

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**SISTEME DE MANAGEMENT  
AL CALITĂȚII**

**NOTE DE CURS**

**Chișinău  
2021**

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**  
**FACULTATEA INGINERIE ECONOMICĂ ȘI BUSINESS**  
**DEPARTAMENTUL ECONOMIE ȘI MANAGEMENT**

**Iuliu ȚURCAN**

**SISTEME DE MANAGEMENT**  
**AL CALITĂȚII**

**Note de curs**

**Chișinău**  
**Editura "Tehnica-UTM"**  
**2021**

## CZU

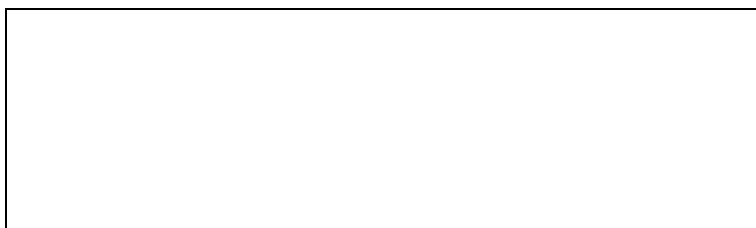
Lucrarea este destinată studenților ciclul II, master, Facultatea Inginerie Economică și Business, învățământ cu frecvență, programele de studii: *Administrarea afacerilor* (90 ECTS), *Administrarea afacerilor* (120 ECTS), *Economia afacerilor imobiliare* (120 ECTS).

Lucrarea cuprinde material tematic succint în conformitate cu curricula disciplinei.

Compilare: conf. univ., dr. Iuliu ȚURCAN

Redactor responsabil: conf. univ., dr. Rina ȚURCAN

Recenzent: prof. univ., dr. Maria GHEORGHIȚA



ISBN

© Iuliu Țurcan  
© UTM, 2021

## INTRODUCERE

Odată cu globalizarea economiei crește importanța managementului calității, se intensifică preocupările pentru însușirea conceptelor, principiilor, metodelor și tehnicilor managementului calității.

În cadrul cursului *Sisteme de management al calității* se abordează problematica managementului calității în relație cu managementul întreprinderii, se definește esența și funcțiile acestuia, se evidențiază politica și strategiile calității.

O atenție deosebită este acordată sistemelor de management al calității necesare pentru dezvoltarea activității organizațiilor.

De asemenea, un accent major este pus pe asigurarea și managementul calității potrivit standardelor seriei ISO 9000, și anume, implementarea sistemelor de management al calității conform ISO 9001 în întreprinderile din Republica Moldova.

Una dintre cerințele obligatorii ale Uniunii Europene este implementarea și asigurarea funcționării eficiente a ISO 22000 și standardelor de management al mediului seriei ISO 14000.

La fel, este descris și explicat sistemul de management japonez 20 chei, care permite organizațiilor să ajungă la un nivel de performanță superior.

Scopul cursului este de a prezenta studenților aspectele teoretice ale managementului calității, sistemelor de management al calității și importanța utilizării acestora în activitatea de bază a organizațiilor și a-i învăța să aplice cunoștințele obținute în practica de toate zilele.

# **TEMA 1. CALITATEA: EVOLUȚIE, CONCEPT ȘI FACTORI DE INFLUENȚĂ**

## **1.1. Definirea managementului calității**

## **1.2. Funcțiile managementului calității**

## **1.3. Principiile managementului calității**

## **1.4. Strategiile calității**

### **1.1. Definirea managementului calității**

Managementul calității, pe an ce trece tot mai mult se profilează ca o necesitate majoră în dezvoltarea întreprinderilor. El constă în totalitatea activităților funcției generale de management care determină politica în domeniul calității, obiectivele și responsabilitățile și care le implementează în cadrul sistemului calității prin astfel de mijloace cum ar fi: planificarea, controlul, asigurarea și îmbunătățirea calității.

Prin politică în domeniul calității înțelegem obiectivele și orientările generale ale organizațiilor în ceea ce privește calitatea, formulate de către nivelul cel mai înalt al ierarhiei de conducere.

Pentru a asigura atingerea constantă a calității cerute e nevoie de un sistem managerial format din structuri organizatorice, proceduri, procese și resurse necesare pentru implementarea managementului calității.

Importanța managementului calității rezultă din cel puțin următoarele considerente:

1. În primul rând, pentru o întreprindere, obținerea și menținerea calității solicitate de client reprezintă o necesitate în afaceri. Realizarea acestui deziderat este condiționată de utilizarea planificată și eficientă a resurselor umane, materiale și financiare de care dispune întreprinderea.

2. Pe de alta parte, clientul dorește să aibă o siguranță privind capacitatea întreprinderii de a-i furniza și pe viitor calitatea cerută a producției. Pentru a câștiga încrederea clienței, întreprinderea trebuie să demonstreze că are implementat un sistem al calității eficient.

În afara celor două aspecte menționate, întreprinderea trebuie să ia tot mai mult în considerație cerințele societății privind reglementările și restricțiile ce vizează protecția sănătății individului și protecția mediului înconjurător.

Cei mai importanți precursori ai managementului calității sunt considerați: Edward Deming, Joseph Juran, Armand Feigenbaum, Kaoru Ishikawa și Philip Crosby.

Programul lui E. Deming privind îmbunătățirea calității „programul în puncte” este destinat conducerii întreprinderii, pe care E. Deming o consideră rentabilă pentru asigurarea cadrului necesar obținerii acestei rentabilități, respectând cele „14 puncte”.

Contribuția lui J. Juran în domeniul managementului calității se exprimă prin faptul că, susținând necesitatea unei îmbunătățiri continue a calității, acesta face deosebire între „problemele întâmplătoare” și cele „cronice”. În timp ce primele pot fi rezolvate de lucrători, cele cronice cad în sarcina managerilor. Acestea din urmă au o pondere de 80%, astfel încât pentru îmbunătățirea calității este deosebit de importantă rezolvarea problemelor cronice.

În literatura de specialitate sunt formulate mai multe definiții ale managementului calității.

Joseph Juran, considerat în acest sens un adevărat „deschizător de drum”, definește managementul calității prin funcțiile acestuia în termenii „trilogiei calității”. În opinia sa, managementul calității cuprinde trei procese principale de management: planificarea calității, ținerea sub control a calității, îmbunătățirea calității. Aceste trei categorii de procese sunt interdependente.

În opinia lui J. Kelada, managementul calității reprezintă „un ansamblu de activități având ca scop realizarea unor obiective, prin utilizarea optimă a resurselor. Acest ansamblu cuprinde activități de planificare, coordonare, organizare, control și asigurare a calității”.

El consideră că orice întreprindere își propune o serie de „obiective strategice”: economice, sociale, tehnice, comerciale care se realizează prin intermediul unor „obiective operaționale”.

Enciclopedia rusă definește calitatea ca totalitatea de însușiri ale producției ce determină capacitatea ei de a satisface anumite necesități ale clienților în dependență de destinația acesteia.

Definirea cea mai larg acceptată a managementului calității în prezent (atât în literatura de specialitate, cât și practica economică) este cea prevăzută de standardul ISO 8402. Potrivit acestui standard, managementul calității reprezintă „ansamblul activităților funcției generale de management, care determină politica privind calitatea, obiectivele și responsabilitățile și le implementează prin mijloace cum ar fi „planificarea, ținerea sub control, asigurarea și îmbunătățirea calității în cadrul sistemului calității”.

Putem preciza că managementul calității reprezintă responsabilitatea tuturor nivelurilor de management, dar rolul de coordonare revine conducerii de vârf („top management”) a întreprinderii. Implementarea managementului se realizează cu participarea tuturor membrilor organizației.

În concluzie putem spune: calitatea este totalitatea însușirilor produselor capabile să satisfacă cerințele consumatorilor cărora le este destinat, în timp ce managementul este știința care se ocupă cu organizarea și conducerea unui sistem al calității prin intermediul funcțiilor manageriale.

## **1.2. Funcțiile managementului calității**

**Planificarea calității.** Managementul calității integrează și adaptează specificului său funcțiile generale ale managementului identificate și formulate pentru prima dată de Henry Fayol, și anume: planificarea, organizarea, coordonarea, antrenarea-motivarea și controlul. Aceste funcții generale și-au păstrat în timp valabilitatea, chiar dacă pe parcurs diverși specialiști au partajat procesul de management în mod diferit.

Funcțiile managementului calității au același fundament și raționament ca și în cazul managementului general, cu deosebirea că aduc în plus elemente specifice unui sistem de management al calității.

Planificarea calității reprezintă cel mai important atribut al managementului calității prin care se realizează prefigurarea dezvoltării viitoare a organizației din punct de vedere calitativ (începând cu proiectarea Sistemului de management al calității și continuând cu politica în domeniul calității, obiectivele calității, strategiile de realizare a obiectivelor, planificarea proiectării și dezvoltării, planificarea realizării produselor etc.), precum și resursele și mijloacele necesare acestei dezvoltări.

Planificarea răspunde la întrebări precum: Ce trebuie și ce poate fi realizat în cadrul întreprinderii pentru ca aceasta să devină lideră pe piață în domeniul calității?

Scopul planificării are în vedere:

- reducerea incertitudinii și a riscului în activitatea desfășurată prin faptul că anticipează schimbarea;
- prin planificare se evită suprapunerea unor activități cu efecte negative asupra eficienței economice;
- permite mai buna coordonare a eforturilor în cadrul întreprinderii în ceea ce privește funcționalitatea unui Sistem de management al calității.

Cu alte cuvinte, planificarea precedă toate procesele și activitățile referitoare la calitate din cadrul întreprinderii.

### **Organizarea activităților referitoare la calitate.**

Organizarea activităților referitoare la calitate constă în stabilirea cadrului corespunzător de desfășurare a activităților în cadrul Sistemului de management al calității. În funcție de mărimea întreprinderii și complexitatea proceselor sale, activitățile referitoare la calitate pot fi grupate pe compartimente, posturi, formații. Tot prin intermediul funcției de organizare se realizează delimitarea responsabilităților referitoare la calitate, precizarea necesarului de resurse materiale, financiare, umane, precum și combinarea și folosirea acestor resurse pe criterii economice.

