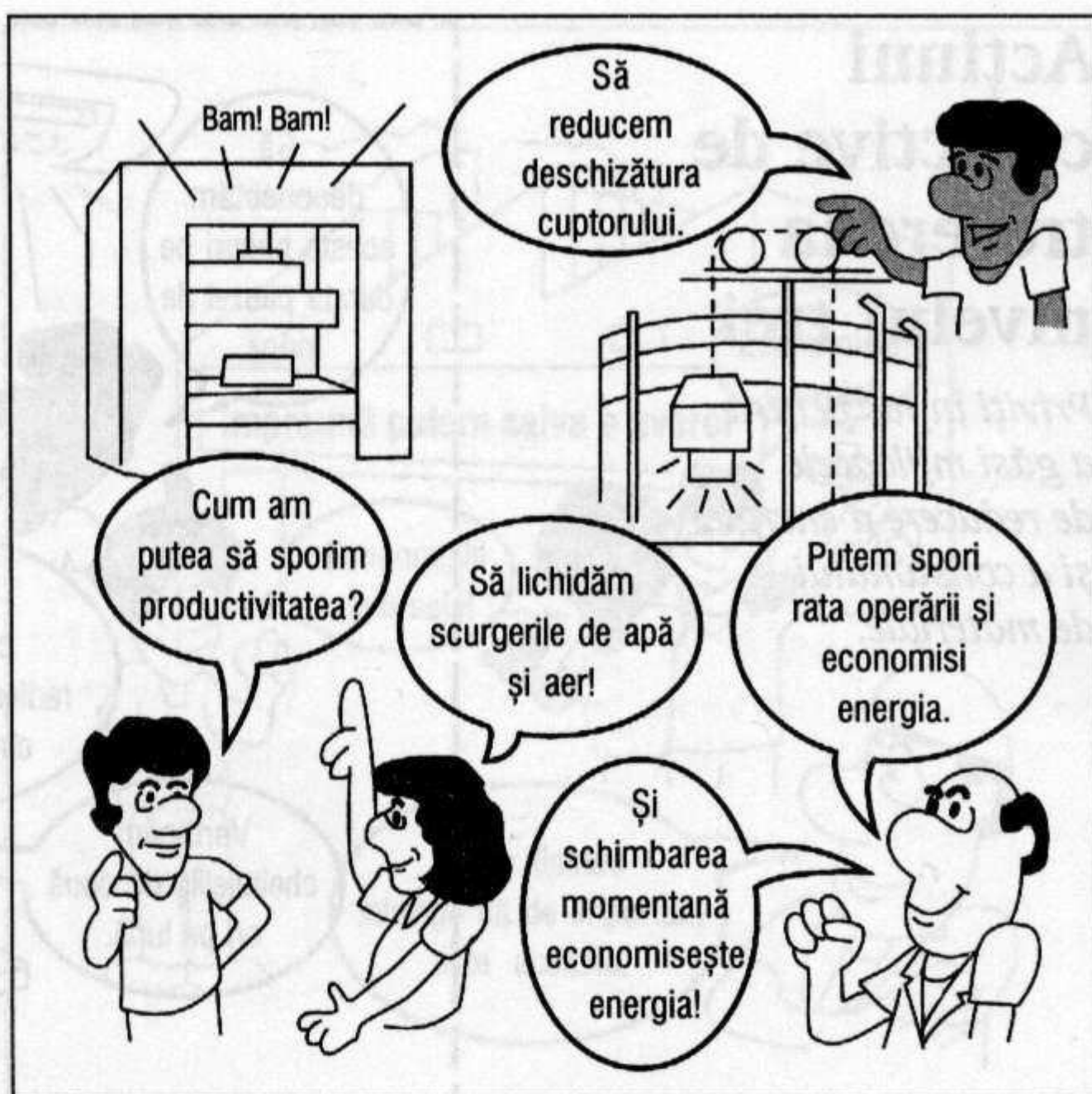
Studiați felul în care energia și materialele se utilizează în prezent în întreprindere și găsiți modalitatea de a reduce consumul lor. În acest scop, ar fi bine să întreprindeți o vizită la o companie cu echipament sau procese similare care a realizat progrese considerabile în economisirea energiei și a materialelor.

Moment important

- Informați-vă cît mai mult asupra economisirii energiei și a materialelor.

Nivelul trei

Întreprinderea reduce pe cât posibil cheltuielile pentru energia și materialele consumate de echipamentul din dotare.



La uzinele metalurgice, când se deschid ușile cuptoarelor, se pierde de fiecare dată o cantitate considerabilă de căldură. Pentru a soluționa problema respectivă, unii turnători au măsurat dimensiunile minime de deschidere necesară a ușii ca să introducă și să scoată piesele de lucru, reducând pierderea căldurii prin micșorarea deschizăturii ușii.

În plus, înțelegând că temperatura cuptorului scade în timpul reglărilor ciocanului, acești muncitori au reușit performanța unei singure reglări a ciocanului, majorând astfel rata operării cuptorului și micșorând în același timp cantitatea de energie consumată per kilogram de produs.

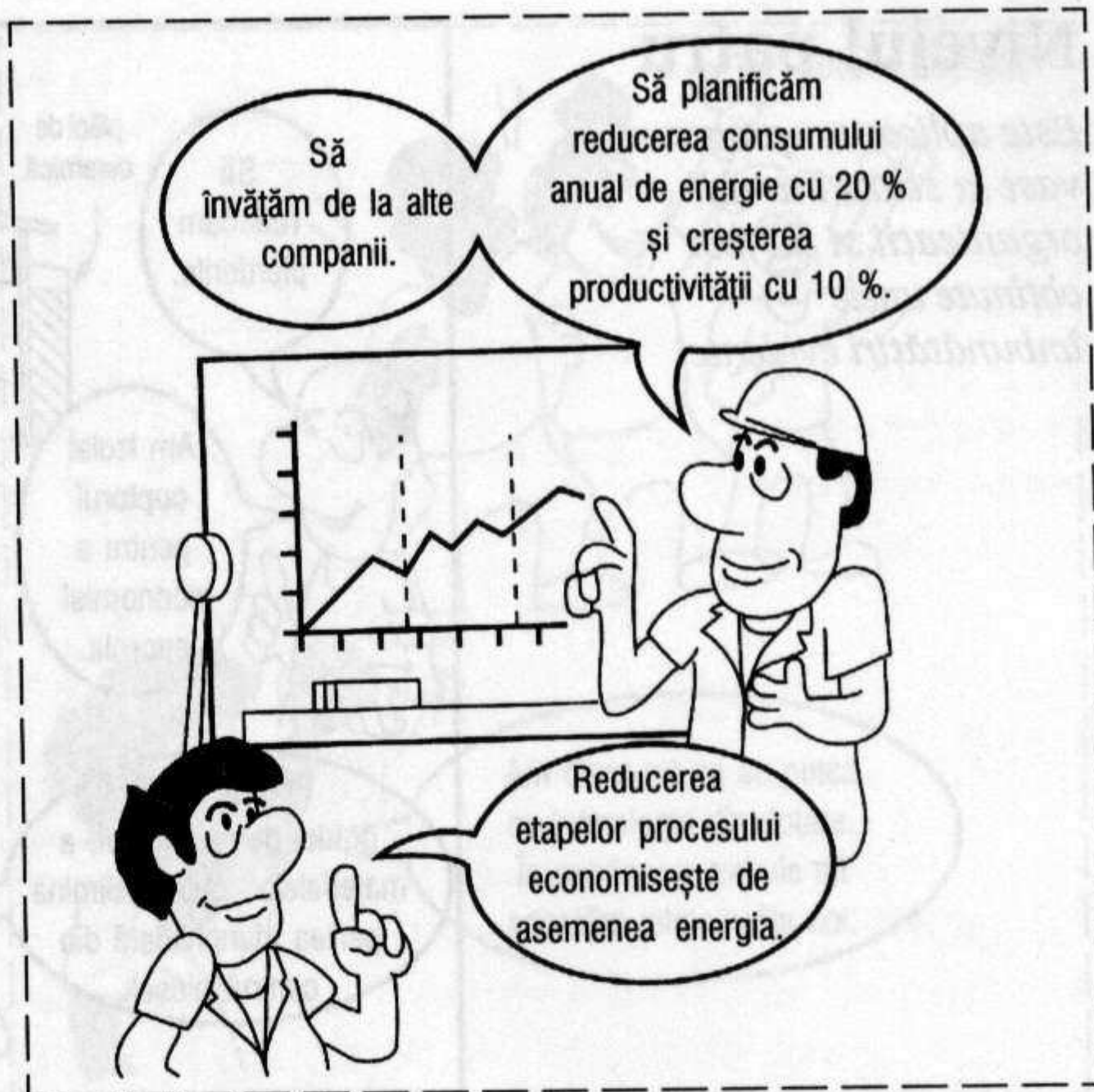
Mai mult decât atât, muncitorii au descoperit o cale de a reduce intensitatea flăcării pentru a spori gradul de valorificare a materialelor – o altă metodă de economisire care se traduce prin micșorarea costurilor produsului.

Întreprinderile trebuie de asemenea să găsească mai multe căi de reducere a consumului de apă și de aer în scopul reducerii costurilor resurselor.

Acțiuni corective de trecere la nivelul patru

Stabiliți obiective de economisire în secțiile de bază sau în întreaga întreprindere.

Folosiți la maximum tehnologia din dotare pentru a reduce consumul.



Pentru a atinge nivelul patru, întreprinderea trebuie să îmbine diverse proiecte separate de economisire într-un concept coordonat la scara întregii organizații. Stabiliți obiective concrete, cum ar fi reducerea consumului de energie cu 20% și sporirea productivității cu 10%, și utilizați grafice de urmărire a progreselor în atingerea acestor obiective.

În afară de echipele de îmbunătățire, întreprinderea va trebui să implice și alți factori și să găsească resurse bugetare pentru a modifica echipamentul și a efectua alte îmbunătățiri necesare pentru a reduce consumul de energie și de materiale. Reducerea duratei proceselor constituie una din căile sigure de micșorare a cheltuielilor de energie. Analizați sistemul de producție curent pentru a vedea care procese sau etape anume ale proceselor aduc multe pierderi și dacă este posibilă reducerea duratei lor prin implementarea diverselor tehnologii.

Analiza studiilor de caz privind economisirea energiei în alte companii poate de asemenea pune în evidență unele metode specifice care pot fi utilizate în compania dumneavoastră.

Moment important

- Stabiliți și promovați obiective cuantificabile.

Nivelul patru

Este aplicat un program vast la scara întregii organizații și au fost obținute unele îmbunătățiri evidente.



În vreme ce întreprinderea de nivelul trei a înregistrat progrese la capitolul economisiri, datorate echipelor de îmbunătățire și limitate la proiecte necostisitoare, compania de nivelul patru dezvoltă un program amplu și integrat de economisire, cu ajutorul căruia ea poate stabili obiective prioritare în perspectiva întregii organizații. În caz de necesitate, întreprinderea de nivelul patru poate aloca mijloace pentru modificările echipamentului care fac economie de resurse.

De exemplu, izolarea cu plăci de ceramică a cuptorului reprezintă o cale de reducere a pierderilor de căldură. O altă modalitate este instalarea convertizoarelor termice care folosesc evacuarea aburilor pentru a reîncălzi aerul care se întoarce în camera de combustie. Măsurile concrete de modificare a echipamentului precum cele enumerate mai jos sînt elaborate și implementate în toată întreprinderea.