Similar managementului general, și în domeniul calității funcția de organizare presupune respectarea aceluiași principii:

- principiul conducerii colective concretizat prin crearea unor organisme colective de conducere în vederea luării deciziilor majore;
- principiul legăturilor ierarhice sau al unității de conducere, care presupune ca fiecare subordonat să aibă un singur șef, evitându-se astfel diluarea responsabilității;
- principiul numărului nivelurilor ierarhice și a numărului de subordonați, care impune stabilirea unui număr optim de niveluri ierarhice, fiecare nivel având un număr bine stabilit de subordonați, în funcție de natura și frecvența deciziilor adoptate, precum și de dispersia teritorială a producției;
- principiul flexibilității prin care se realizează adaptarea structurilor organizatorice referitoare la calitate privind modificările economice și organizatorice care apar;
- principiul economiei de informații care impune ca volumul de informații de la un nivel ierarhic la altul să se reducă la strictul necesar, iar circulația informațiilor să fie bine definită;
- principiul diviziunii raționale care impune gruparea activităților pe criterii de realizare în condiții de eficiență;
- principiul eficienței structurilor organizatorice;
- principiul individualității funcțiilor și al interdependenței minime, care stabilește pentru fiecare persoană implicată sarcini, responsabilități și niveluri de autoritate precise.

### **Coordonarea activităților referitoare la calitate.**

Coordonarea are în vedere armonizarea și sincronizarea tuturor activităților din cadrul compartimentelor întreprinderii, precum și corelarea activității managerilor aflați la diferite niveluri ierarhice, inclusiv corelarea cu activitatea executanților, astfel încât să fie asigurate toate mijloacele necesare, inclusiv dirijarea resurselor pentru a fi disponibile în termenele, cantitatea și calitatea stabilite, în scopul atingerii în condiții de siguranță a obiectivelor referitoare la calitate.

Prin coordonare trebuie îmbinate eforturile tuturor în combinația cea mai eficientă, încurajându-se în același timp gândirea independentă și inițiativa, urmărindu-se soluționarea conflictelor apărute între salariați în procesul muncii și asigurându-se echilibrul intern al organizației.

Necesitatea procesului de coordonare rezultă în principal:

- din dinamismul întreprinderilor și al mediului economic, adesea imposibil de reflectat în totalitate în procesul de planificare și în sistemul organizatoric;
- din complexitatea și diversitatea relațiilor cu personalul din subsistemele întreprinderii, reclamând un „feed-back” operativ permanent, de natură să asigure corelarea adecvată a deciziilor și activităților acestora.

Asigurarea unei bune coordonări presupune existența unei comunicări adecvate la toate nivelurile managementului, prin comunicare înțelegând transmiterea de informații și perceperea integrală a mesajelor conținute.

Comunicarea poate fi:

- bilaterală, derulată între un manager și un subordonat; asigură evitarea filtrajului și distorsiunii, precum și obținerea operativă a feed-back-ului; are ca dezavantaj consumul mare de timp al managerilor;
- multilaterală, derulată între un manager și mai mulți subordonați, folosită pe scară largă, îndeosebi prin ședințe.

Funcția de coordonare conferă Sistemului de management al calității suplețe, flexibilitate, adaptabilitate și creativitate.

Coordonarea este funcția managementului, cel mai puțin formalizată, depinzând în mare măsură de potențialul managerilor de a întreține o atmosferă favorabilă comunicării și colaborării cu subalternii - succesul fiind asigurat în mare măsură de cunoașterea și antrenarea resursei umane.

În cadrul unei organizații, informațiile cu privire la eficacitatea sistemului de management al calității, la politica și obiectivele calității, la cerințele și satisfacția clienților, precum și la realizările referitoare la calitate sunt aduse la cunoștința întregului

personal prin intermediul unui proces de comunicare internă. Procesul de comunicare internă poate cuprinde:

- sistemul decizional de comunicare „de sus în jos”;
- feed-back-ul informațional - comunicarea „de jos în sus” prin încurajarea și implicarea activă a întregului personal, prin „străpungerea barierelor” dintre nivelurile ierarhice;
- comunicarea informațiilor relevante prin intermediul ședințelor, întrunirilor la locurile de muncă;
- utilizarea panourilor de afișare.

În egală măsură, procesul de comunicare trebuie să-și dovedească eficiența și în relație cu mediul extern al întreprinderii.

Comunicarea eficientă este condiționată de înțelegerea comună și corectă a mesajului; ea constituie unul dintre principalele instrumente de lucru ale unui manager pentru coordonarea colectivului dintr-o organizație. Succesul în management depinde decisiv de abilitatea de comunicare a managerului.

În cadrul unei organizații pot fi identificate mai multe tipuri și forme de comunicare, în funcție de criteriul după care se delimitează. Astfel, în funcție de scopul în care se realizează comunicarea deosebim: comunicarea operațională internă, comunicarea operațională externă, comunicarea interpersonală.

*Comunicarea operațională internă* cuprinde întreg ansamblul de mesaje care îi leagă pe angajați în acțiunile de realizare a obiectivelor specifice domeniului organizației.

*Comunicarea operațională externă* face legătura organizației cu partenerii ei, respectiv cu furnizori, clienți, competitori, instituții publice etc.

*Comunicarea interpersonală* în ansamblul său reprezintă schimbul de informații pe care oamenii le angajează oriunde și oricând sunt împreună, fără ca acestea să aibă neapărat ca subiect scopurile sau obiectivele organizației.

**Orientarea și ținerea sub control al calității.** Orientarea și ținerea sub control al calității constă în ansamblul activităților prin care se supraveghează funcționarea proceselor și se analizează rezultatele în domeniul calității, având ca referință obiectivele,

standardele și reglementările în acest domeniu. Această funcție se concretizează în activități de orientare și control al proceselor, control de recepție, audituri ale calității și analize ale managementului asupra sistemului calității.

Această funcție răspunde la întrebarea: Cu ce rezultate s-a încheiat munca depusă?

Procesele de orientare și ținere sub control a calității implică 4 faze:

- măsurarea realizărilor;
- compararea realizărilor cu obiectivele și standardele, evidențiind abaterile produse;
- determinarea cauzelor care au generat abaterile constatate;
- efectuarea corecțiilor și acțiunilor corective care se impun.

Pentru a fi eficientă, funcția dată trebuie să îndeplinească anumite condiții:

- să aibă caracter preponderent preventiv, de preîntâmpinare a deficiențelor;
- să aibă caracter constructiv prin precizarea concretă a corecțiilor și acțiunilor corective când s-au produs abateri negative;
- să se manifeste permanent și continuu, ceea ce presupune o anumită frecvență, în funcție de specificul activității controlate;
- să fie executată de persoane competente;
- controlul să nu fie excesiv și rigid;
- să se asigure un contact direct între cel care controlează și cel controlat pentru cunoașterea nemijlocită a cauzelor ce au provocat abateri de la standarde;
- controlul și evaluarea să fie eficiente, sesizând abaterile negative și contribuind la înlăturarea cauzelor acestora sau la integrarea abaterilor pozitive.

Controlul îi ajută pe salariați să recunoască factorii perturbatori în atingerea performanțelor calitative, contribuind astfel la perfecționarea lor profesională și la formarea unei atitudini și culturi pro-calitate.

Analizând greșelile, managerii și colaboratorii lor pot ajunge la concluzii utile, chiar pentru procesul propriu de perfecționare, instruire și comunicare internă.

Într-o organizație orientată spre calitate, evaluarea sistematică trebuie să devină un element al culturii organizaționale dorit și aplicat la toate nivelurile de activitate: evaluarea periodică a performanțelor salariaților, evaluarea performanței proceselor, evaluarea performanței sistemului de management, evaluarea satisfacției clienților etc.

**Asigurarea și îmbunătățirea continuă a calității.** Asigurarea calității constă în ansamblul activităților prin care se asigură corectitudinea activităților de planificare, organizare, inspecție, în scopul de a oferi încredere conducerii și clienților că sistemul calității permite obținerea calității dorite.

Îmbunătățirea calității constă în ansamblul activităților prin care, în urma analizelor efectuate asupra sistemului calității, se iau măsuri de eliminare a disfuncțiilor constatate și de îmbunătățire a proceselor prin care se asigură calitatea.

Standardele ISO 9000 pun accent pe îmbunătățirea calității, recomandând implementarea de sisteme ale calității care să favorizeze îmbunătățirea continuă. În acest scop, conducerea poate lua în considerare următoarele elemente:

- încurajarea și menținerea unui stil de management favorabil îmbunătățirii;
- promovarea valorilor, atitudinilor și comportamentelor care favorizează îmbunătățirea;
- stabilirea unor obiective clare privind îmbunătățirea calității;
- asigurarea unei comunicări reale și a muncii în echipă;
- recunoașterea succeselor și realizărilor;
- formarea și educarea în spiritul îmbunătățirii.

Prin prisma acestui concept, obiectivele întreprinderii cu privire la calitate devin „ținte mobile” care trebuie redefinite la niveluri din ce în ce mai înalte. Abordarea strategică a calității este

deci un proces inovativ, care nu neagă abordările anterioare, ci le încorporează într-un demers integrator.

Această schimbare de optică cere dedicare și implicarea tuturor membrilor organizației în procesul de îmbunătățire continuă. Un rol esențial în acest sens îl are implicarea directă a top managementului pentru a evidenția seriozitatea obiectivului calitate, precum și sprijinul și dedicarea pentru realizarea acestuia pe termen lung. Pentru ca eforturile de creare a angajării și implicării generale în procesele de îmbunătățire continuă să aibă finalitatea dorită, se recomandă conștientizarea permanentă a legăturii dintre calitate și obiectivele primare ale firmei.

Practic, îmbunătățirea trebuie să se regăsească la nivelul fiecărui proces din întreprindere. Conform ciclului lui Deming, fiecare proces se planifică, se execută, se verifică pentru a constata conformitatea cu planificarea și în final se acționează pentru îmbunătățirea procesului, ciclul reluându-se continuu.

În concepția ISO, îmbunătățirea continuă trebuie să străbată ca un fir roșu toată documentația, toată activitatea și tot ceea ce ține de Sistemul de management al calității. Sursele și ideile de îmbunătățire reies din rezultatele auditurilor interne, analizei datelor, monitorizării satisfacției clienților, tratării produselor neconforme, analizei concurenței, analizelor de marketing etc. Îmbunătățirea continuă se transpune în practică prin acțiuni corective și acțiuni preventive.

### **1.3. Principiile managementului calității**

Principiile de management al calității permit conducerii la cel mai înalt nivel să coordoneze și să controleze activitatea organizației în mod sistematic și transparent în vederea îmbunătățirii performanțelor obținute de către organizație.

Un principiu de management al calității este o regulă sau o convingere fundamentală și completă pentru conducerea și operarea unei organizații orientată spre îmbunătățirea continuă a performanței pe termen lung prin focalizare asupra clientului, luând

în considerare în același timp nevoile tuturor celorlalte părți interesate.

Cele șapte principii de management al calității promovate de standardul ISO 9000 sunt:

1. Orientarea spre client.
2. Leadership.
3. Implicarea salariaților.
4. Abordarea bazată pe proces.
5. Îmbunătățirea continuă.
6. Abordarea luării deciziilor pe bază de fapte.
7. Relații reciproc avantajoase cu furnizorii.

**Orientarea spre client.** Organizațiile depind de clienții lor, de aceea ar trebui să înțeleagă nevoile curente și viitoare ale clienților, să satisfacă aceste nevoi și să se străduiască să depășească așteptările acestora.

Deoarece o organizație nu poate exista fără clienți, este absolut necesar să fie identificată întreaga gamă de nevoi și așteptări ale clientului în ce privește produsul, livrarea, prețul, gradul de dependență etc.

Planificarea modului de colectare a informațiilor trebuie să includă tipul de informații necesare și grupurile-țintă care vor furniza acele informații. Vizitele și interviurile luate clienților, deși consumă mai multe resurse, oferă informații bogate și complexe cum ar fi mesajele nonverbale, impresiile și întrebările adiționale care nu sunt furnizate de către chestionarele trimise prin poștă.

Colectarea informațiilor este bine să înceapă cu o fază-pilot în care să se identifice și să se soluționeze problemele potențiale ce pot apărea în metodologia de colectare a datelor. Deoarece acesta poate fi un proces destul de lung, trebuie efectuată o planificare a desfășurării în timp a acestei activități. Analiza rezultatelor trebuie realizată cu obiectivitate și multă atenție.

O modalitate simplă de validare a rezultatelor constă în discutarea acestora cu un grup de clienți, pentru a evalua măsura în care aceștia sunt de acord cu rezultatele arătate. Trebuie consultate și persoane din interiorul organizației, care să-și exprime punctul de

vedere. În final, rezultatele trebuie ajustate prin prisma punctelor de vedere ce provin din interiorul și exteriorul organizației.

Focalizarea organizației asupra clienților trebuie realizată printr-un management adecvat al relației cu aceștia. Astfel, nevoile și așteptările clienților împreună cu cele ale altor părți interesate vor fi mai bine identificate și comunicate angajaților, în vederea alinierii activităților ce se desfășoară în cadrul proceselor pentru a crește nivelul satisfacției clienților.

Nivelul satisfacției clienților față de produsele oferite de o organizație devine un obiectiv esențial pentru un număr tot mai mare de firme. Din acest motiv, pentru a putea controla nivelul satisfacției, acesta trebuie măsurat. Dar, totuși, un sondaj în rândul clienților, care este proiectat și administrat incorect, va furniza date care vor fi inutilizabile în luarea deciziilor sau vor conduce la decizii incorecte.

Nu trebuie însă înțeles că singura metodologie acceptată pentru monitorizarea și măsurarea nivelului de satisfacție a clienților este sondajul. Discuțiile libere cu clienții, interviurile structurate, focus grup și observația, împreună cu o metodă adecvată de înregistrare și analiză a informațiilor colectate pot reprezenta metode foarte utile, în special pentru organizațiile care au un nivel redus de activitate sau un număr mic de clienți.

**Leadership-ul.** Practic, toți cercetătorii care au preocupări în domeniul managementului calității subliniază necesitatea leadership-ului pentru a realiza îmbunătățirea calității. Din acest motiv putem considera că acest principiu de management al calității reprezintă fundația pentru TQM, fără de care nici unul dintre principiile prezentate nu ar putea fi pus în practică.

Liderii stabilesc direcția și unitatea obiectivelor organizației. Ei ar trebui să creeze și să mențină un mediu intern în care salariații să se implice complet în realizarea obiectivelor organizației.

Pentru a defini termenul *leadership* în cadrul organizației, putem face o analiză comparativă între management și leadership. În acest scop, se evidențiază trăsăturile distinctive care diferențiază cele două concepte după modul în care o persoană creează o agendă

de lucru, dezvoltă o rețea umană pentru atingerea obiectivelor propuse în agendă, o execută și obține rezultate.

Liderul este cel care dezvoltă viziunea și strategia, aliniază persoanele-cheie în direcția schimbării, le motivează, încurajează și sprijină în vederea depășirii dificultăților, producând astfel schimbări de multe ori majore ale direcției de dezvoltare a organizației. Sublinierea acestor tipuri de caracteristici ale leadership-ului nu reprezintă o diminuare a importanței echipei manageriale sau a locului și rolului jucat de management.

La nivel strategic, liderul trebuie să perceapă și să înțeleagă schimbările din mediul extern care afectează sau pot afecta organizația și să stabilească o serie de acțiuni care să răspundă la aceste schimbări. Pe parcursul acestui proces, trebuie considerate și analizate interesele tuturor părților interesate.

Liderul devine astfel promotorul unei viziuni clare în ce privește viitorul organizației, a misiunii și obiectivelor, incluzând aici și o misiune și obiective pentru calitate. Tot liderul de la cel mai înalt nivel trebuie să coordoneze activitatea de dezvoltare și implementare a unor strategii adecvate pentru realizarea scopurilor și obiectivelor propuse, care trebuie să fie măsurabile pentru a se putea evalua gradul de realizare a acestora.

La nivel operațional, pentru punerea în practică a planurilor de dezvoltare, prin activitatea de leadership trebuie asigurate resursele și libertatea necesare personalului pentru a putea acționa cu responsabilitate și discernământ. Alinierea angajaților la noile obiective propuse trebuie însoțită de un proces de educare, instruire și consiliere a salariaților, care sunt implicați în procesul de creare a unor obiective și scopuri personale ambițioase.

Cultura care se dezvoltă astfel în organizație are la bază o serie de valori comune și un model de etică pentru toate nivelurile organizației, promovarea comunicării deschise și oneste, animarea, încurajarea și aprecierea contribuției salariaților, iar ca rezultat va apărea și se va consolida un climat bazat pe încredere din care treptat va fi eliminată teama. Se poate ajunge astfel la o forță de muncă motivată, bine informată și stabilă.

O sarcină vitală pentru conducerea de vârf este stabilirea obiectivelor calității, a politicilor privind calitatea și a planurilor care duc la îndeplinirea obiectivelor. Extrem de important este ca obiectivele și politicile calității să fie perfect înțelese de către toți angajații; principala sarcină a firmei este satisfacerea clienților externi, lucru ce se obține prin depășirea așteptărilor acestora.

Obiectivele calității dau angajaților indicații clare asupra rezultatelor ce trebuie obținute în domeniul calității. Politicile calității sunt cele care descriu mai detaliat modul în care angajații trebuie să atingă obiectivele stabilite.

Toate obiectivele calității trebuie să fie urmate de planuri bine direcționate. Experiența a arătat că firmele trebuie să se concentreze pe planuri pe termen scurt (planuri anuale) și pe planuri pe termen lung (planuri pe trei ani), care să fie revizuite de un audit anual.

**Implicarea salariaților.** Oamenii de la toate nivelurile constituie esența unei organizații și implicarea lor totală favorizează utilizarea abilităților lor în beneficiul organizației.

Angajamentul pentru calitate și TQM, deși pornește de la managementul organizației, care poartă principala responsabilitate, îi implică pe toți angajații care trebuie să fie dedicați procesului de îmbunătățire continuă. Ei reprezintă sursele de cunoștințe care pot genera idei inovatoare, conducând astfel procesul de îmbunătățire a calității.

Generarea și implementarea ideilor nu se poate face într-un climat în care aceste activități nu sunt stimulate, apreciate și încurajate. O evaluare a climatului din cadrul firmei se poate face pe baza datelor furnizate de fluctuația de personal și absenteism, moralul angajaților și stilul de management.

Pentru a-i convinge pe angajați de rolul pe care aceștia trebuie să-l joace în procesul de îmbunătățire a calității, este nevoie de entuziasm din partea conducerii, acordarea respectului cuvenit activității oamenilor, implementarea practică a ideilor și recompensarea rezultatelor obținute.

Cei conduși sunt mai aproape de munca pe care o fac și deci au o înțelegere mai bună a modului în care ea trebuie executată. Se

presupune existența unui comportament etic și onest din partea ambelor părți.

Managerilor le rămâne întreaga responsabilitate a deciziilor pe care le vor lua, însă cu ajutorul informațiilor provenite de la angajați va crește probabilitatea luării unor decizii mai bune.

Nu se poate discuta despre procesul de implicare al salariaților fără a aborda și problema rezistenței la schimbare ce poate să apară atât din partea conducerii, cât și din partea angajaților.

**Abordarea bazată pe proces.** Un rezultat dorit este realizat mai eficient când resursele și activitățile implicate sunt coordonate ca fiind un proces.

Ce este un proces – ansamblul de activități corelate sau în interacțiune care transformă un set de elemente de intrare în vederea realizării unor elemente de ieșire de care are nevoie un client intern sau extern. Procesul de transformare al intrărilor în ieșiri consumă resurse ale organizației și este guvernat de o serie de constrângeri.

Această abordare poate implica existența în cadrul organizației a următoarelor categorii de procese:

- procese principale – procesele care „conduc și împing” produsele spre client;
- procese-suport – care susțin procesele principale din organizație. La rândul lor, procesele-suport pot fi clasificate în procese la nivel strategic și procese-suport propriu-zise.

Pentru implementarea unui sistem de management eficace, o organizație trebuie să înceapă cu două momente importante:

- identificarea proceselor necesare în cadrul sistemului care se dorește a fi implementat;
- determinarea secvenței și interacțiunii acestor procese.