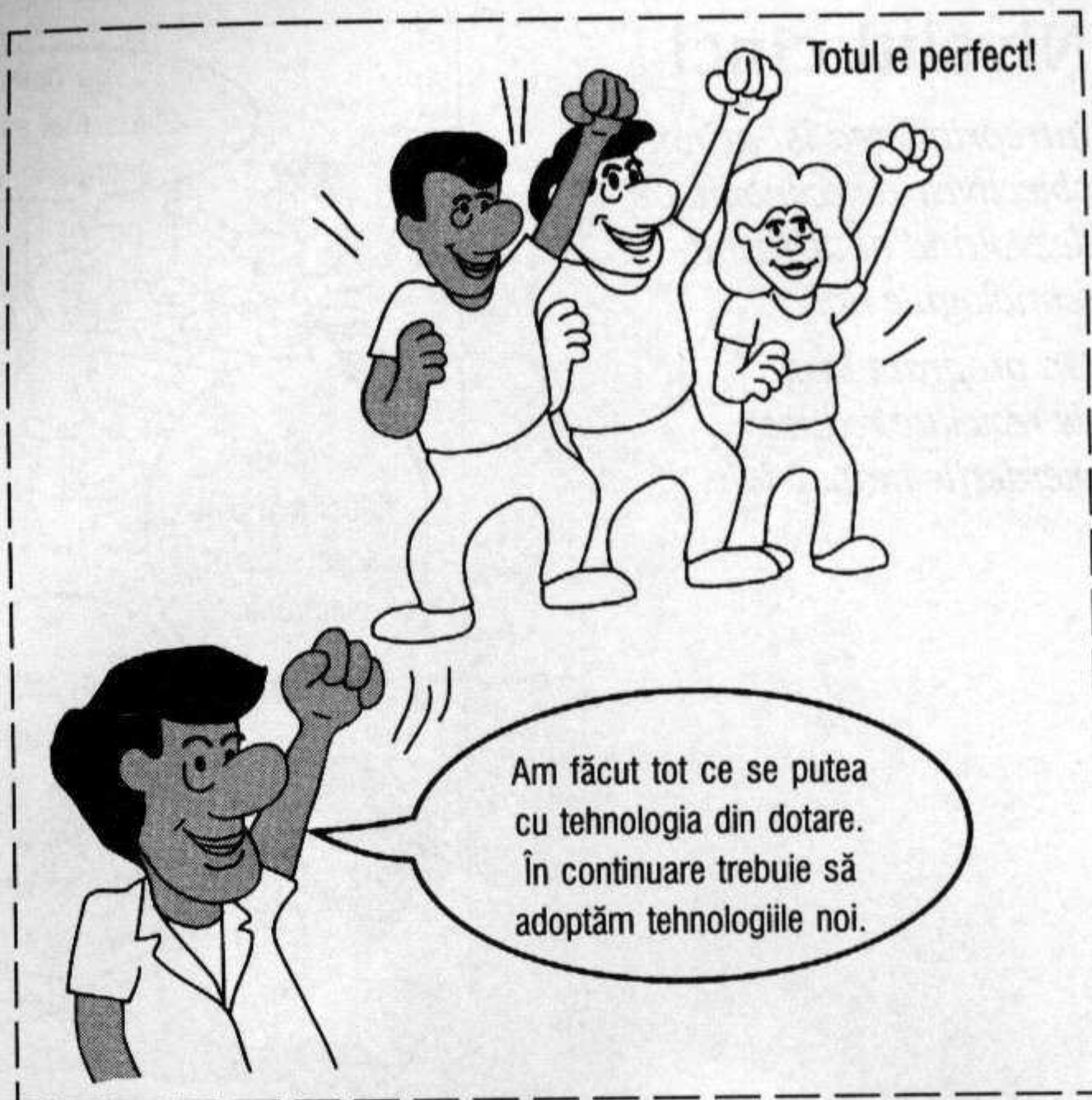
Alte eforturi depuse la acest nivel pentru economisire includ măsuri de sporire a gradului de valorificare a materialelor prin reciclarea deșeurilor, astfel încît acestea să poată fi refolosite la fabricarea produselor. La sporirea eficienței materialelor contribuie de asemenea reducerea defectelor, ceea ce este esențial atît pentru asigurarea calității, cît și pentru minimizarea pierderilor industriale.

Acțiuni corective de trecere la nivelul cinci

Aplicați programul de economisire în totalitate.

Dezvoltați tehnologii noi de conservare a resurselor.

Tindeți spre reducerea la zero a costurilor bugetare.



După ce a atins nivelul patru, întreprinderea a efectuat toate îmbunătățirile posibile de economisire utilizând tehnologia existentă ori preluând idei de la uzinele vizitate sau din studiile de caz de la alte fabrici. Pentru a realiza în continuare progrese, compania trebuie acum să dezvolte și să aplice noi tehnologii de economisire.

De exemplu, proiectanții motoarelor de automobile au utilizat microprocesoare de control al combustibilului și al aerului în motoare ca un mijloc de sporire a eficienței combustibilului. Deși acesta este un exemplu de tehnologie care îi ajută pe consumatorii produsului să facă economie de energie, același principiu de economisire se aplică și pentru produsele fabricantilor.

Momente importante

- Dezvoltați și aplicați tehnologiile noi.
- Reciclați materialele pentru a reduce pierderile industriale.

Nivelul cinci

Întreprinderea își atinge obiectivele de economisire dezvoltând și utilizând tehnologiile noi.

Un program larg de reciclare reduce pierderile industriale.



Întreprinderea de nivelul cinci, avînd un amplu program de economisire, a întreprins acțiuni pentru a-și atinge toate obiectivele de economisire și a dezvoltat tehnologii noi de economisire a energiei și materialelor. De exemplu, o turnătorie de nivelul cinci este capabilă să evalueze cu exactitate și să conserve căldura din motoare în perioada dintre răcire și călire pentru a obține economisiri semnificative de energie.

Un alt exemplu poate fi o uzină de nivelul cinci care produce ventilatoare și turboîncărcătoare. În loc să folosească un aliaj costisitor rezistent la căldură pentru întreg ventilatorul, uzina respectivă a considerat că e mai rentabilă utilizarea acestui aliaj doar pentru părțile expuse influenței maxime a căldurii, iar pentru celelalte părți, cum ar fi axul, poate fi utilizat un metal obișnuit mai puțin costisitor. În plus, angajații au folosit aparatul cu raze laser pentru a suda părțile componente ale ventilatorului.

Alte întreprinderi de nivelul cinci au găsit diverse căi de reciclare a apei pentru a economisi resursele și banii.

Întreprinderea de nivelul cinci înțelege de asemenea că îmbunătățirile în economisire sînt inepuizabile: există întotdeauna tehnici noi care pot fi aplicate în scopul economisirii resurselor și reducerii pierderilor industriale.

Cheia 20

Tehnologia de vîrf și tehnologia cunoștințelor aplicate

*Aplicarea tehnologiei este bazată
pe competența personalului.*

Tehnologia de vîrf (TV) și tehnologia cunoștințelor aplicate (TCA) sînt evaluate diferențiat de la o cheie la alta, în funcție de condițiile de producție ale întreprinderii. În acest sens, întreprinderea este evaluată din punctul de vedere al aplicării tehnologiei și în raport cu concurenții săi.

TCA reprezintă un set de aptitudini, deprinderi și procedee pe care angajații întreprinderii l-au însușit în cadrul dezvoltării proceselor de producție. Acest set este un bun intangibil care nu crește neapărat o dată cu introducerea noului echipament. Valorificarea cunoștințelor dobîndite permite întreprinderii să funcționeze strategic și asigură competitivitatea prin utilizarea cît mai eficientă a noului echipament într-o perioadă scurtă de timp. Astăzi, cînd ciclul de viață al produselor este din ce în ce mai scurt, capacitatea de a trece rapid la un produs nou - determinată de TCA - este tot mai importantă. Această tehnologie rămîne totuși un apanaj al personalului. Iată de ce se impune un sistem care să transfere TCA către angajații mai tineri, încurajîndu-i totodată să-și îmbunătățească și să aplice capacitățile lor creatoare.

Astăzi, multe companii își leagă viitorul de dezvoltarea noilor tehnologii, inclusiv de circuitele integrate și mașinile electronice. Utilizarea tehnologiilor noi presupune succesul sau eșecul, în special în industriile în creștere. TV și TCA trebuie integrate într-un sistem unic. Forța TCA poate fi apreciată prin rapiditatea cu care întreprinderea încorporează cu succes noile tehnologii.

Fiecare întreprindere trebuie să fie conștientă de avantajele și dezavantajele propriei tehnologii în raport cu cea a concurenților. Compania pe care o conduceți este în poziția de lider sau de perdant în industria dumneavoastră? Evaluați cu atenție domeniile în care tehnologia întreprinderii este depășită și luați măsuri de reducere a handicapului. O companie-lider nu-și poate permite să se supraaprecieze: avantajul tehnologic poate fi pierdut în cîteva luni. În prezent, tehnologiile noi se învechesc repede.

Nivelul unu

Întreprinderea nu este interesată în a urmări progresul tehnologic al concurenților.

Întreprinderea este mulțumită de actuala ei tehnologie.



Satisfăcuți de rezultatele obținute, unii dintre angajați cred că tehnologia de care dispune întreprinderea este suficientă pentru a asigura succesul în prezent și în viitor. În acest sens, autosatisfacția nu permite angajaților să înțeleagă importanța noilor tehnologii pentru a rămâne cu adevărat competitivi.