Un punct foarte important în crearea și dezvoltarea „hărții” îl constituie stabilirea legăturilor dintre procese și subproces, astfel încât ieșirile unui proces să constituie intrări pentru următorul.

**Îmbunătățirea continuă.** Îmbunătățirea continuă ar trebui să fie un obiectiv permanent al organizației. Se poate face o distincție importantă între îmbunătățirea pentru a aduce procesul înapoi în

toleranțele prevăzute în specificațiile tehnice și cea care conduce la un salt, la o îmbunătățire importantă a calității.

Pentru îmbunătățirea calității poate fi utilizată următoarea metodologie:

1. Identificarea unor probleme.
2. Se presupune existența unei structuri dedicate care să coordoneze și să conducă acest proces.
3. Un comitet de coordonare și echipe de lucru.
  - Comitetul de coordonare reprezintă un grup de persoane cu autoritatea și responsabilitatea de a identifica unele probleme și de a le aloca spre rezolvare unor echipe înființate ad-hoc.
  - Echipa de lucru este înființată special pentru rezolvarea unei anumite probleme și are în componența sa persoane care au cunoștințe din mai multe domenii, necesare pentru a rezolva o problemă interdepartamentală.
4. Comitetul respectiv are mai multe sarcini cum ar fi:
  - colectează problemele cu ajutorul unui sistem definit, cum ar fi de exemplu propuneri și sugestii venite din partea angajaților, clienților, furnizorilor și a altor părți interesate, un chestionar special pentru propuneri de îmbunătățire a activității;
  - realizează periodic o analiză a problemelor identificate în vederea stabilirii priorităților de rezolvare, din care rezultă o listă de probleme care vor fi înaintate imediat spre rezolvare echipelor de lucru și o altă listă cu probleme care vor fi abordate ulterior;
  - formulează problema. O problemă bine formulată este pe jumătate rezolvată. Din acest motiv, formularea trebuie să fie suficient de generală și specifică, dar fără să se indice cauzele, vinovații sau să se propună soluții;
  - formulează mandatul de rezolvare a problemei prin stabilirea componenței echipei, a bugetului de timp, a resurselor și a datei la care echipa trebuie să termine de rezolvat problema încredințată;

- alocă problema echipei.
5. La rândul ei, echipa de lucru are și ea o serie de sarcini:
- verificarea problemei primite spre soluționare din punct de vedere al formulării și datelor. Se confirmă cele propuse de către comitetul de lucru?
  - dacă da, să stabilească o metodologie de colectare a datelor pe care să o urmeze și să colecteze datele necesare, în cazul în care acestea nu există deja. Dacă nu confirmă cele propuse de comitetul de lucru, problema va fi reformulată;
  - analiza datelor colectate;
  - stabilirea unor ipoteze de lucru cu privire la cauzele-rădăcină potențiale ale problemei;
  - verificarea acestor scenarii;
  - identificarea cauzei (cauzelor) reale după experimentare;
  - stabilirea soluțiilor pentru eliminarea cauzelor reale;
  - experimentarea soluțiilor;
  - stabilirea soluțiilor optime;
  - aplicarea soluțiilor optime;
  - dezvoltarea și implementarea unui proces de monitorizare pentru menținere.
6. Comitetul de lucru împreună cu echipa trebuie să caute modalități de diseminare a rezultatelor. Astfel pot fi identificate căi de extrapolare a soluțiilor pentru alte cazuri similare sau identice observate în alte zone ale organizației. Este posibil ca soluțiile găsite să poată fi aplicate și la alte probleme identificate pe parcursul proiectului.

Aplicarea practică a acestui principiu presupune din partea conducerii a unei atitudini și alocarea de resurse care să promoveze activitățile de prevenire a apariției problemelor.

**Abordarea luării deciziilor pe bază de fapte.** Deciziile eficiente se bazează pe analiza datelor și informațiilor.

Decizia managerială are o componentă foarte importantă bazată pe intuiție și experiență. Datorită complexității organizațiilor, intuiția trebuie ajutăată cu informații bazate pe date semnificative care au fost colectate și analizate.

Datele reprezintă fapte, în special numerice, colectate împreună pentru referință sau informare. Luarea deciziilor reprezintă un proces de activități logice prin care se alege o variantă de acțiune din mai multe posibile.

Fără a subestima importanța experienței managerilor în momentul luării deciziilor, trebuie subliniat aportul pe care îl aduc faptele ca elemente obiective și reale la opiniile față de o problemă sau o situație. Prin opinie ne referim la o părere, o presupunere care are o încărcătură subiectivă și emoțională.

În orice organizație există probleme definite ca domenii unde situația care există diferă de cea dorită. Cu cât diferența dintre fapt și dorință este mai mare, cu atât problema este mai importantă.

**Relații reciproc avantajoase cu furnizorii.** O organizație este într-o relație de interdependență cu furnizorii săi, de aceea o relație reciproc avantajoasă sporește abilitatea ambelor părți de a crea valoare.

Dacă aceste relații reciproc avantajoase cu furnizorii unei organizații sunt privite ca „a lucra împreună pentru beneficiul natural”, atunci se poate vorbi despre un parteneriat.

Beneficiul maxim în lanțul care îl are drept ultimă verigă pe client se obține când toate părțile cooperează. Tradițional, între furnizori, organizație și clienți există relații adversative, deoarece între ei există niște bariere invizibile.

Scopul unui parteneriat cu furnizorii îl reprezintă crearea, dezvoltarea și menținerea unor relații bazate pe loialitate și încredere. Aceste noi relații vor permite ambilor parteneri să obțină avantaje, în timp ce promovează îmbunătățirea continuă a calității și productivității pentru a crește nivelul competitivității ambelor organizații în mediul economic în care acționează.

Pașii ce pot fi urmați pentru obținerea unor relații reciproc avantajoase sunt:

1. Stabilirea domeniilor în care s-ar putea dezvolta relații reciproc avantajoase între furnizori și organizație;
2. Crearea unei liste cu partenerii potențiali;

3. Identificarea persoanelor cu putere de decizie din interiorul organizației furnizorilor;
4. Formarea unei echipe care să răspundă pentru dezvoltarea noilor relații;
5. Dezvoltarea misiunii și obiectivelor care să stea la baza parteneriatului;
6. Implementarea noilor relații reciproc avantajoase cu furnizorii aleși, pornind de la obiectivele prioritare alese de comun acord.

Succesul acestui parteneriat va fi determinat în mare măsură de angajamentul și de preocuparea permanentă pentru menținerea și dezvoltarea relațiilor dintre organizație și furnizori. Acestea la rândul său se bazează pe mai multe aspecte ce trebuie considerate cum ar fi:

- calitatea produselor livrate de furnizor trebuie asigurată de procesele și sistemele ce există în organizația furnizorului, înlăturând nevoia de inspecție după livrare;
- prețul să nu mai fie criteriul unic de alegere al furnizorilor. Negocierea trebuie să includă alte criterii importante cum ar fi calitatea, trăsăturile produsului și termenele de livrate. Rezultatul negocierilor va produce un optim între cele patru criterii propuse;
- micșorarea stocurilor până la livrare „Just In Time” (JIT). Deși rămâne încă un deziderat chiar pentru multe firme din Comunitatea Europeană și Statele Unite, lipsa stocurilor care apare în sistemul JIT are mai multe avantaje. Reduce costurile pentru că mai puțini bani sunt imobilizați în stocuri și în același timp apare o îmbunătățire a calității, deoarece numărul eventualelor produse identificate drept neconforme sau defecte va fi mult mai mic;
- reducerea birocrăției datorită hârtiilor prin implementarea unui sistem electronic a datelor și informațiilor.

Relațiile reciproc avantajoase cu furnizorii presupun identificarea și alegerea furnizorilor-cheie cu care trebuie stabilit un sistem de comunicare clar și deschis.

Parteneriatul trebuie să aibă la bază o înțelegere comună a nevoilor clienților pe baza căreia sunt inițiate acțiuni comune de îmbunătățire a produselor și proceselor și o planificare a priorităților de acțiune viitoare.

Acest nou tip de relații cu furnizorii nu poate avea loc fără un schimb deschis de informații și fără recunoașterea succeselor și realizărilor ambilor parteneri.

#### **1.4. Strategiile calității**

În cadrul unei întreprinderi se pot elabora și aplica o mare varietate de strategii și politici de dezvoltare, având în vedere cerințele de calitate ce trebuie îndeplinite.

Strategia calității este considerată o strategie concurențială, deoarece misiunea calității este astăzi în general de a face față concurenței. Ea depinde de celelalte strategii concurențiale adoptate de întreprindere, și anume, de strategiile de proiectare-dezvoltare de produse, marketing, producție.

Dacă se fac referiri la strategia de produs, se face distincția între strategia îmbunătățirii calității pe cale intensivă și extensivă.

Strategia îmbunătățirii calității pe cale intensivă presupune modificarea favorabilă a caracteristicilor de calitate a produsului.

Strategia îmbunătățirii calității pe cale extensivă presupune creșterea numărului caracteristicilor de calitate a produselor în scopul asigurării, de exemplu, a unui confort sporit în utilizare.

O atenție deosebită se acordă în prezent strategiei îmbunătățirii continue. Această strategie are în vedere îmbunătățirea treptată, continuă a calității produselor și serviciilor, cât și a productivității și competitivității cu participarea întregului personal. În Japonia se numește Kaizen (kai - schimbare, zen - pentru mai bine).

Strategia Kaizen se bazează pe o serie de metode, tehnici și instrumente: planuri de acțiuni PDCA (Ciclul lui Deming), cercuri ale calității, grupe mici de lucru, sistem de sugestii, mentenanță, productivitate totală, metoda celor 3S și 5S, Poka Yoke etc.

## **TEMA 2. CONCEPTUL DE TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM)**

### **2.1. Conceptul de calitate totală**

### **2.2. Definierea Managementului Total al Calității (TQM)**

### **2.3. Etapele de implementare a TQM**

### **2.4. Metodele de evaluare a TQM**

### **2.1. Conceptul de calitate totală**

În ultimii ani, conceptul de calitate totală a căpătat o largă extindere. Definițiile calității totale sunt relativ recente.