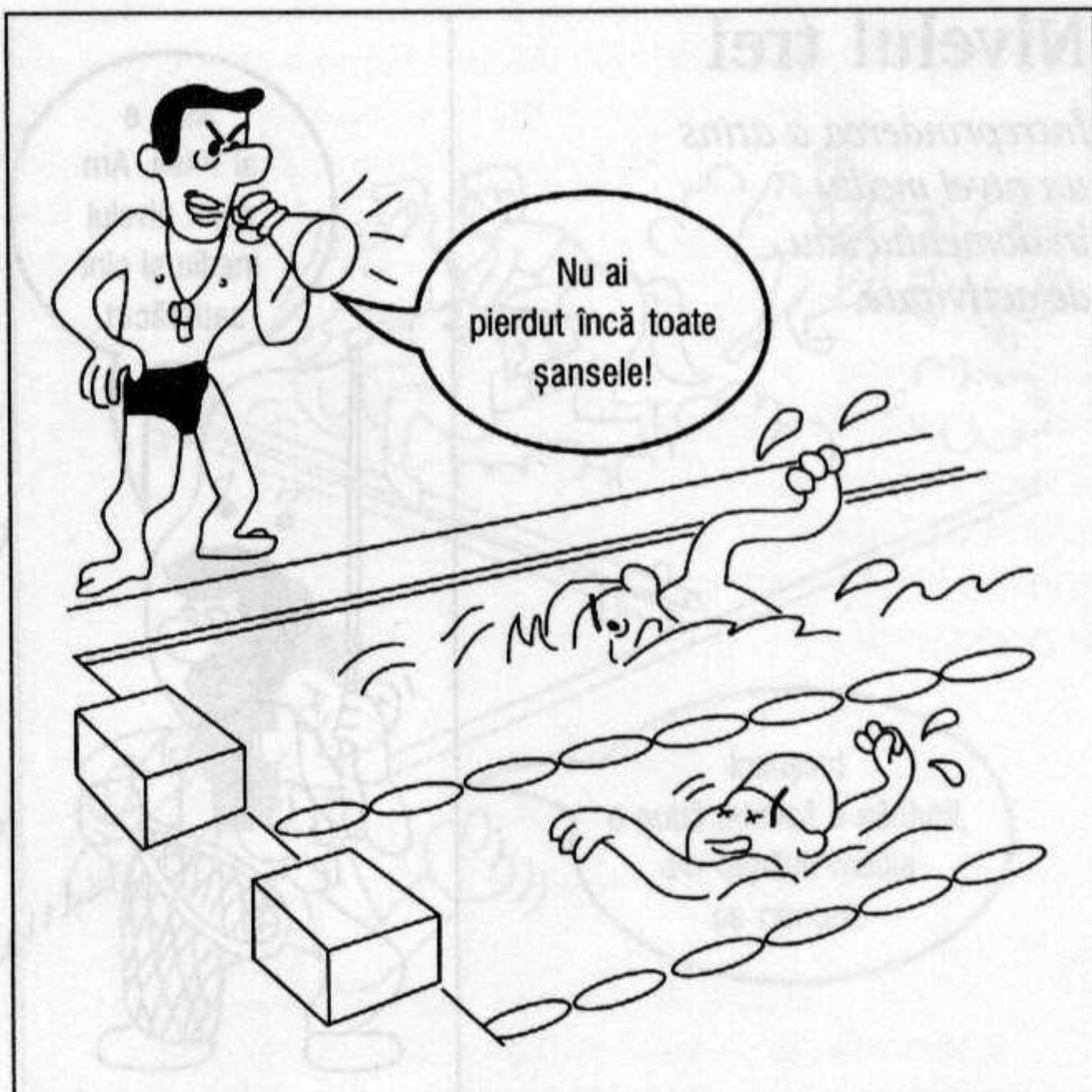
Indiferent de succesul anterior al tehnologiilor din dotare, conducătorii întreprinderii trebuie să găsească răspunsul la următoarele întrebări:

- Se aliniază tehnologia companiei la nivelurile de vîrf ale industriei sau rămîne în urma concurenților?
- Va permite tehnologia din dotare progresul întreprinderii sau va cauza regresul ei?
- Sînt unele departamente cu mult înaintea altora? Dispun aceste departamente de metode pentru a îmbunătăți aptitudinile angajaților și a facilita schimbul de experiență?

Întreprinderea de nivel unu poate fi asemuită cu iepurele din *Broasca țestoasă și iepurele* – prea satisfăcut și sigur de sine pentru a se interesa de rezultatele concurenților. Astăzi, cînd totul se schimbă atît de repede, întreprinderile nu ar trebui să uite morala acestei fabule: dacă te lași pe tînjală, pierzi.

Nivelul doi

Întreprinderea recunoaște că adoptă prea încet noile tehnologii.



Este adesea dificil de a determina cu exactitate când întreprinderea se află la nivelul doi. Acest lucru se întâmplă doar atunci când ea realizează că este depășită de concurenți mai avansați din punct de vedere tehnologic.

Întreprinderile de nivelul doi care nu sînt serios amenințate de concurenți identifică domeniile în care sînt slabe, fiind astfel motivate să-și modernizeze în continuare tehnologia și să accelereze adoptarea tehnologiilor de vîrf.

O dată ce întreprinderea realizează că a atins nivelul doi și înțelege semnificația acestei situații, ea se află deja pe calea de trecere spre nivelul trei.

Întreprinderea de nivelul doi trebuie să realizeze că, dacă rămîne vreme îndelungată la acest nivel, ea va fi cu siguranță învinsă de concurenții ei. Conducerea și angajații ei ar trebui să înțeleagă că eforturile lor pentru a atinge nivelul trei și mai mult reprezintă o bătălie decisivă pentru viitorul întreprinderii.

Nivelul trei

Întreprinderea a atins un nivel mediu în domeniul său de activitate.



Unele întreprinderi se evaluează subiectiv în comparație cu concurenții, bazîndu-se pe o informație incompletă. Deși nu înțeleg cum concurenții lor obțin performanțe, ele sînt satisfăcute atîngînd doar nivelul mediu pe ramură. Acesta este un semn de autosatisfacție: conducerea consideră greșit că în cazul în care va continua să persiste în ceea ce face în prezent, ea va înregistra succese. Această atitudine exclude aspirația și pasiunea pentru îmbunătățiri.

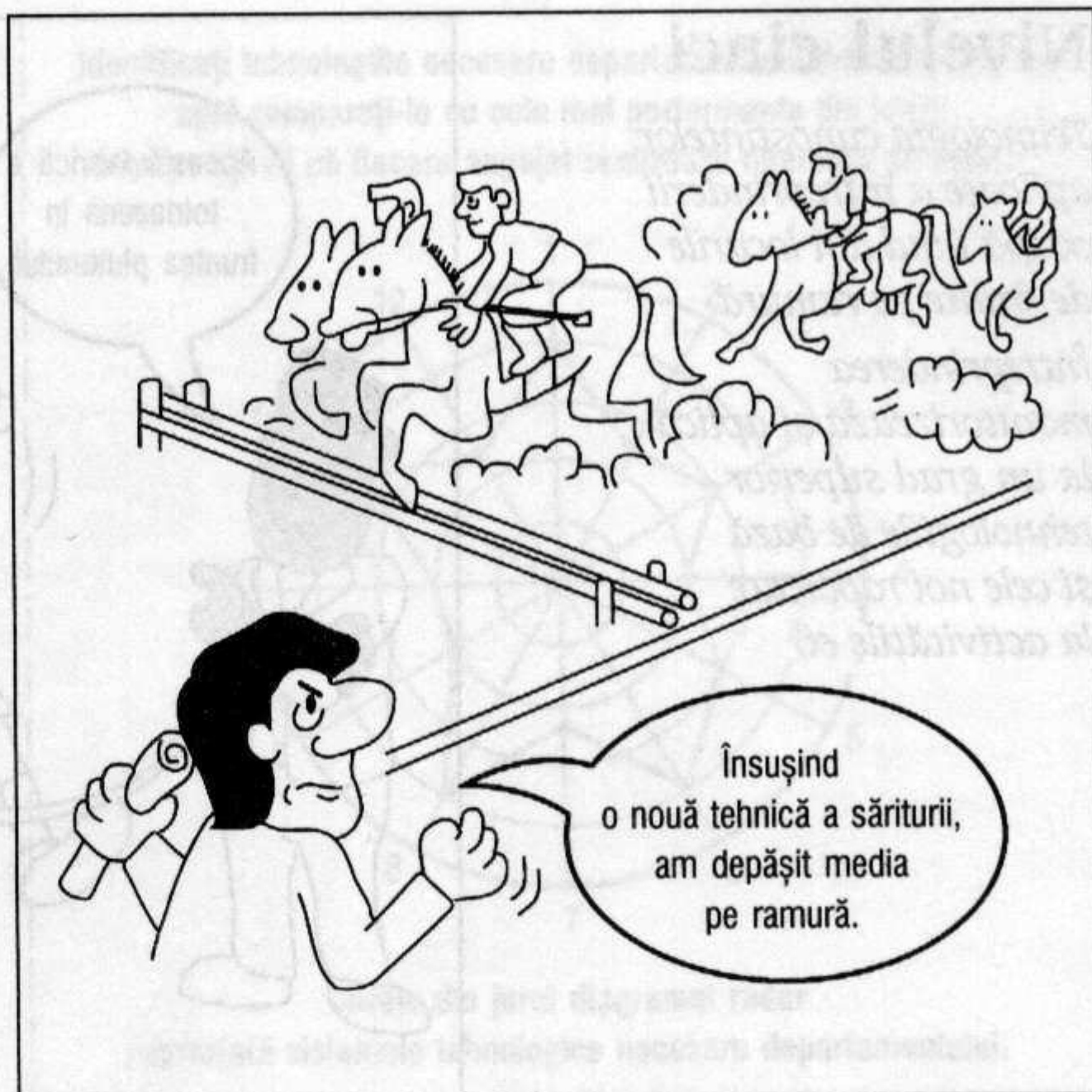
Angajații întreprinderilor de nivelul trei vizitează expoziții de mărfuri, analizează produsele concurenților pentru a înțelege modul în care ele au fost fabricate; de asemenea, întreprinderile își evaluează propria tehnologie în raport cu cea a concurenților și implementează programe de instruire și dezvoltare pentru a se asigura că personalul își perfecționează în permanență cunoștințele. Întreprinderile de nivelul trei sînt capabile să-și exporte produsele și să concureze pe piețele străine.

Cînd evaluați întreprinderea dumneavoastră, evaluați în mod separat poziția față de concurenți, relațiile cu ei și metodele de dezvoltare a personalului ca să vă asigurați că acesta este apt să utilizeze în mod corespunzător tehnologia.

Nivelul patru

Întreprinderea a depășit media pe ramură.

Întreprinderea este capabilă să aplice cu succes tehnologiile noi.



Întreprinderea de nivelul patru a depășit o întreprindere medie din aceeași ramură, deși se mai confruntă cu probleme caracteristice nivelului trei.

Întreprinderea a introdus evaluarea comparativă (*benchmarking*) externă și internă. Pe plan extern, ea recunoaște insuficiența comparațiilor făcute în cadrul propriului domeniu de activitate. Întreprinderea evaluează cele mai bune procese și produse din orice ramură și aplică noile cunoștințe în activitățile sale. Conducerea înțelege că pe piață apar în fiecare zi noi oferte, înlocuite în permanență cu altele, obligînd-o astfel să-și revadă și să-și reactualizeze criteriile de evaluare a nivelului de calificare a întreprinderii.

Pe plan intern, întreprinderea se asigură că noile tehnologii sînt aplicate pretutindeni, iar departamentele și angajații interacționează eficient, transmițîndu-și unii altora cunoștințele și experiența.

Nivelul cinci

Tehnologia cunoștințelor aplicate a întreprinderii ocupă unul din locurile de frunte pe ramură.

Întreprinderea monitorizează și aplică la un grad superior tehnologiile de bază și cele noi raportate la activitățile ei.



Întreprinderea de nivelul cinci excelează atât în tehnologia cunoștințelor aplicate, cât și în capacitatea de a susține progresul tehnologic prin adoptarea și dezvoltarea noilor tehnologii. Această poziție de lider contribuie la ridicarea spectaculoasă a moralului și a încrederii în sine. Totuși cursa nu s-a terminat. Ca și în cazul unui maratonist, întreprinderea nu trebuie să se complacă în postura de lider. Concurența este întotdeauna mai acerbă pe ultima sută de metri. De aceea, compania trebuie să continue evaluarea prin compararea și analiza competitivității pentru a-și menține și îmbunătăți poziția sa de nivelul cinci.