Luând în considerație opiniile exprimate în literatura de specialitate, pot fi puse în evidență următoarele orientări principale în definirea calității totale:

- calitatea totală este o politică sau o strategie a întreprinderii în domeniul calității;
- calitatea totală este o filozofie;
- conceptul de calitate totală și managementul total sunt echivalente;
- calitatea totală reprezintă scopul, iar managementul total al calității mijlocul pentru realizarea ei.

În literatura de specialitate se definește relația dintre calitate, calitate totală și TQM în următorii termeni:

- calitate – satisfacerea continuă a cerințelor clienților;
- calitate totală – satisfacerea continuă a cerințelor clienților în condițiile unor costuri minime;
- prin TQM se asigură satisfacerea acestor cerințe în condițiile unor costuri minime cu implicarea întregului personal al întreprinderii.

În tabelul 2.1 sunt date caracteristicile comparative ale calității față de calitatea totală.

**Tabelul 2.1. Caracteristici comparative ale calității față de calitatea totală**

<i>Calitate</i>	<i>Calitatea totală</i>
Se ocupă numai de produse	Se ocupă de toate activitățile din întreprindere
Defectele sunt constatate după producerea lor	Defectele sunt prevenite
Se definește un nivel de calitate acceptabil	Zero defecte
Controlul calității este atribuit persoanei speciale	Controlul calității este problema fiecărui salariat
Clientul plătește costurile suplimentare implicate de controlul calității	Costurile calității sunt ținute la control
Calitatea este scumpă	Calitatea este rentabilă
Calitatea rezultă din produs	Calitatea se concepe și se fabrică odată cu produsul

Armand Feigenbaum este cunoscut, în special, pentru faptul că a introdus conceptul de „Total Quality Control”.

Total Quality Control înseamnă coordonarea acțiunilor lucrătorilor, a mașinilor și informațiilor pentru atingerea acestui obiectiv.

Asemenea lui Deming și Juran, în opinia sa, un produs sau serviciu poate fi considerat de calitate superioară numai când satisface așteptările consumatorului.

El acordă însă o importanță deosebită corelației dintre calitate și preț, demonstrând „orientarea spre costuri” în definirea calității produselor.

Îndeosebi, atrage atenția asupra faptului că pe întreaga durată a ciclului de viață a produsului, conducerea de vârf trebuie să se

ocupe de satisfacerea nevoilor, în continuă schimbare, ale consumatorilor.

A. Feigenbaum se numără printre primii specialiști în domeniul calității, care a evidențiat faptul că fiecare dintre etapele „ciclului industrial” intervine în realizarea și asigurarea calității. Etapele acestui ciclu sunt considerate: marketingul, proiectarea, aprovizionarea, producția, ținerea la control a producției, inspecțiile și încercările, transportul, instalarea la cumpărător și serviciul.

Ishikawa pledează pentru o abordare mai largă a calității, în afara domeniului strict profesional, considerând că trebuie acordată mai multă încredere nespecialiștilor, denumind propriul concept „Company Wide Quality Control” (CWQC).

## **2.2. Definirea Managementului Total al Calității (TQM)**

În esență, managementul calității totale constă într-o filosofie centrată pe crearea unei culturi organizaționale bazată pe calitate (crearea unei culturi a calității).

Din punct de vedere conceptual, managementul calității totale a fost definit foarte variat. Astfel, managementul calității totale (TQM) reprezintă în prezent:

- un șir de componente și un sistem care include: atenția acordată clientului, îmbunătățirea proceselor din organizație, dezvoltarea leadership-ului, tehnologia informațională, organizarea eficientă precum și legăturile dintre ele;
- mod de conducere a unei organizații, centrat pe calitate și bazat pe participarea tuturor membrilor săi, care tinde spre eficiență pe termen lung, obținută prin satisfacerea clienților și incluzând realizarea de beneficii atât pentru membrii organizației, cât și pentru societate;
- filosofie managerială care construiește o organizație dedicată clientului, lucru care asigură satisfacția acestuia și îmbunătățirea continuă a ei din punct de vedere al eficienței și eficacității activităților;

- metodă de management al unei organizații care vizează participarea și cooperarea permanentă a tuturor membrilor săi la îmbunătățirea calității produselor și serviciilor oferite, precum și a obiectivelor, în scopul obținerii satisfacției clienților, a rentabilității prezente și pe termen lung, de obținere a unor avantaje pentru toți membrii săi, în acord cu exigențele societății;
- atingerea nivelului maxim de calitate în toate funcțiile unei organizații. Acest lucru presupune, în fond, interacțiune totală între funcțiunile organizației cu clienții și furnizorii ei;
- managementul calității totale (TQM) se referă la a face bine de prima dată, la îmbunătățirea continuă și la satisfacerea nevoilor consumatorilor, precum și la practicile asociate;
- managementul calității totale (TQM) reprezintă numai la prima vedere o paradigmă, fiind de fapt o practică managerială cuprinzătoare care pleacă de la modele ale organizării recunoscute și pe care le amplifică prin folosirea unor metodologii corespunzătoare de îmbunătățire a calității;
- managementul calității totale (TQM) este un sistem centrat pe calitate, bazat pe participarea tuturor membrilor săi, prin care se urmărește asigurarea succesului pe termen lung, prin satisfacerea clientului și obținerea de avantaje pentru toți membrii organizației și pentru societate.

În general, este unanim acceptat de către specialiștii în domeniul calității faptul că principiile de bază ale managementului calității totale sunt:

1. Concentrarea pe nevoile clienților și satisfacerea lor.
2. Îmbunătățirea continuă a calității.
3. Prevenirea defectelor.
4. Responsabilizarea tuturor angajaților față de calitate.
5. Dezvoltarea personalului în domeniul calității.

## 6. Analizarea activităților și proceselor în vederea corectării și ajustării lor.

Generalizând, putem spune că managementul calității totale reprezintă o filosofie care transpune în practică, printr-o modalitate și abordare nouă și integratoare, principiile și activitățile legate de creșterea și asigurarea calității.

### 2.3. Etapele de implementare a TQM

În condițiile economiei de piață, implementarea Managementului Calității Totale (TQM) reprezintă o problemă de care depinde supraviețuirea întreprinderii. Principalele argumente care susțin această afirmație sunt:

- creșterea gradului de competitivitate în lumea afacerilor, la nivel național și internațional, în care calitatea este factorul esențial;
- tendința crescândă a consumatorilor de a-și schimba preferința pentru o întreprindere (marcă) sau alta, în funcție de calitatea produselor/ serviciilor oferite la prețuri acceptabile, deci, alegerea mărfurilor după raportul calitate/preț.

Există două faze distincte în implementarea TQM la întreprindere:

- conștientizarea importanței calității;
- implementarea tehnicilor de îmbunătățire a calității la locurile de muncă.

#### *Faza 1. Conștientizarea importanței calității:*

- evaluarea inițială a nivelului de conștientizare a importanței calității;
- cercetări în vederea determinării tipului de cultură a întreprinderii, documentarea cu exemple și materiale pentru estimarea activităților necesare și planificarea proiectului;
- elaborarea unui manual al îmbunătățirii calității specific pentru întreprindere care ar conține exemple concrete, studii de caz și referințele necesare;
- instruirea responsabililor de asigurare a calității din subdiviziunile întreprinderii privind principiile calității,

practicile și instrumentele de asigurare a calității și strategiile de implementare a îmbunătățirilor continue.

*Faza 2. Implementarea tehnicilor de îmbunătățire a calității la locurile de muncă:*

- crearea cercurilor calității și determinarea locurilor înguste și a necesităților imediate de îmbunătățire;
- selectarea și lansarea proiectelor-pilot de implementare a TQM care urmează a fi realizate de către cercurile calității;
- instruirea membrilor cercurilor calității în paralel cu realizarea proiectelor-pilot;
- asistență și suport în implementarea și managementul proiectelor;
- analize periodice bazate pe costurile calității.

#### **2.4. Metodele de evaluare a TQM**

Concepția predominantă în ultimele decenii privind formularea filosofiei calității constă în atingerea excelenței, respectiv, realizarea de produse, procese și servicii cu caracteristici calitativ superioare celor oferite de concurență.

Implementarea acestei filosofii necesită adoptarea unor atitudini manageriale specifice, înarmarea cu competențe noi a managerilor și utilizarea de către ei a unor instrumente adecvate.

Pentru a recompensa activitatea agenților economici care demonstrează excelență în managementul calității și pentru a stimula dezvoltarea activităților de îmbunătățire a calității produselor s-au instituit „premiile pentru calitate”. În general, un premiu răsplătește activitatea unei întreprinderi în domeniul asigurării calității, reprezentând și o recunoaștere a unor realizări deosebite în construirea Sistemului de Management al Calității.

*Premiul Deming*, înființat în anul 1951 de către Uniunea oamenilor de știință și inginerilor japonezi. Acordarea acestui premiu înseamnă recunoașterea succeselor în implementarea controlului calității în întreaga companie.

*Premiul Național Malcolm Baldrige*, instituit în 1987 în SUA care se acordă companiilor cu rezultate deosebite în promovarea, implementarea și îmbunătățirea calității în trei domenii: producție, servicii și mici afaceri.

*Premiul European al Calității (EQA)* lansat în 1991 de către Fundația Europeană pentru Managementul Calității (EFQM) care urmărește promovarea industriei și comerțului european prin întărirea rolului strategic pe care îl joacă îmbunătățirea calității.

Principalele obiective ale acestui premiu sunt următoarele:

- orientarea angajaților spre activitățile implicate de managementul calității totale și efectelor acestuia;
- stimularea companiilor și angajaților pentru îmbunătățirea continuă a calității;
- demonstrarea rezultatelor benefice ce pot fi obținute de companie prin implementarea TQM.

Companiile înscrise pentru obținerea premiului sunt analizate și evaluate prin chestionare și inspecții. Rezultatul analizei se concretizează în puncte acordate pentru 9 criterii cuprinse în așa-numitul model european al TQM.

În anul 2000, Guvernul RM a stabilit pentru prima dată Premiul de Stat în domeniul calității, productivității și competitivității. La concurs se admit întreprinderile ce produc orice tip de bunuri sau ce oferă servicii pe piața Republicii Moldova nu mai puțin de 2 ani. Acest premiu se bazează pe modelul european.