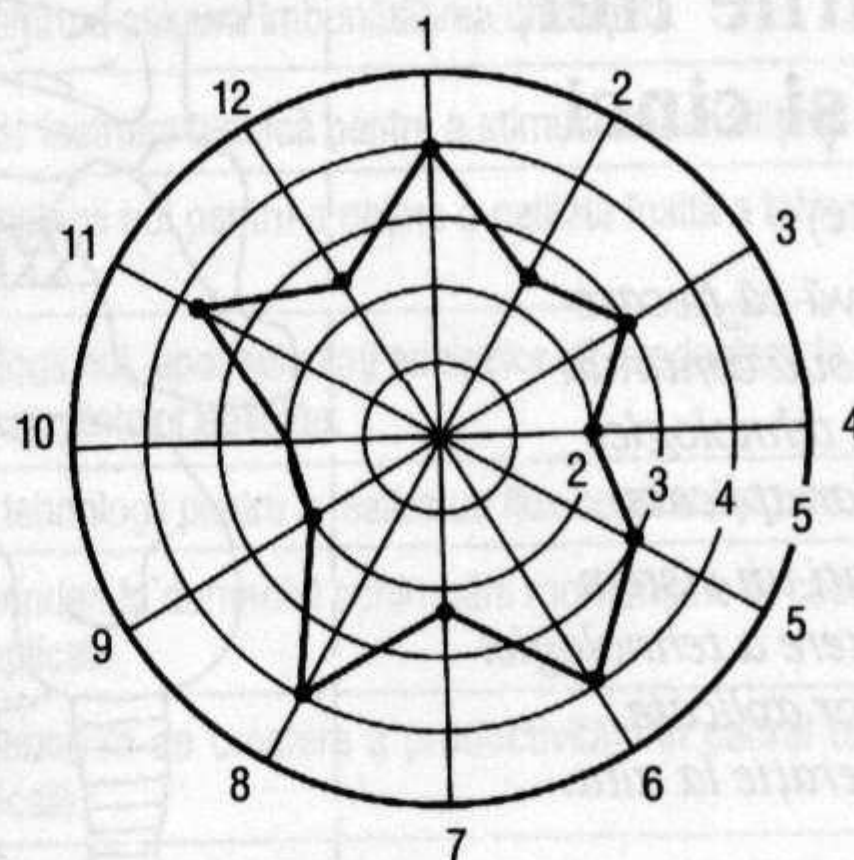
Pentru a câștiga o cursă lungă, este nevoie de viteză și rezistență. Același lucru este valabil și în cazul concurenței dintre întreprinderi în dezvoltarea tehnologiei de vîrf și a tehnologiei cunoștințelor aplicate. Capacitatea întreprinderii de a aplica noile tehnologii și progresul ei în toate cele 20 de Chei îi asigură realizări de durată și succese în domeniul competitivității.

Recomandări de îmbunătățire la nivelurile trei, patru și cinci

Identificați și studiați tehnologiile importante în fiecare departament.

Dezvoltați tehnologii noi pentru a revoluționa tehnologia cunoștințelor aplicate.

Identificați tehnologiile necesare departamentului dumneavoastră, apoi comparați-le cu cele mai performante din lume. Asigurați-vă că fiecare angajat realizează diferența de nivel.



Cifrele din jurul diagramei radar reprezintă sistemele tehnologice necesare departamentului.

Efectuați un sondaj în fiecare departament și solicitați angajaților să numească cele mai importante tehnologii ale departamentului lor. Structurați răspunsurile și elaborați o listă a tehnologiilor-cheie în cadrul fiecărui departament. După aceea, evaluați nivelul tehnologiei fiecărui departament în raport cu toate întreprinderile din ramură și informați angajații departamentului despre nivelul respectiv.

În continuare, elaborați o diagramă-radar bazată pe aceste rezultate. Diagrama va reprezenta cadrul de perfecționare a tehnologiei cunoștințelor aplicate și a tehnologiei de vîrf și este utilă pentru încurajarea eforturilor concentrate în anumite sectoare. Utilizați diagrama pentru a determina tehnologiile care necesită o atenție sporită și luați măsuri specifice direcționate spre fiecare tehnologie care necesită îmbunătățiri.

Recomandări de îmbunătățire la nivelurile trei, patru și cinci

(continuare)

Asigurați-vă că fiecare generație nouă continuă dezvoltarea tehnologiei cunoștințelor aplicate.

Implementați un sistem de transmitere a tehnologiei cunoștințelor aplicate de la o generație la alta.



Îmbunătățirile în domeniul tehnologiei cunoștințelor aplicate și al tehnologiei de vîrf nu pot fi niciodată niște proiecte pe termen scurt. Puterea, rezistența și instruirea neîntreruptă sînt necesare pentru a susține îmbunătățirile tehnologice prin proiecte pe termen lung în cadrul planului de afaceri pe termen lung al întreprinderii.

Matricea 20 de Chei

Cheia-țintă: Cheia 20 – Tehnologia de vîrf și tehnologia cunoștințelor aplicate

Măsuri luate în celelalte chei pentru a asigura îmbunătățirea cheii-țintă	
1. Curățenia și organizarea	Afișați grafice de instruire tehnică pentru a stimula îmbunătățirile tehnologiei.
2. Raționalizarea sistemului/ alinierea obiectivelor	Introduceți tehnologii noi pentru a obține o calitate înaltă a tehnologiei cunoștințelor aplicate.
3. Activitatea echipelor de îmbunătățire	Adoptați tehnologii noi, apoi solicitați echipelor să le adapteze la o și mai bună tehnologie a cunoștințelor aplicate.
4. Reducerea stocurilor	Introduceți noi tehnologii pentru a realiza un flux continuu și zero stocuri.
5. Schimbarea momentană a tehnologiei	Acumulați deprinderi în domeniul schimbării momentane în cadrul tehnologiei cunoștințelor aplicate.
6. Evaluarea procesului de producție	Perfecționați tehnicile de creștere a productivității în cadrul tehnologiei cunoștințelor aplicate.
7. Zero supraveghere a proceselor	Acumulați deprinderi referitor la zero supraveghere și la pagina cu proceduri standard de operare în cadrul tehnologiei cunoștințelor aplicate.
8. Fluidizarea proceselor	Acumulați deprinderi referitor la fluidizarea proceselor și comunicării personalului în cadrul tehnologiei cunoștințelor aplicate.
9. Întreținerea echipamentului	Introduceți tehnologii noi pentru a spori fiabilitatea echipamentului.
10. Disciplina de muncă și angajamentul	Formați grupuri de studiu pentru persoanele interesate de domeniul tehnologiilor noi.
11. Sistemul de asigurare a calității	Dezvoltați tehnologii noi pentru a realiza zero defecte.
12. Dezvoltarea furnizorilor	Dați recomandări și acordați suport furnizorilor care aplică tehnologii noi.
13. Eliminarea pierderilor (<i>Harta comorilor</i>)	Înainte să introduceți noi tehnici de automatizare, stabiliți metodele de eliminare completă a pierderilor din procesele curente.
14. Împuternicirea angajaților	Sporiți deprinderile profesionale prin efectuarea îmbunătățirilor în cadrul tehnologiei cunoștințelor aplicate.
15. Instruirea interdisciplinară/ performanța individuală	Utilizați instruirea interdisciplinară pentru a perfecționa încontinuu tehnologia cunoștințelor aplicate.
16. Planificarea producției	Utilizați deprinderile de planificare atunci când introduceți metode noi de gestionare a procesului de producție.
17. Controlul eficienței	Utilizați indicatori de eficiență pentru a determina eficacitatea investițiilor în echipamentele noi.
18. Utilizarea sistemelor informaționale	Fiți la curent cu cele mai noi realizări în domeniul microprocesoarelor și dezvoltați aptitudini în domeniul tehnologiei cunoștințelor aplicate.
19. Economisirea energiei și a materialelor	Acumulați deprinderi privind economisirea energiei și resurselor în cadrul tehnologiei cunoștințelor aplicate.
20. Tehnologia de vîrf/ tehnologia cunoștințelor aplicate	

Postfață

Implementarea Sistemului 20 de Chei

Prezentînd cele 20 de Chei separat, volumul de față demonstrează întreprinderilor atît modul în care acestea își pot aprecia nivelul lor actual în fiecare cheie, cît și posibilitatea de a programa și aplica acțiuni corective pentru atingerea unor niveluri mai înalte. Aici aș dori să accentuez importanța fenomenului sinergic al cheilor și modalitățile lor de implementare, în diferite combinații și succesiuni, în vederea atingerii unui efect maxim.

Conceptul 20 de Chei reprezintă un program practic pentru o îmbinare sinergică a îmbunătățirilor principale în diferite chei, care se află în relații de interdependență, astfel încît întreprinderea dumneavoastră să poată produce mărfuri de calitate superioară mult mai repede, mult mai ușor și la costuri mult mai reduse decît înainte. De asemenea, Sistemul 20 de Chei prezintă întreprinderilor modalitatea de elaborare a unui program de implementare - practic și concret - pentru a satisface propriile necesități, pornind de la condițiile existente, obiectivul final fiind efectuarea unei „revoluții” în cadrul întreprinderii (exprimată prin dublarea productivității, prin reducerea cu 50% a timpului de fabricare/ procesare a produselor/ informațiilor și prin eliminarea reclamațiilor privind calitatea produselor). Indiferent de faptul dacă întreprinderea este profilată pe producția în masă sau pe o gamă largă de produse în loturi mici, indiferent de domeniul de activitate și de țara în care se află, întreprinderea respectivă poate efectua schimbări revoluționare implementînd cele 20 de Chei. Mai mult, acest Sistem este aplicabil în activitățile legate indirect de procesul de producție, începînd cu planificarea, proiectarea și elaborarea produsului, continuînd cu tehnologizarea, comercializarea, prestarea de servicii și terminînd cu activitățile de administrare.

Să aruncăm o privire asupra *Diagramei Interacțiunea celor 20 de Chei*, prezentată grafic la pagina 2. Vom observa o dată în plus că Cheia 1 (curățenia și organizarea), Cheia 2 (raționalizarea sistemului de conducere/ alinierea obiectivelor), Cheia 3 (activitatea echipelor de îmbunătățire) și Cheia 20 (tehnologia de vîrf/ tehnologia cunoștințelor aplicate) constituie patru elemente externe ale acestei Diagrame. Ele sînt plasate ca niște pietre unghiulare pentru a evidenția rolul lor deosebit în structura Sistemului 20 de Chei.

Cheia 1 (curățenia și organizarea) reprezintă linia de start: niciodată nu e prea devreme sau prea târziu de a vă angaja în cursă. Acest program nu numai că începe cu implementarea Cheii 1, el revine la Cheia 1 pentru efectuarea re-evaluărilor necesare ori de câte ori întreprinderea înregistrează anumite progrese în celelalte chei, apropiindu-se de nivelul cinci al lor, asigurându-se în felul acesta că este menținut suportul fundamental al curățeniei și organizării.

Funcția principală a Cheii 2 (raționalizarea sistemului de conducere/ alinierea obiectivelor) este de a ajuta conducerea de toate nivelurile și maiștrii din producție să-și coordoneze metodele și să-și „alinieze” obiectivele pe direcția scopului final. Această cheie are un rol esențial, indiferent de modalitatea de combinare a cheilor utilizată de întreprinderea dumneavoastră.

Cheia 3 (activitatea echipelor de îmbunătățire) este fundamentală și reprezintă mecanismul prin intermediul căruia toți angajații își conjugă eforturile în procesul de îmbunătățire pentru a consolida calitatea producției.

Cheia 20 (tehnologia de vîrf/ tehnologia cunoștințelor aplicate) susține toate celelalte chei, deoarece îmbunătățirile în cadrul lor sînt condiționate de perfecționarea continuă în domeniul tehnologiei de vîrf și al tehnologiei cunoștințelor aplicate; și viceversa, îmbunătățirile în Cheia 20 depind de îmbunătățirile în celelalte 19 Chei.

Menționez de asemenea că săgețile pornesc de la anumite chei spre caracteristicile esențiale de producție, aflate în centrul Diagramei, cu care au relații mai strînse. Astfel, Cheia 11 (sistemul de asigurare a calității) indică spre „Mai bine”, în vreme ce Cheia 6 (evaluarea procesului de producție) și Cheia 19 (economisirea energiei și a materialelor) arată spre „Mai ieftin”, iar Cheia 4 (reducerea stocurilor și a produselor intermediare) indică spre „Mai repede”. Prin urmare, o întreprindere și-ar putea stabili obiectivul de a atinge nivelul trei în Cheia 11 pentru reducerea în jumătate a ratei defectelor, nivelul trei în Cheia 4 pentru reducerea stocurilor cu 50% (sau nivelul patru pentru a le reduce cu 75%) și nivelul patru în Cheia 6 pentru reducerea în jumătate a orelor de lucru și, respectiv, dublarea productivității.

În această ordine de idei, nu trebuie să uitați că toate cheile sînt indisolubil legate de obiectivul major – consolidarea calității producției –, care se află chiar în centrul Diagramei. De asemenea, nu uitați că cele 20 de Chei interacționează și servesc drept mobil principal pentru ascensiunea spre succes.

Sucesiunea implementării celor 20 de Chei și atingerea nivelurilor-țintă în fiecare cheie pot fi realizate în funcție de punctul vulnerabil al întreprinderii sau de domeniul în care ea dorește să realizeze performanțe, cum ar fi reducerea reclamațiilor privind calitatea, reducerea timpului de fabricare/ procesare a produselor/ informațiilor și/ sau dublarea productivității prin diminuarea cheltuielilor. De exemplu, dacă scopul principal al unei întreprinderi este consolidarea procesului de producție prin dublarea productivității, ea va implementa cele 20 de Chei prin fixarea unor puncte de reper necesare pentru atingerea nivelului patru în Cheia 6 (evaluarea procesului de producție).

Etapele de implementare și progresul în Sistemul 20 de Chei

În general, o întreprindere care a decis împreună cu angajații săi să implementeze Sistemul 20 de Chei în vederea atingerii scopurilor, trebuie să elaboreze un program pe termen mediu de trei ani. Implementarea sa presupune următoarele etape:

1. *Pregătirea.* Pe parcursul acestei etape, întreprinderea studiază Conceptul 20 de Chei și începe implementarea Cheii 1 (curățenia și organizarea). Întreprinderea efectuează o analiză preliminară a nivelurilor sale curente. Chiar și pe durata acestei etape preliminare, e posibil ca ea să facă pași importanți operând îmbunătățiri substanțiale.

2. *Introducerea.* În general, această etapă corespunde cu primul an al programului respectiv. Toți studiază principiile de bază ale Conceptului 20 de Chei aplicându-le în activitatea lor de zi cu zi.

3. *Promovarea.* Această etapă corespunde, în linii mari, anului doi al programului. Pe durata acestei etape, principiile Sistemului sînt aplicate tuturor activităților de producție, iar angajații își însușesc aceste principii, efectuînd concomitent activități de îmbunătățire mai ambițioase.

4. *Implementarea completă.* Conceptul 20 de Chei și activitățile de îmbunătățire constituie un aspect esențial al culturii corporative și au permis întreprinderii să-și atingă scopul de dublare a productivității.

Etapele implementării Sistemului 20 de Chei

Etape	Pregătirea	Introducerea	Promovarea	Implementarea completă	Extinderea ulterioară
Durată	9 luni-1 an	Primul an	Al doilea an	Al treilea an	Al patrulea an și în continuare
Activități	▼ Prelegeri introductive	▼ Lansarea			
Ședințe multinivel	▼ Prima ședință	▼ Ședință semi-anuală ▼ A doua ședință semi-anuală	▼ Ședință semi-anuală ▼ A treia ședință semi-anuală	▼ Ședință semi-anuală ▼ A patra ședință semi-anuală	▼ ▼
Țintă: sporirea productivității		30%	30%	30% Dublată în trei ani: medalia de bronz	30% Triplată în șase ani: medalia de argint

Autoevaluarea

Cînd o întreprindere își organizează procesul de producție într-un anumit mod pentru o perioadă îndelungată de timp, angajații ei se gîndesc din ce în ce mai puțin la noile modalități de schimbare care ar permite îmbunătățirea procesului de producție. Stabilitatea duce la mulțumirea de sine.

Primul pas în revoluționarea unei întreprinderi este determinarea cu o anumită precizie a poziției întreprinderii respective în raport cu întreprinderile concurente din lume. Odată evaluată situația actuală a întreprinderii dumneavoastră, veți putea mai ușor elabora planuri pe termen scurt, mediu și lung pentru a efectua îmbunătățiri și a vă atinge obiectivele.

De asemenea, este oportună ideea aprecierii activității întregii întreprinderi prin prisma Sistemului 20 de Chei. Organizați o ședință a tuturor angajaților (sau pentru conducerea de nivel mediu și superior dacă întreprinderea este prea mare) și explicați sensul Conceptului 20 de Chei și al sistemului de evaluare de cinci puncte, folosind diverse materiale ilustrative, cum ar fi Diagrama *Interacțiunea celor 20 de Chei*. După aceasta, fiecare participant la ședință urmează să completeze anonim o fișă de evaluare.

Multe persoane nu doresc să accepte faptul că, în anumite domenii, întreprinderea lor este inferioară concurenților din țară sau din regiune, ceea ce face dificilă efectuarea unei evaluări obiective. Iată de ce întreprinderile trebuie să se compare nu cu concurenții locali, ci mai curînd cu întreprinderile producătoare din industriile din toată lumea.

După ce angajații iau cunoștință de rezultatele evaluării și deci de poziția întreprinderii lor față de alte companii sau întreprinderi, ei conștientizează mai ușor slăbiciunile propriei întreprinderi și devin mai motivați în depășirea lor. Cînd fiecare angajat realizează necesitatea efectuării îmbunătățirilor, veți constata cu surprindere cît de repede crește entuziasmul și spiritul competitiv.

Lansarea Sistemului 20 de Chei

Afișați planuri de acțiuni în fiecare departament/ secție și țineți ședințe comune pentru a facilita lansarea programului de implementare a Sistemului 20 de Chei. Multe întreprinderi preferă să declanșeze acest program o dată cu începutul anului de lucru.

Ședințele multinivel

1. Organizați primele ședințe multinivel cu o lună-două înainte de lansarea programului 20 de Chei.
2. Țineți o ședință pe durata unei zile cu participarea conducerii superioare și a salariaților (sau a reprezentanților lor).

3. Folosind diagramele „alinierea obiectivelor” din Cheia 2, armonizați obiectivele cuantificate pentru a stabili un concept comun îndreptat spre atingerea scopului.

4. După o lună sau două, elaborați un program din trei puncte (aceste trei puncte sînt „politica de bază a întreprinderii”, „matricea realizării obiectivelor” și „programul revoluționar”) pentru anul următor.

Planurile de acțiuni



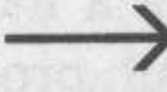



Folosiți programul din trei puncte descris mai sus ca bază pentru alcătuirea unor planuri detaliate de implementare (planuri lunare de acțiuni) pentru fiecare cheie, utilizînd planurile-tip de acțiuni. Stabiliți, cu ajutorul indicatorilor numerici, sarcinile-țintă și desemnați în scris responsabilul și timpul de executare a lor. Ulterior, aceste planuri vor fi folosite la gestionarea zilnică a activităților de îmbunătățire. Afișați planul de acțiuni la locul de lucru pentru ca fiecare angajat să-l poată oricînd consulta cu ușurință.

Monitorizarea activităților de îmbunătățire

Folosind planurile-tip de acțiuni ale Sistemului 20 de Chei, urmăriți lună de lună progresele implementării. Utilizați săgeți pentru a indica acțiunile întreprinse. De asemenea, folosiți o metodă grafică (cum ar fi graficul cu bare) pentru a arăta nivelul atingerii obiectivelor și punctajul conform fișei de evaluare. Analizați aceste grafice în cadrul ședințelor multinivel semianuale pentru a avea un tablou mai clar referitor la ceea ce trebuie încă de făcut în vederea atingerii obiectivelor planificate către sfîrșitul anului.

Premiile Programului practic de revoluționare a întreprinderilor (PPRI)

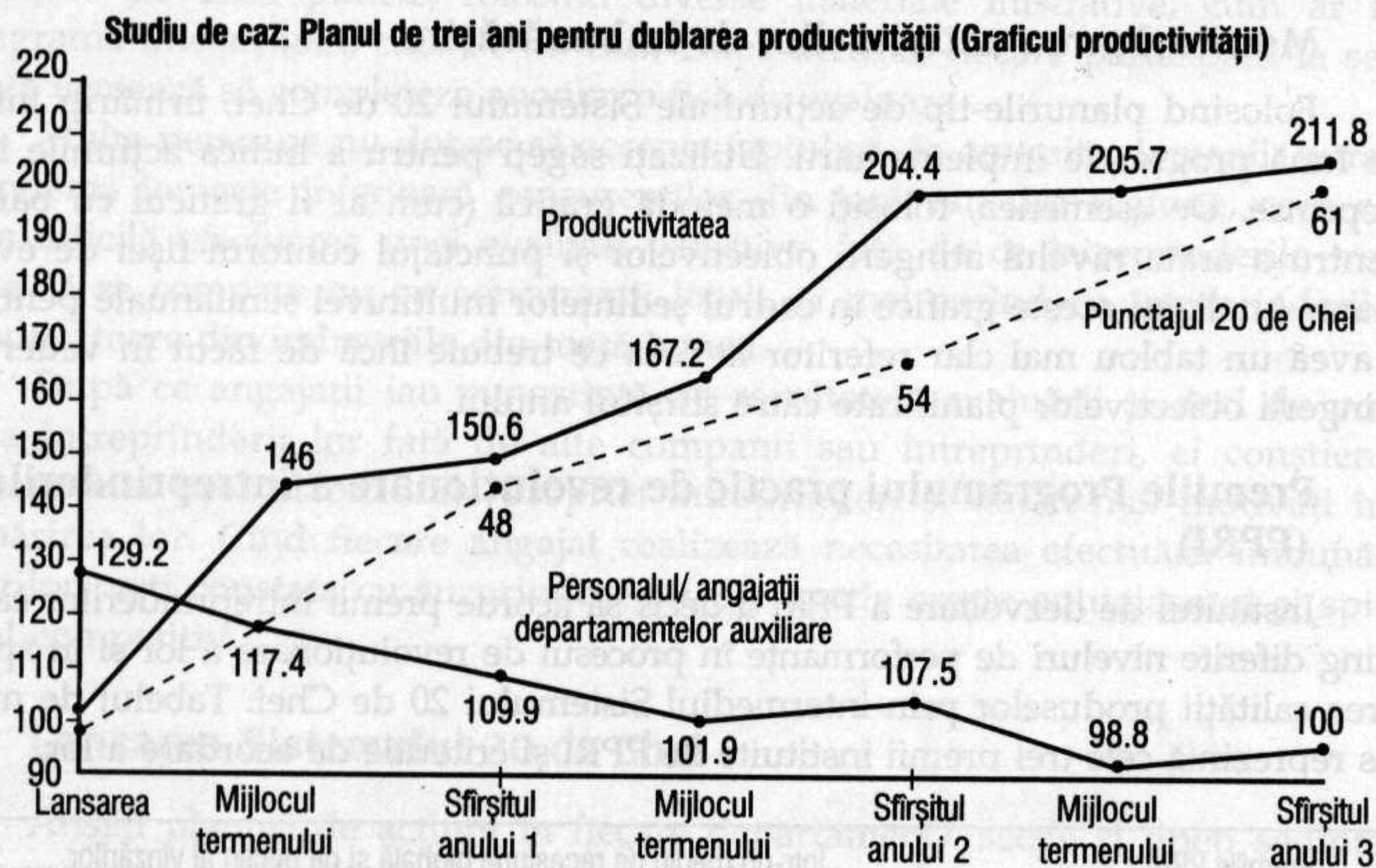
Institutul de dezvoltare a PPRI a decis să acorde premii întreprinderilor care ating diferite niveluri de performanțe în procesul de revoluționare a lor și în sporirea calității produselor prin intermediul Sistemului 20 de Chei. Tabelul de mai jos reprezintă cele trei premii instituite de PPRI și criteriile de acordare a lor.