La acordarea premiului comisia se conduce de următoarele criterii:

1. Calitatea produsului. Se determină satisfacerea consumatorului prin organizarea diferitor sondaje, chestionare etc.
2. Deservirea post-vânzare, satisfacerea plângerilor și reclamațiilor consumatorilor.
3. Rolul și locul întreprinderii în economia națională, influența asupra mediului înconjurător.

4. Nivelul de satisfacere a angajaților întreprinderii.
5. Indicatorii economici, posibilitățile de introducere a noilor tehnologii și fabricarea noilor tipuri de produse.

Prioritate au întreprinderile care dispun de un Sistem de Management al Calității certificat.

Laureatului Premiului de Stat i se decernează o diplomă ce confirmă acest premiu și o cupă cu imaginea grafică a căreia poate fi marcată producția. Diplomele de gradul I și II se înmânează încă la două întreprinderi. Recompensă materială pentru premianți nu este prevăzută, dar Guvernul RM promite o susținere morală la formarea imaginii pe piață a întreprinderii.

## **TEMA 3. MANAGEMENTUL CALITĂȚII POTRIVIT STANDARDELOR SERIEI ISO 9000**

### **3.1. Istoricul dezvoltării standardelor ISO**

### **3.2. Definirea și structura standardelor seriei ISO 9000**

### **3.3. Cerințele standardului ISO 9001**

#### **3.1. Istoricul dezvoltării standardelor ISO**

Pentru a înțelege ce reprezintă standardul ISO în domeniul calității, de ce este atât de important în lumea afacerilor de azi și de ce există în formă actuală, este necesar ca mai întâi să trecem în revistă istoria lui.

Între anii '50 și începutul anilor '60 ai secolului trecut, Ministerul Apărării din Marea Britanie a avut mai multe probleme legate de defectarea echipamentelor livrate de fabricanți și furnizori. De aceea, Ministerul Apărării a introdus ceea ce este cunoscut sub denumirea de Standardele Apărării, adică proceduri de calitate care trebuie să fie documentate și implementate de proiectanții, producătorii și furnizorii de echipamente militare.

În 1970, Standardele Apărării au fost incluse în standardele AQAP, care sunt încă folosite și azi de țările din Organizația Tratatului Atlanticului de Nord (NATO) pentru furnizarea de echipamente destinate apărării.

Necesitatea introducerii sistemelor calității și a unui standard prin care furnizorii ar fi putut să fie controlați a fost simțită și în alte industrii producătoare. Aceasta a făcut ca în 1979 să fie lansat standardul BS 5750 ca măsură de recunoaștere a sistemelor calității pentru industrii neasociate cu furnizarea echipamentelor de apărare. BS 5750 s-a bazat foarte mult pe standardele AQAP.

Datorită cererii la nivel internațional, în 1987 a fost elaborat standardul internațional pentru sistemele calității ISO 9000. Acesta a fost echivalent cu versiunea veche a standardului BS 5750 (1987) și a câștigat rapid teren prin acceptarea sa ca standard mondial unanim recunoscut pentru sistemele calității. La începutul anilor '90

ai secolului trecut, ISO 9000 a trecut printr-un proces de revizuire prin care s-a dorit să se corecteze unele discrepanțe și erori ce au fost puse în evidență în cursul aplicării sale în întreaga lume, să se îmbunătățească limbajul standardului și să-l facă aplicabil și altor firme decât cele angajate în domeniul producției. Standardul revizuit a fost adoptat oficial în 1994 de Organizația Internațională de Standardizare ISO și de BSI (Institutul Britanic de Standardizare) și a fost redenumit (în Marea Britanie) BS EN ISO 9000.

În anul 2015 a fost aprobată o nouă versiune a standardului ISO 9001. La elaborarea actualei ediții s-a ținut cont de recomandările propuse de companii. Noua versiune a standardului va fi mai ușor de aplicat de către toate companiile, inclusiv cele mici și organizații prestatoare de servicii. Noua versiune pune accentul pe managementul riscurilor și îmbunătățirea continuă a performanțelor companiei.

Standardele ISO sunt elaborate în conformitate cu următoarele principii de bază:

- *Standardele ISO corespund nevoilor pieței.* ISO recurge la elaborarea unui nou standard în momentul când apare o cerere din partea industriei și a altor părți interesate cum ar fi grupurile de consumatori.
- *Standardele ISO se bazează pe opiniile experților la nivel mondial.* Standardele ISO sunt dezvoltate de către un grup de experți din întreaga lume care fac parte dintr-un grup numit Comitetul Tehnic. Acești experți discută toate aspectele legate de standardul în curs de dezvoltare, inclusiv domeniul de aplicare, definițiile de bază și conținutul acestuia.
- *Standardele ISO sunt dezvoltate printr-un proces participativ multilateral.* Comitetele tehnice includ în componența sa experți din industria respectivă, precum și reprezentanți ai asociațiilor de consumatori, mediului academic, organizațiilor nonguvernamentale și ai guvernului.

- *La baza standardelor ISO este pus consensul.* Standardele ISO sunt elaborate și dezvoltate prin consens, luând în considerare sugestiile și observațiile tuturor părților cointeresate.

Standardele Internaționale în domeniul calității au multiple beneficii tehnologice, economice și sociale. Ele contribuie la armonizarea caracteristicilor tehnice ale bunurilor și serviciilor, sporind eficiența întreprinderilor și contribuind la eliminarea barierelor în comerțul internațional. Totodată, conformitatea cu standardele internaționale permite a convinge consumatorii că produsele oferite sunt sigure, eficiente și inofensive pentru mediul ambiant.

Pentru mediul de afaceri, standardele internaționale reprezintă niște instrumente strategice, care ajută companiile să rezolve unele din cele mai stringente probleme ale afacerilor moderne. Ele asigură o eficiență maximă a operațiilor în afaceri, cresc productivitatea și ajută companiilor să obțină acces la noile piețe de desfacere.

Pentru societate, standardele internaționale cuprind aproape toate aspectele vieții și, în special, cele cu privire la calitatea aerului, apei și solului, emisiilor în aer, radiații și aspectele ecologice ale produselor care contribuie la conservarea mediului ambiant și al sănătății oamenilor.

Pentru Guvernul oricărei țări, ce se ocupă de elaborarea documentelor normative, Standardele ISO reprezintă o resursă vitală, deoarece ele îmbină (inclusiv) experiența și cunoștințele la nivel internațional.

Pentru țările în curs de dezvoltare, standardele internaționale reprezintă o sursă importantă de know-how tehnologic. Pentru țările în curs de dezvoltare standardele internaționale servesc în calitate de mijloc de acces la cunoștințe în domeniile în care nu au experiență sau resurse suficiente.

### **3.2. Definirea și structura standardelor seriei ISO 9000**

În societatea contemporană, standardizarea a devenit o activitate de elaborare și implementare a unor documente de

referință (standarde), conținând soluții ale problemelor tehnice și comerciale referitoare la procesele și rezultatele acestora, care au caracter repetitiv în relațiile dintre partenerii economici, științifici, tehnici și sociali.

Standardizarea reprezintă „activitatea specifică prin care sunt stabilite, pentru probleme reale sau potențiale, prevederi destinate unei utilizări comune și repetate, urmărind obținerea unui grad optim de ordine într-un context dat”. Activitatea specifică la care se face referire are ca scop principal elaborarea, difuzarea și implementarea standardelor.

Ghidul ISO/CEI definește standardul ca fiind “un document stabilit prin consens și aprobat de un organism recunoscut care furnizează - pentru utilizări comune și repetate - reguli, linii directoare sau caracteristici referitoare la activități și rezultatele lor, garantând un nivel optim pentru comunitate în ansamblul său”. Organismul recunoscut, care elaborează standardele, poate fi național, regional sau internațional.

Activitatea de standardizare se desfășoară cu participarea tuturor părților interesate, deoarece comitetele de standardizare, în cadrul cărora se elaborează proiectele de standarde, sunt prin structură, deschise tuturor partenerilor (producători, distribuitori, consumatori și administrație publică).

Standardele au caracter facultativ, ele redând un acord liber consimțit între parteneri. Aplicarea lor devine obligatorie prin efectul unei legi cu caracter general sau printr-o referință exclusivă dintr-o reglementare. Prin reglementare se înțelege un document care conține reguli cu caracter obligatoriu și care este adoptat de către o autoritate.

Standardizarea a devenit o activitate organizată odată cu industrializarea, fiind strâns legată de progresul rapid al tehnicii. Primul său obiectiv, respectiv prima necesitate resimțită în noile condiții de producție a fost interschimbabilitatea pieselor și subansamblurilor. Cel mai simplu exemplu este al șurubului care servește la îmbinare; atâta vreme cât șuruburile au fost executate de

fiecare producător cu dimensiunile și formele alese de acesta, nu se putea discuta de interschimbabilitate.

Prima organizație națională de standardizare a fost înființată în Anglia în anul 1901. Ulterior, primul război mondial a obligat țările beligerante să-și organizeze industria pentru a obține o producție rapidă și în concordanță cu necesitățile economiei de război. În 1917 a fost înființată organizația germană de standardizare, iar în 1918 au luat ființă organizațiile americană și franceză; în anul 1923 a fost înființată Organizația de Standardizare în fosta URSS.

Activitatea de standardizare s-a extins rapid și după cum era de așteptat, dezvoltarea relațiilor economice dintre țări, precum și a tehnicii moderne au impus derularea sa și la nivel internațional. În anul 1947 a fost înființată Organizația Internațională de Standardizare (ISO).

Progresul rapid al tehnicii, dezvoltarea vertiginoasă a producției de serie și în masă, creșterea gradului de complexitate a produselor, imposibilitatea menținerii unui contact direct între producători și consumatori au impus ca standardizarea să se preocupe din ce în ce mai mult de caracteristicile de calitate ale produselor. La realizarea calității produselor participă însă diverse compartimente, din diverse domenii, a căror activitate se interferează dând naștere - la diferite niveluri - la obligații și răspunderi juridice, economice, administrative, sociale, ceea ce impune crearea unui cadru normativ corespunzător.