Premiile PPRI	Într-un mediu de recesiune globală și de declin al vânzărilor și profiturilor în industria respectivă			
	Punctaj	Vânzări	Profituri	Situație/ comentarii
Medalia de bronz	65 puncte; stabil peste 60 puncte			Profiturile rămîn aceleași chiar și în cazul declinului veniturilor totale
Medalia de argint	75 puncte; stabil peste 70 puncte			Vânzările nu scad, iar profiturile cresc
Medalia de aur	85 puncte; stabil peste 80 puncte			Vânzările și profiturile sînt în creștere

Folosind succesiunea acțiunilor descrise mai sus, fiecare întreprindere depune un efort la nivelul întregii organizații, combinând luarea deciziilor de sus în jos cu prezentarea sugestiilor de jos în sus, pentru a crea planuri de implementare a celor 20 de Chei. Apoi, este efectuată monitorizarea progreselor implementării utilizând grafice și alte metode vizuale de gestionare în scopul informării fiecărui angajat asupra situației la zi. O dată cu atingerea scopurilor, fiecare este mulțumit știind că a participat de la bun început la acest efort comun.

Un studiu de caz al îmbunătățirii

Graficul de mai jos reprezintă unele tendințe înregistrate la o întreprindere pe parcursul primilor trei ani de implementare a Sistemului 20 de Chei: punctajul pe chei, ratele productivității și completarea cu personal a departamentelor auxiliare.

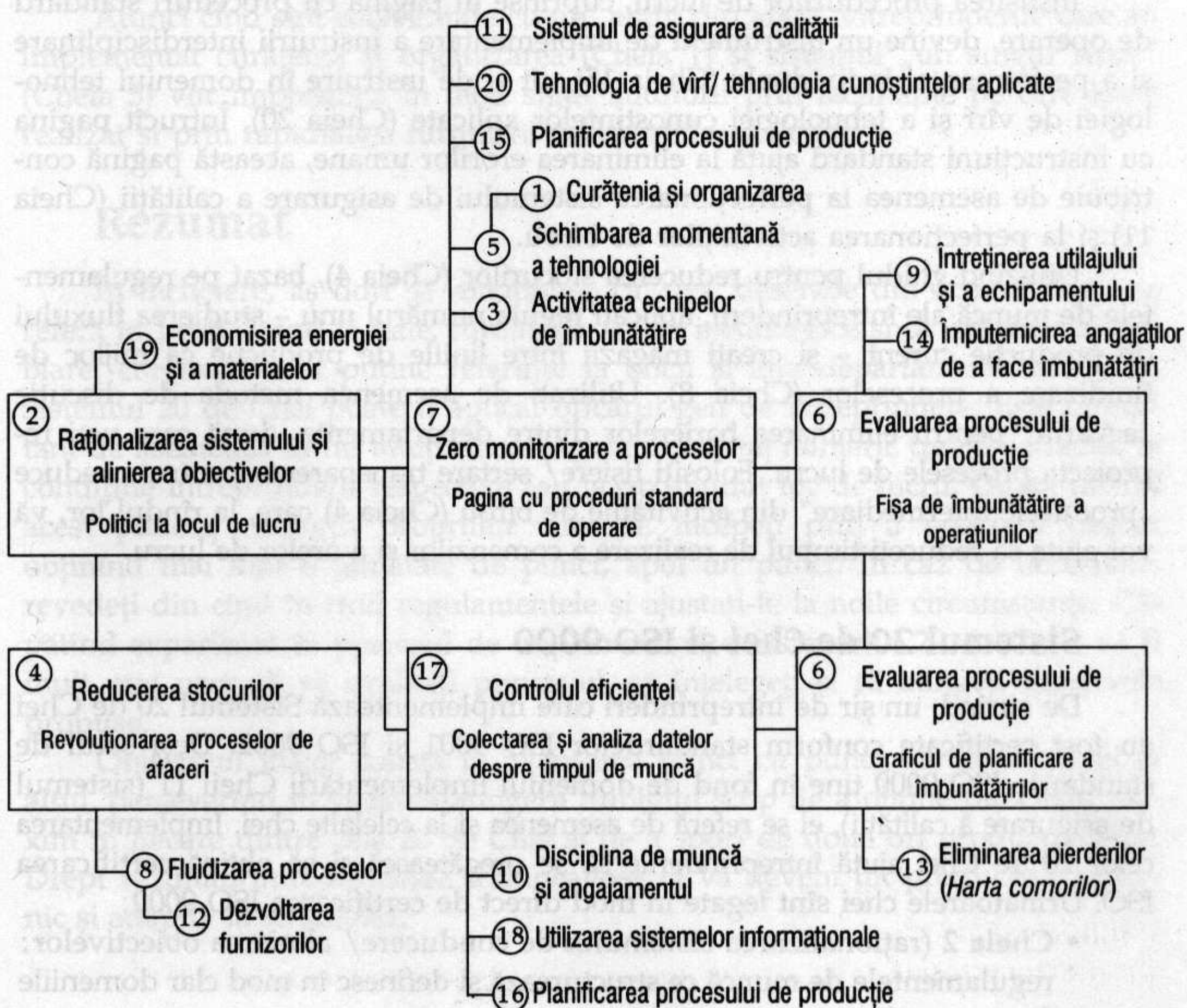


Această întreprindere trebuia să-și sporească în mod urgent productivitatea pentru a rămâne competitivă pe piața internă unde se observa tendința favorabilă exportului produselor. Prin urmare, planul ei de implementare pune accentul pe sporirea productivității. Timp de doi ani, întreprinderea și-a mărit scorul total în 20 de Chei cu 17 puncte, dublându-și productivitatea. În timpul celui de al treilea an, întreprinderea a început să se orienteze spre noi obiective, de aceea rezultatele în domeniul productivității erau nesemnificative, însă punctajul total (indicând calitatea în ansamblu a produselor) era în permanentă creștere.

Cît privește cea de a treia tendință, numărul total de angajați în departamentele auxiliare s-a redus pe parcursul a trei ani cu aproximativ 30%, deși vânzările au crescut cu 50%. Aceasta a însemnat o dublare a volumului de vânzări (adică al comerțului) realizat de un angajat obișnuit al unui departament administrativ. Îmbunătățirile în activitatea departamentelor auxiliare au contribuit substanțial la reducerea timpului de realizare a comenzii. Angajații departamentelor auxiliare al acestei întreprinderi pot fi mîndri de aceste rezultate remarcabile obținute împreună cu colegii lor din producție.

Activitățile de implementare a Sistemului 20 de Chei în departamentele auxiliare

Ca și în studiul de caz prezentat mai sus, tot mai multe departamente auxiliare contribuie la revoluționarea întreprinderilor lor utilizînd sistemul respectiv. Diagrama de mai jos reprezintă cîteva metode prin care aceste departamente pot participa la implementarea celor 20 de Chei.



În cazul departamentelor auxiliare, primul pas spre efectuarea îmbunătățirilor îl constituie definirea acțiunilor/ obiectivelor fiecărei secții sau departament. Dacă nu există un consens în această privință, proiectele de îmbunătățire nu vor avea succes. Activitatea începe prin utilizarea categoriilor precum „definirea funcțiilor și a responsabilităților” ca element de bază pentru crearea unor noi regulamente privind locul de lucru care vor facilita îmbunătățirea Cheii 2 (raționalizarea sistemului/ alinierea obiectivelor). După aceasta, scrieți și adoptați o pagină cu proceduri standard de operare pentru a înregistra progrese în Cheia 7 (zero monitorizare a proceselor).

Folosind procedurile de lucru descrise în pagina cu proceduri standard de operare, completați apoi diagramele de îmbunătățiri operaționale pentru a planifica perfecționările care vor reduce orele de lucru și vor spori eficacitatea muncii. În cele din urmă, folosind ca bază diverse categorii de reglementare a muncii, elaborați o fișă de înregistrare a activităților zilnice în care vor fi indicate orele lucrate și volumul de producție, ceea ce va permite controlul eficienței (Cheia 17).

Însușirea procedurilor de lucru, cuprinse în pagina cu proceduri standard de operare, devine un instrument de implementare a instruirii interdisciplinare și a performanței individuale (Cheia 15), cât și de instruire în domeniul tehnologiei de vârf și a tehnologiei cunoștințelor aplicate (Cheia 20). Întrucât pagina cu instrucțiuni standard ajută la eliminarea erorilor umane, această pagină contribuie de asemenea la perfecționarea sistemului de asigurare a calității (Cheia 11) și la perfecționarea activităților de birou.

Utilizând ghidul pentru reducerea stocurilor (Cheia 4), bazat pe regulamentele de muncă ale întreprinderii, aplicați regula numărul unu – studierea fluxului de producție curent – și creați magazii între liniile de producție ca mijloc de fluidizare a proceselor (Cheia 8). Utilizați de asemenea metoda de discuție „acvariu” pentru eliminarea barierelor dintre departamente, după care veți re-proiecta procesele de lucru. Folosiți fișiere/ sertare transparente pentru a reduce „produsele intermediare” din activitățile de birou (Cheia 4) care, la rândul lor, vă vor ajuta să reduceți timpul de realizare a comenzilor și a orelor de lucru.

Sistemul 20 de Chei și ISO 9000

De curînd, un șir de întreprinderi care implementează Sistemul 20 de Chei au fost certificate conform standardelor ISO 9001 și ISO 9002. Deși setul de standarde ISO 9000 ține în fond de domeniul implementării Cheii 11 (sistemul de asigurare a calității), el se referă de asemenea și la celelalte chei. Implementarea celor 20 de Chei ajută întreprinderile să se pregătească și să obțină certificarea ISO. Următoarele chei sînt legate în mod direct de certificarea ISO 9000:

- **Cheia 2** (raționalizarea sistemului de conducere/ alinierea obiectivelor: regulamentele de muncă ce structurează și definesc în mod clar domeniile de responsabilitate.

- **Cheia 7** (zero supraveghere a proceselor): pagina cu proceduri standard de operare ajută la clarificarea și la fluidizarea proceselor operaționale.
- **Cheia 5** (schimbarea momentană a tehnologiei): sistemul „un singur fișier” accelerează extragerea documentelor și a altor informații.
- **Cheia 1** (curățenia și organizarea): ordinea și curățenia ireproșabilă la locul de lucru și eliminarea produselor neconforme (rebuturi).

Firește, cheile care țin de certificarea ISO 9000 sînt cele care vizează obligațiunile, proceduri sau standarde de calitate. Deoarece Sistemul 20 de Chei încorporează aceste aspecte, o întreprindere nu va fi nevoită să stabilească un program special – ca supliment la implementarea celor 20 de Chei – avînd drept scop pregătirea sistemului său de calitate pentru un audit ISO.

Pe lîngă avantajele directe deja descrise, implementarea Sistemului 20 de Chei permite stabilirea rapidă a unui concept comun la scara întregii întreprinderi. În acest fel, un rol important îi revine campaniei de atingere a scopurilor cum ar fi combinarea deciziilor luate de sus în jos cu sugestiile venind de jos în sus și, în ultimă instanță, obținerea certificării ISO 9000.

Atunci cînd sînt confruntate cu un audit din afară, întreprinderile care au implementat curățenia și organizarea (Cheia 1) și sistemul „un singur fișier” (Cheia 5) vor impresiona în mod sigur auditorii prin facilitățile pe care le-au realizat și prin rapiditatea furnizării informațiilor solicitate.

Rezumat

În încheiere, aș dori să menționez că, deși desenele din această carte se referă în primul rînd la hale, turnătorii, uzine metalurgice și la uzine de asamblare, conținînd mai puține referințe la oficii și alte departamente auxiliare, Sistemul 20 de Chei poate fi aplicat oricărui gen de întreprindere. Este important de asemenea să nu uitați că sistemul de punctaj numeric trebuie adaptat la condițiile întreprinderii respective sau la un anumit loc de lucru. Odată definit acest punctaj conform propriilor condiții, începeți prin a progresa treptat obținînd mai întîi o jumătate de punct, apoi un punct. În caz de necesitate, revedeți din cînd în cînd regulamentele și ajustați-le la noile circumstanțe. Căpătînd experiență în procesul de implementare a Sistemului 20 de Chei, va fi mult mai ușor să vă evaluați punctajul, să înțelegeți și să atingeți obiectivele propuse.

Obiectivul major constă în avansarea punct cu punct, de la un nivel la altul, perseverînd în vederea atingerii dublului scop de a obține punctajul maxim în fiecare dintre cele 20 de Chei și de a spori de două ori productivitatea. Drept rezultat, întreprinderea dumneavoastră va deveni un producător puternic și adaptiv la schimbări.

Anexa A

Metoda de discuție „acvariu”

Această metodă a fost inventată de Institutul de Dezvoltare PPRI ca fiind un for al departamentelor unei organizații, for destinat expunerii problemelor și liberei exprimări a opiniilor. Metoda își propune scopul de a soluționa problemele existente și de a planifica îmbunătățiri ulterioare prin intermediul unor discuții sincere și la obiect.

În cazul unor discuții, atunci când un grup de oameni ascultă un alt grup care spune ceva care îl dezavantajează pe primul sau este în contradicție cu opiniile acestuia, ei încearcă să respingă cele afirmate, în timp ce al doilea grup discută în continuare. Când se întâmplă acest lucru, primul grup nu-și poate exprima pe deplin interesele și doleanțele. De obicei, asemenea discuții deviază de la temă din cauza reacțiilor neadecvate ale unor persoane.

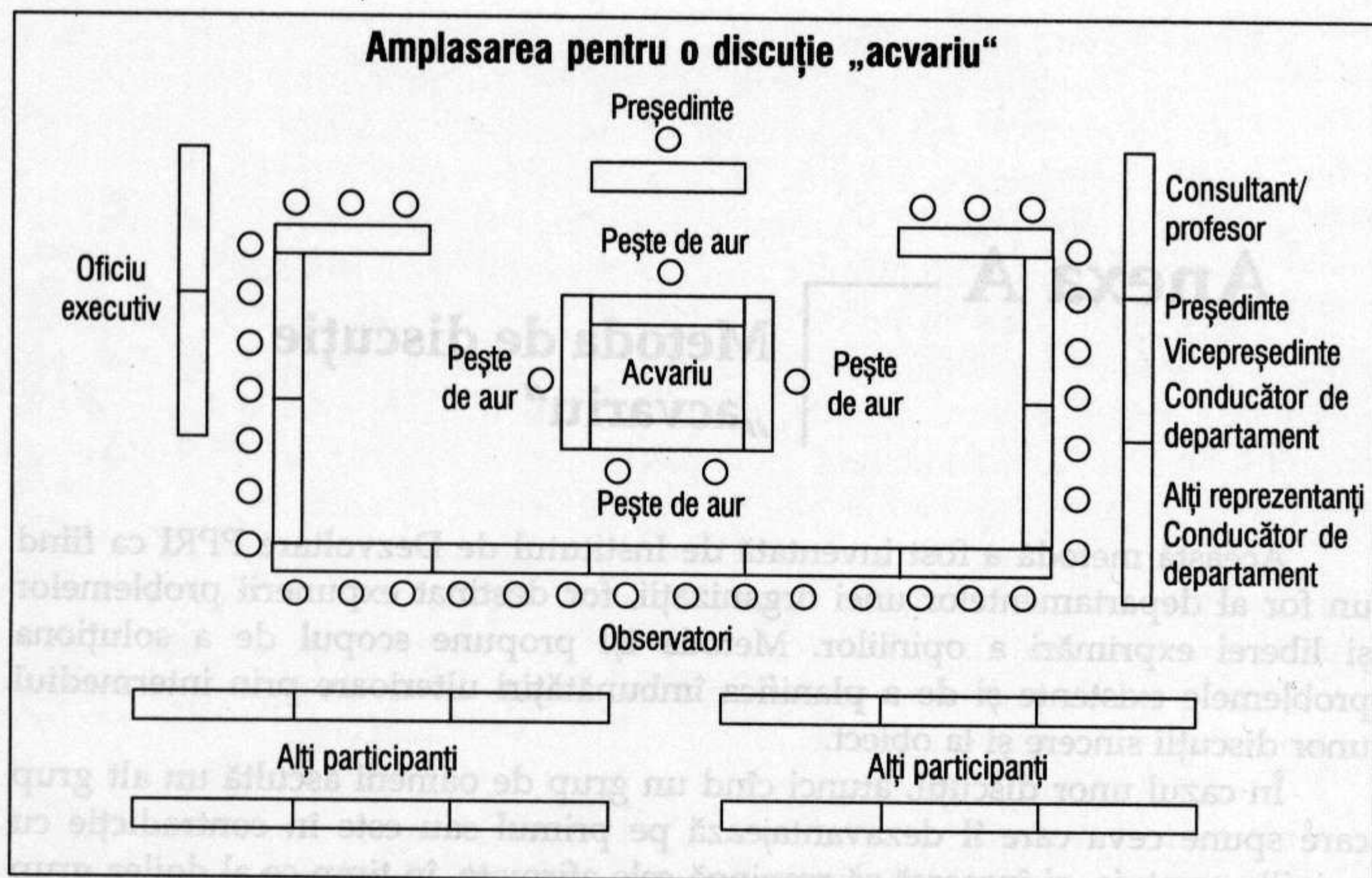
Metoda discuției „acvariu” a fost inventată pentru a evita atare situații, încurajând două sau mai multe grupuri să se asculte atent unul pe altul și să asimileze cele spuse de oponent/ oponenti.

În cadrul acestei metode, membrii grupurilor participante stau pe scaune în două cercuri concentrice (vezi diagrama de la pagina 226). Grupul din cercul interior reprezintă „acvariul” și se numește „peștele de aur”. În timpul șederii în „acvariu”, acestui grup nu i se permite să reacționeze atunci când vorbesc membrii celuilalt grup. Misiunea lui este de a asculta cu atenție și de a lua note referitor la conținutul discuției. După discuție, grupurile își pun în ordine notele, caută soluții pentru problemele abordate și întreprind acțiuni în vederea îmbunătățirii situației.

În jurul cercului exterior șed „observatorii”. Membrii acestui grup își pot expune pe rând observațiile, opiniile și ideile lor grupului „peștele de aur”, făcând acest lucru în permanență.

Discuțiile presupun implicarea angajaților și șefilor de departamente. O persoană din oficiul executiv este desemnată președinte.

Grupurile participante se succed în calitate de „pește de aur” și de „observatori” pînă când fiecare din ele are posibilitatea de a se exprima.



Grupul de „observatori” respectă următoarele reguli de bază:

- Persoana care dorește să ia cuvîntul va ridica mîna. El sau ea poate vorbi doar avînd permisiunea președintelui. Vorbitorul începe prin a se prezenta (numele și departamentul).
- Cînd persoana respectivă vorbește, ceilalți participanți păstrează liniștea.
- Vorbitorul trebuie să aibă mesajul pregătit, să se exprime clar și concis.
- Ceilalți „observatori” pot comenta spusele vorbitorului, ridicînd mîna și așteptînd permisiunea președintelui. Luările de cuvînt sînt nelimitate.
- Fiecare vorbitor dispune doar de un minut, după care cuvîntul i se oferă unui alt vorbitor. Vorbitorii se succed, astfel încît două persoane nu pot vorbi în același timp.