Activitatea de standardizare urmărește în principal protecția vieții, a sănătății oamenilor și mediului înconjurător, promovarea progresului tehnic, accelerarea înnoirii produselor, ridicarea calității și competitivității mărfurilor, facilitarea schimburilor naționale și internaționale de produse, servicii și informații.

Obiectivele de bază ale standardizării:

- a. Raționalizarea economică depinde de capacitatea standardelor de a promova constituirea unui mediu tehnic comun pentru toate întreprinderile prin asigurarea compatibilității și interschimbabilității componentelor și produselor

indispensabile programului industriei, menținând la un nivel minim posibil diversitatea mijloacelor necesare pentru atingerea scopului propus; acest deziderat este realizat prin tipizare, unificare, modulare și agregare.

- b. Asigurarea și ridicarea calității produselor și serviciilor în corelație cu protecția consumatorului și a mediului înconjurător se realizează prin precizarea în standarde a nivelului minim al principalelor caracteristici de calitate, a metodelor de analiză și încercări, a modalităților de efectuare a recepției calitative a loturilor de mărfuri, a condițiilor de ambalare, transport, depozitare etc.
- c. Facilitarea schimburilor de mărfuri și informații tehnico-științifice se realizează prin standardizarea terminologiei, simbolizărilor, codificărilor etc., ajungându-se astfel la stabilirea unui limbaj comun între părțile contractante în cadrul schimburilor comerciale pe piețele naționale, regionale și internaționale. În contractele economice se fac frecvent trimiteri la standardele recunoscute de părți, evitându-se astfel apariția unor eventuale litigii.

Standardizarea cuprinde toate domeniile activității umane: industria, construcțiile, agricultura, comerțul, transporturile ș.a. În fiecare dintre aceste domenii există un număr foarte mare de produse care pot constitui subiecte supuse standardizării la diverse niveluri, având un anumit conținut.

Clasificarea standardelor se poate face în funcție de cele trei elemente definitorii:

- a. În funcție de subiectul abordat. Subiectele supuse standardizării sunt produsele care aparțin unuia dintre domeniile menționate, existând astfel standarde referitoare la produse din domeniul industriei, comerțului, construcțiilor, agriculturii etc.
- b. În funcție de nivelul la care se referă și implicit se aplică, deosebit:

- standarde de firmă - se aplică în cadrul regiilor autonome, societăților comerciale și altor persoane juridice care le-au elaborat;
  - standarde profesionale - se aplică în anumite domenii de activitate, în cadrul organizațiilor profesionale, legal constituite. Elaborarea, modificarea, suspendarea sau anularea lor se face de către comitetele tehnice de standardizare ale acestor organizații;
  - standarde naționale - sunt adoptate de către un organism național de standardizare, aplicându-se la nivelul țării respective. Aceste standarde sunt puse la dispoziția publicului;
  - standarde regionale - sunt adoptate de către o organizație regională de standardizare, având ca arie de aplicabilitate o anumită regiune geografică;
  - standarde internaționale - sunt adoptate de către organizațiile internaționale și au ca scop facilitarea schimburilor comerciale de produse și servicii între țări și dezvoltarea cooperării în domeniul activităților intelectuale, științifice, tehnice și economice.
- c. În funcție de conținut deosebim:
- standarde cu caracter general - se referă la probleme de interes general (ex.: unități de măsură, clasificări, codificări, simbolizări, dimensiuni etc.);
  - standarde de produs - specifică cerințele pe care trebuie să le îndeplinească un produs sau o grupă de produse pentru a fi apte de utilizare. Acestea la rândul lor pot fi:
    - complete - se referă la un produs concret și reglementează toate problemele legate de acesta;
    - parțiale - se referă la una sau mai multe probleme cuprinse într-un standard complet de produs.

### **3.3. Cerințele standardului ISO 9001**

Cerințele referitoare la sistemul de management al calității specificate de standardul internațional ISO 9001 sunt complementare cerințelor pentru produse și servicii.

Acest standard internațional implică abordarea pe bază de proces, care încorporează ciclul "Planifică-Efectuează-Verifică-Acționează" (PDCA) și gândirea pe bază de risc.

Abordarea pe bază de proces permite unei organizații să-și planifice procesele și interacțiunile lor.

Ciclul PDCA permite unei organizații să se asigure că procesele sunt gestionate corect și au alocate resurse adecvate și că oportunitățile de îmbunătățire sunt determinate și se acționează în consecință.

Gândirea pe bază de risc permite unei organizații să determine factorii care ar putea cauza abaterea proceselor sale și a sistemului de management al calității de la rezultatele planificate, să pună în practică controale preventive pentru a minimiza efectele negative și să utilizeze la maximum oportunitățile pe măsură ce apar.

Într-un mediu cu o complexitate și dinamică mereu în creștere, respectarea consecventă a cerințelor și luarea în considerare a necesităților și așteptărilor viitoare reprezintă o provocare pentru organizații. Pentru a realiza aceste obiective, organizația ar putea să considere necesar să adopte diferite forme de îmbunătățire în plus față de corecții și îmbunătățirea continuă, cum ar fi schimbarea bruscă, inovarea și reorganizarea.

## **TEMA 4. DOCUMENTAȚIA ȘI STRUCTURA ORGANIZATORICĂ A SISTEMULUI DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII**

### **4.1. Cerințele standardului ISO 9001 referitor la informația documentată SMC**

### **4.2. Elaborarea procedurilor SMC și instrucțiunilor de lucru**

### **4.3. Elaborarea structurii organizatorice a SMC**

#### **4.1. Cerințele standardului ISO 9001 referitor la documentația SMC**

Termenul *informație documentată* a fost introdus ca parte a High Level Structure (HSL) și este un termen comun al Standardelor pentru Sisteme de Management (SSM).

Informațiile documentate sunt folosite pentru a comunica un mesaj, pentru a oferi dovezi că ceea ce a fost planificat a fost efectuat sau pentru a împărtăși cunoștințe.

Mai jos vom prezenta unele obiectivele principale ale informațiilor documentate ale unei organizații care a implementat sau nu un SMC formal:

a) Comunicarea informației - instrument pentru transmitere și comunicare. Tipul și volumul informațiilor documentate va depinde de natura proceselor și produselor organizației; gradul de formalizare a sistemelor de comunicare și nivelul abilităților de comunicare în cadrul organizației și de cultura organizațională.

b) Dovezi ale conformității - furnizarea de dovezi că ceea ce a fost planificat a fost efectuat.

c) Împărtășirea cunoștințelor.

d) Diseminarea și păstrarea experiențelor organizației. Un exemplu tipic ar fi o specificație tehnică, care poate fi utilizată ca bază pentru proiectarea și dezvoltarea unui nou produs sau serviciu.

Documentele pot fi în orice format sau pe orice suport și în definiția pentru “document” se dau următoarele exemple: hârtie, magnetic, disc electronic sau optic, fotografie, modele (ale unor produse).

Sistemele de management al calității și procesele lor cer unei organizații să “mențină informații documentate în măsura necesară pentru a sprijini funcționarea proceselor și să păstreze informații documentate în măsura în care este necesar pentru a avea încredere că procesele sunt desfășurate așa cum au fost planificate”.

Documentația sistemului de management al calității trebuie să includă:

- a) informațiile documentate cerute de ISO 9001:2015;
- b) informațiile documentate determinate de organizație ca fiind necesare pentru eficacitatea sistemului de management al calității.

Măsura în care informațiile documentate ale SMC pot diferi de la o organizație la alta se datorează următorilor factori:

- a) mărimea organizației și tipul sau de activități, procese, produse și servicii;
- b) complexitatea proceselor și interacțiunea acestora;
- c) competența persoanelor.

Următoarele comentarii intenționează să ajute utilizatorii standardului ISO 9001:2015 în înțelegerea intenției cerințelor generale aferente informațiilor documentate ale Standardului Internațional. Informațiile documentate se pot referi la următoarele:

a) Informațiile documentate necesare să fie menținute de către organizație în scopul stabilirii SMC (documente de nivel înalt transversal). Acestea includ:

- domeniul de aplicare a sistemului de management al calității;
- informații documentate necesare pentru a sprijini funcționarea proceselor;
- politica în domeniul calității;
- obiectivele în domeniul calității.

b) Informații documentate menținute de către organizație în scopul comunicării informației necesare pentru ca organizația să funcționeze (nivel inferior, documente specifice).

Deși ISO 9001:2015 nu cere în mod specific niciunul dintre cele menționate, exemplele de documente care pot adăuga valoare unui SMC pot include:

- organigrame;
- hărți ale proceselor, diagrame flux și /sau descrieri ale proceselor;
- proceduri;
- instrucțiuni de lucru și/sau de control (testare);
- specificații;
- documente care conțin comunicări interne;
- programări de producție;
- liste de furnizori aprobate;
- planuri de inspecții și încercări;
- planuri ale calității;
- manuale ale calității;
- planuri strategice;
- formulare.

c) Informații documentate care trebuie să fie păstrate de către organizație în scopul furnizării de dovezi ale rezultatelor obținute (înregistrări). Acestea includ, dar nu se limitează doar la ele:

- informații documentate în măsura în care este necesar pentru a avea încredere că procesele sunt efectuate conform planificării;
- dovezi ale adecvării pentru utilizare a resurselor de monitorizare și măsurare;
- dovezi ale referințelor folosite pentru calibrarea resurselor de monitorizare și măsurare (când nu există standarde naționale sau internaționale);
- dovezi ale competențelor persoanei (persoanelor) care lucrează sub controlul organizației ce influențează performanța și eficacitatea SMC;
- rezultate ale analizei și noi cerințe pentru produse și servicii;
- înregistrările necesare pentru a demonstra că cerințele de proiectare și dezvoltare sunt îndeplinite;

- înregistrări ale intrărilor, activităților de control și ieșirilor pentru proiectarea și dezvoltarea;
- înregistrări ale evaluării, selectării, monitorizării performanței și reevaluării furnizorilor din exterior și ale oricăror acțiuni care rezultă din aceste activități;
- dovezi ale identificării unice a ieșirilor când trasabilitatea este o cerință;
- înregistrări ale neconformităților produselor și sau serviciilor furnizate, acțiunilor întreprinse, derogărilor obținute și identificarea autorității care decide acțiunea în concordanță cu neconformitatea;
- rezultate ale evaluării performanței și eficacității SMC;
- dovezi ale implementării programului de audit și ale rezultatelor auditului;
- dovezi ale rezultatelor analizei efectuate de management;
- rezultate ale oricărei acțiuni corective.