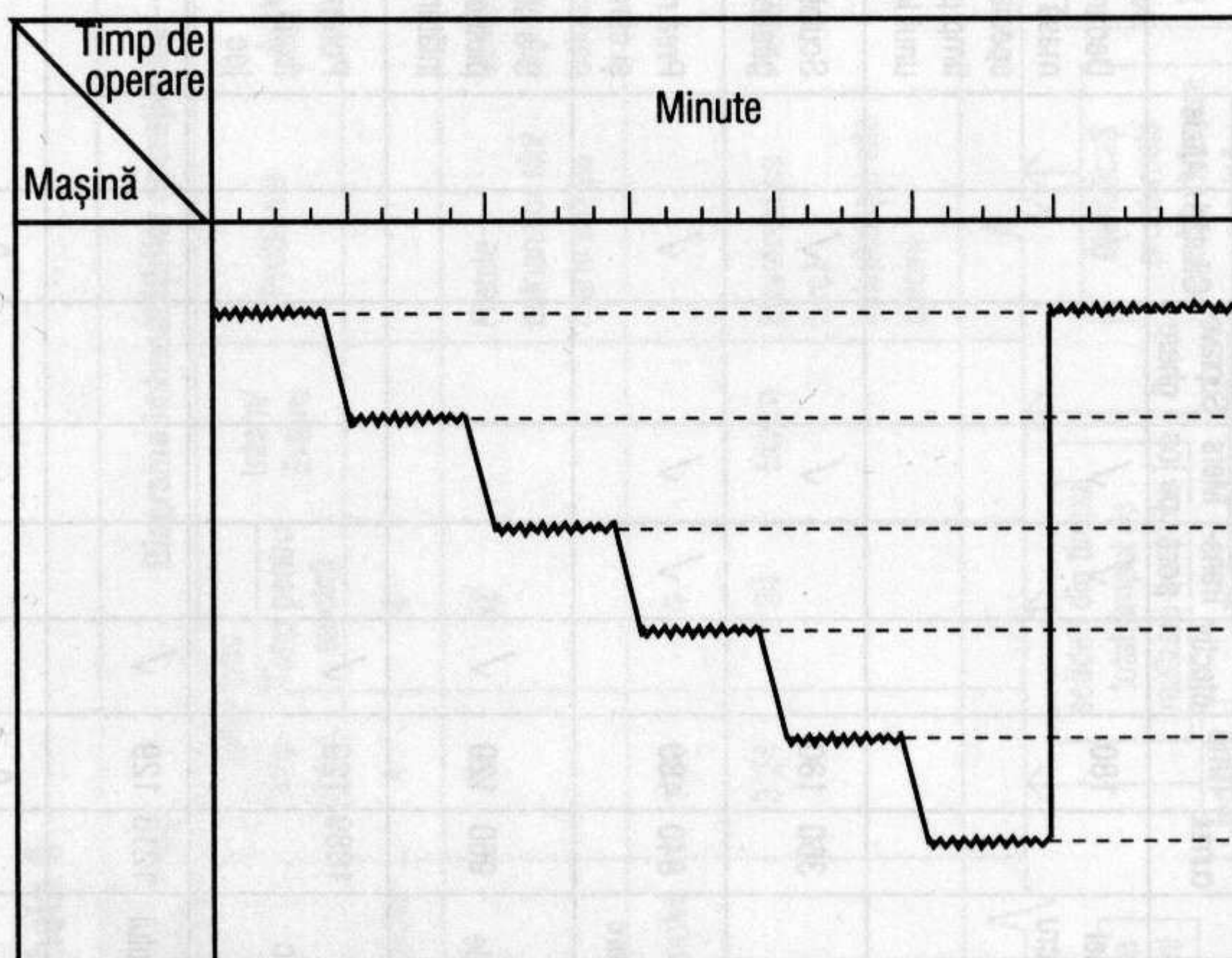
La rîndul lor, „peștii de aur” care se află în centru aleg o persoană pentru a lua note despre discursurile ținute de membrii grupurilor de „observatori”. „Peștii de aur” ascultă cu atenție acceptînd toate opiniile. După prezentarea tuturor remarcilor, fiecare lider de grup oferă soluții pentru problemele abordate dacă acestea pot fi soluționate pe loc. În cazul în care problemele necesită timp suplimentar pentru soluționarea lor, fiecare grup vine la locul de lucru cu chestiunile și problemele respective, le discută, apoi prezintă soluțiile la oficiul executiv care, la rîndul său, informează celelalte grupuri.

Anexa B




Diagrame și cifre

Supliment la Cheia 7

Diagrama operator-mașină



Operațiunea automatizată stopată din diverse motive

-  = lucrul operatorului
-  = timp de plimbare
-  = operațiune automatizată

Supliment la Cheia 6

Diagrama îmbunătățirilor operaționale – Operațiuni generale

Obiectiv: Înlésnirea procesului de demontare a pompei de absorbție

Nr.	Sarcină	Timp cursul	Timp efectiv	Pierderi				Probleme	Acțiune corectivă	Timp econo- misit	Res- pon- sabil	Data acțiunii
				Trans- port	Mers pe jos	Suprave- ghere	Căutări						Altele
1	Punerea pompei pe masa de lucru	180		✓	✓		✓	Deoarece lipsește o masă de lucru specială, se pierde timp pentru căutarea unui loc de lucru	Un cărucior pentru pompă ar evita pierderea de timp pentru căutări	30		8/30
2	Pregătirea sculelor	360	180		✓		✓	Sculele necesare sînt găsite cu greu	Lăsați sculele pe căruciorul de lucru	0		
3	Pregătirea pieselor necesare	840	480		✓		✓	Prea mult mers pe jos și cărat de obiecte	Pregătiți din timp piesele necesare	0	Nume	9/30
4	Înlăturarea dispozitivului de prindere	960	120	✓				S-a utilizat o cheie de piulițe pentru înlăturare	Folosiți o cheie de piulițe	60		6/30
5	Înlăturarea tubului cilindric	1089	129	✓				Pompa nu a fost fixată, de aceea are joc	Folosiți o scoabă pentru a fixa pompa pe cărucior	100		
6	Înlăturarea setului de piston	1218	129	✓						110		

Supliment la Cheia 5

Temă: _____ Presă		Diagrama îmbunătățirilor operaționale – Schimbare momentană					Echipa de lucru: _____		
Nr.	Sarcină	Timp (sec.)		Intern/ Extern	Probleme	Acțiune corectivă	Timp economisit	Responsabil	Data acțiunii
		Timp cumul.	Timp pentru sarcină						
1	Coborîrea pistonului	4	4					Toți angajații	
2	Înlăturarea buloanelor	56	52		Filetele buloanelor sînt foarte strînse	Curățiti cu regularitate filetele buloanelor	20	Toți angajații	În fiecare lună
3	Ridicarea pistonului	1'00	4						
4	Chemarea elevatorului cu furcă	3'24	2'24	Extern	Elevatorul cu furcă îndeplinește alte sarcini	Precizați graficul	2'24	DI Movilă	3/8

scrieți numele fiecărei acțiuni

numerotați acțiunile

scădeți din timpul total timpul de realizare a sarcinii

introduceți în noțiunea „extern” acțiunile care pot fi întreprinse în timp ce presa funcționează

indicați timpul de la lansare a întregii operațiuni pînă la încheierea acțiunii respective

identificați problemele examinînd fiecare sarcină

îmbunătățiți acțiunea corectivă pînă cînd găsiți soluția

stabiliți termenii limită

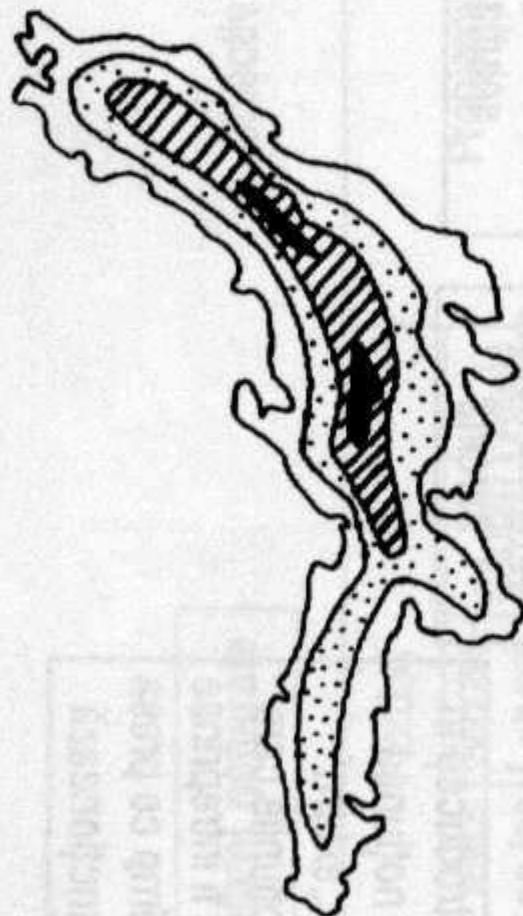
Supliment la Cheia 13

Harta comorilor

Runda: 9

Perioada de colectare a mostrelor: 1-30 sept. 1998

Obiectivul: A spori lucrul efectiv cu peste 85%



Ordinea: de la cele mai mari pierderi spre cele mai mici

Aur Argint Aramă

Mina de aur: Lucrul efectiv: Pînă la 70% din medie

Pierderi: Peste 125% din medie

Mina de argint: Lucrul efectiv: Pînă la 80% din medie

Pierderi: Pînă la 125% din medie

Mina de aramă: Lucrul Efectiv: Pînă la 100% din medie

Pierderi: Pînă la 110% din medie

Șesuri: Lucrul efectiv: Peste medie

Pierderi: Sub medie

Echipe (Departamente administrative)		Econo- misirea energiei Cond./ echipe	Fabri- care Cond./ echipe	De- sign cilin- dru	Încăr- care Cond.	Oficiul tehnic	Ches- tiuni gene- rale	Elec- troni- că	Tehnică de pro- ducție								Media pe departa- mente auxiliare
Lucrul efectiv	Media din perioada precedentă	62.7	66.5	70.8	72	66.9	75.7	71.7	74.2								69.4
	Scopul pentru perioada curentă	72.8	76.5	75	85.5	72	85	80	78								
	Perioada curentă	70.2	68.9	77.8	75.5	69.6	76.2	77.2	79								73.2
Rata îmbună- tății	Aur/ Argint/ Aramă																
	Îmbunătățiri, %	12	3.6	9.9	4.9	4	0.7	7.7	6.5								
	Locul ocupat	1	7	2	5	6	8	3	4								5.5
Rata realizării	Realizări, %	96.4	90.1	103.7	88.3	96.7	89.6	96.5	101.3								
	Locul ocupat	5	6	1	8	3	7	4	2								
Premii speciale	Peste 85%																
	Peste 90%																

Notă: Acest exemplu, oferit de către autor, demonstrează o Hartă reală a comorilor utilizată de către o întreprindere care a implementat sistemul PPRI. Harta din partea de sus reprezintă Honshu, cea mai mare insulă a Japoniei; în același scop pot fi folosite oricare alte zone cu trăsături geografice diferite.

Categorisirea pierderilor		1/4	0.6	0.7	0.7	0.7	1.3	1.2	1.1	1.2										
Transportare	Transportare	1/4						1.3	1.2	1.1	1.2									1
	Plimbări (mers pe jos)	3.8	3.6	1.5	3.4	3.2	3.2	1.6	3.5	4.7										3.2
Transportare	Schimbare momentană	2.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.1	1.6	1.8										1.5
	Căutări	2.6	1.2	0.9	2.4	0.9	0.9	0.1	1.3	0.9										1.3
Transportare	Timp de gândire	3.5	6	4.4	1.8	1.3	1.3	2	1.8	0.6										2.9
	Timp de supraveghere	0.6	1	1.7	1.1	1.2	1.2	0.7	0.7	1										1
Transportare	Total	4.1	7	6.1	2.9	2.5	2.5	2.7	2.5	1.6										3.9
	Telefonice	4	3.3	2.1	3.9	7.7	6.3	2.5	2.5	0.8										4.2
Transportare	Coordonare	5.9	8.1	4.2	2.8	5.3	2.2	3.5	3.5	1.5										4.6
	Întâlniri de afaceri	3.2	3.2	2.2	3.7	4	3.4	3.2	3.2	3.7										3.4
Transportare	Total	13.1	14.6	8.5	10.4	17	11.9	9.2	9.2	6										12.2
	Altele	0.5	1	1.5	0.8	1.2	1.4	1.6	1.6	1.2										1.1
Transportare	Lipsă de la lucru	2.1	1.9	1.7	2.6	3	3.8	2	2	3.6										2.6

Editura ARC, str. G. Meniuc nr. 3, Chișinău
Tel.: (3732) 73.53.29, 73.36.19. Fax: (3732) 73.36.23
E-mail: cedbirsa@moldnet.md

Ministerul Culturii,
Departamentul Activități Editoriale,
Poligrafie și Aprovizionare cu Cărți,
„Tipografia Centrală”,
str. Florilor nr. 1, Chișinău
Com. nr. 1634