Organizațiile sunt libere să dezvolte alte înregistrări care pot fi necesare pentru a demonstra conformitatea proceselor, produselor și serviciilor și a sistemului de management al calității.

## **4.2. Elaborarea procedurilor SMC și instrucțiunilor de lucru.**

O procedură documentată poate fi alcătuită din trei părți: text, scheme și formulare.

Partea *Text* a procedurilor este reprezentată de textul documentului corespunzător. Această parte include criteriile (și uneori metodele) de operare și control ale procesului/activității care face subiectul procedurii documentate.

Partea *Scheme* a procedurilor documentate este reprezentată de scheme. Acestea au ca scop principal elucidarea concentrată și simplificată a unei probleme, având doar rol informativ, de înțelegere a unui subiect legat de sistemul de management.

Partea *Formulare* a procedurilor documentate este reprezentată prin diverse fișe (formulare tipizate). Prin completarea acestora, apar așa-numitele „înregistrări” prin care se confirmă

operarea și/sau controlul procesului descris în procedura documentată.

Procedurile au format standardizat, prima pagină conține următoarea informație:

- sigla întreprinderii și înscrisul „Procedură a Sistemului de Management al Calității” (pentru procedurile de sistem) sau „Procedură de proces” pentru alte proceduri;
- numărul redacției, data, numărul paginii;
- codul alfanumeric al procedurii format din abreviere și din câteva cifre ce corespund capitolului standardului ISO 9001;
- denumirea procedurii;
- codul și semnătura responsabilului care a elaborat procedura - în câmpul „ELABORAT”;
- codul și semnătura responsabilului implicat - în câmpul „COORDONAT”;
- codul și semnătura responsabilului SMC care a evaluat în ce măsură procedura este adecvată pentru a atinge scopul propus și conformă cu standardul de referință - în câmpul „VERIFICAT”;
- codul și semnătura directorului întreprinderii care a validat Procedura - în câmpul „APROBAT”.

De regulă, procedurile Sistemului de Management al Calității ale întreprinderii au structura de genul:

- CUPRINS – conține lista completă a paragrafelor Procedurii.
- SCOP – descrie pe scurt, dar clar, scopul urmărit prin aplicarea Procedurii.
- DOMENIU DE APLICARE – se definesc limitele de aplicabilitate prin identificarea activităților acoperite de Procedură.
- TERMINOLOGIE și ABREVIERI UTILIZATE – descifrează termenii și abrevierile utilizate în documentul dat.

- **DESCRIEREA ACTIVITĂȚII** – identifică și descrie activitățile întreprinderii – procesele ce sunt îndeplinite, responsabilul, timpul, locul și modalitățile de efectuare, materialele și documentele utilizate, modalitățile verificării și înregistrării rezultatelor. Poate fi inclusă o diagramă de flux, pentru a oferi o viziune globală asupra activității, în special în cazul în care acestea sunt complexe.
- **AUTORITĂȚI ȘI RESPONSABILITĂȚI** – specifică autoritățile și responsabilitățile pentru elaborarea, verificarea, aprobarea și aplicarea procedurii.
- **REFERINȚE** – indică codul și titlul tuturor documentelor menționate explicit sau implicit în procedură.
- **DISTRIBUIRE** – sunt enumerați responsabilii de procese implicați în Procedură, cărora li se transmite o copie a Procedurii aprobate și modificările ulterioare.

### **4.3. Elaborarea structurii organizatorice a SMC**

Una dintre etapele de bază în implementarea SMC într-o întreprindere este formarea structurii organizatorice a Sistemului de Management al Calității.

Managementul de la cel mai înalt nivel trebuie să se asigure că responsabilitățile și autoritățile pentru rolurile relevante sunt atribuite, comunicate și înțelese în cadrul organizației.

În structura organizatorică de conducere a SMC sunt implicate toate subdiviziunile întreprinderii cu un responsabil nominalizat în fiecare din ele.

Managementul de vârf trebuie să desemneze responsabilități și autorități pentru:

- a) a fi sigur că sistemul de management al calității se conformează cu cerințele ISO 9001;
- b) a fi sigur că procesele furnizează elementele de ieșire intenționate;

c) a raporta, în special managementului top, referitor la performanța sistemului de management al calității și la oportunitățile de îmbunătățire;

d) a fi sigur că orientarea către client este promovată în întreaga organizație;

e) a fi sigur că este menținută integritatea sistemului de management al calității când sunt planificate și implementate schimbări ale sistemului de management al calității.

Menționăm că laboratorul în cadrul întreprinderilor alimentare are un rol primordial datorită specificului ramurii. De aceea, activitatea acestui compartiment trebuie organizată la cel mai înalt nivel și asigurată cu cel mai performant echipament pentru efectuarea analizelor necesare la recepție și pe parcursul procesului de producere.

## **TEMA 5. IMPLEMENTAREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII LA ÎNTREPRINDERE**

- 5.1. Evoluția implementării Sistemelor de Management al Calității în țările lumii și RM**
- 5.2. Premisele implementării SMC la întreprinderile din Republica Moldova**
- 5.3. Etapele de implementare a SMC la întreprindere**
- 5.4. Auditul calității și certificarea**

### **5.1. Evoluția implementării Sistemelor de Management al Calității în țările lumii și RM**

Pe parcursul ultimilor decenii, evoluția calității pe arena mondială a cunoscut un salt considerabil. O dovadă elocventă constituie numărul de întreprinderi care își certifică Sistemele Calității în conformitate cu standardele internaționale seria ISO 9000. Fiind publicate pentru prima dată în 1987, standardele seriei ISO 9000 au un impact considerabil asupra businessului mondial. Cea mai recentă trecere în revistă a Organizației Internaționale de Standardizare (ISO) a constatat că în 2018 circa 500000 sisteme ale calității din 132 țări ale lumii au fost certificate ca fiind conforme standardelor ISO 9000. Astăzi, certificatul Sistemului Calității este, în sens direct, pașaportul de intrare al oricărui produs sau serviciu pe piețele europene.

Pe parcursul ultimilor ani, țările membre ale Uniunii Europene au dezvoltat o politică de promovare a calității, fapt ce a influențat cert dezvoltarea economiei și îmbunătățirea standardelor de viață ale populației. Conform datelor mediatizate de către Organizația Internațională de Standardizare ISO, din cele peste 500 mii sisteme de management al calității certificate pe glob, mai mult de jumătate sunt atestate în țările Europei Occidentale.

Mai mult ca atât, certificarea SMC de către un organ de certificare recunoscut în Europa deschide piețele ei și pentru producătorii din alte țări. De cele mai multe ori, clienții europeni sunt cei care pun condiția certificării sistemului calității în scopul

obținerii garanției unui nivel stabil al calității produsului sau serviciului achiziționat.

În țările Uniunii Europene au fost inițiate mai multe programe orientate spre îmbunătățirea competitivității întreprinderilor, motivarea și instruirea personalului, satisfacerea clienților. Printre ele se enumeră „Programul European de îmbunătățire a calității”, „Premiul European pentru Calitate”, „Fundația Europeană pentru Managementul Calității”.

Scopul eforturilor menționate și a politicii europene în domeniul calității, în general, este de a crea o imagine nouă a culturii calității în Europa bazată pe cooperare și conlucrare între țările europene.

În secolul XXI, în Republica Moldova agenții economici la fel au început să atragă o atenție mai mare importanței implementării în cadrul întreprinderilor a sistemului de management al calității bazat pe cerințele standardului internațional ISO 9001. Tot mai multe companii din diferite ramuri ale economiei Republicii Moldova implementează SMC sub presiunea sau la solicitările clienților, în special celor străini.

## **5.2. Premisele implementării SMC la întreprinderile din Republica Moldova**

În întreprinderile din Republica Moldova, în condițiile unei economii de piață, s-au creat premisele implementării unor sisteme de management al calității, care ar determina sporirea competitivității produselor autohtone, creșterea volumului de vânzări și orientarea spre export.

Prima etapă în implementarea sistemelor de management al calității prevede evaluarea situației existente privind calitatea. Pe parcursul realizării acestui benchmarking, la întreprinderile din Republica Moldova s-au conturat unele trăsături caracteristice majorității întreprinderilor cum ar fi:

- Actualmente, nivelul de satisfacție a consumatorului nu este monitorizat și măsurat suficient. Una dintre cele mai importante prevederi ale standardului internațional ISO

9001 constă în orientarea spre cerințele consumatorilor. În prezent, la unele întreprinderi se fac încercări de a determina cerințele consumatorilor prin intermediul sondajelor opiniei publice și degustații în magazinele de firmă și supermarketele din Chișinău. Standardul ISO prevede nu numai identificarea cerințelor, dar și a așteptărilor consumatorilor.

- Lipsește planificarea calității. În business-planurile întreprinderilor se planifică volumele de producție, se apreciază resursele necesare, activitățile de marketing, se efectuează prognoze financiare, dar nici la o întreprindere nu se practică elaborarea planurilor calității. Lipsesc strategiile de asigurare a calității. Aceasta se explică prin faptul că în multe cazuri top managementul se eschivează de la implicarea activă în problemele de management al calității, delegând responsabilitățile managementului funcțional.
- La majoritatea întreprinderilor nu sunt clar definite responsabilitățile și autoritățile în domeniul calității. Responsabilitățile ce țin de alte domenii sunt specificate în fișele de post existente, pe când responsabilitățile și autoritățile în domeniul calității lipsesc. Drept consecință, procesul de identificare a problemelor existente sau potențiale legate de calitate și inițierea măsurilor corective nu sunt eficient organizate, iar măsurile preventive în scopul prevenirii apariției neconformităților, în general, nu se practică.
- Structura organizatorică a întreprinderilor nu corespunde practicilor manageriale adoptate în scopul asigurării funcționării eficiente a Sistemului de Management al Calității. Nici la o întreprindere nu se nominalizează reprezentantul managementului în domeniul calității, care s-ar preocupa de asigurarea funcționării și analiza eficienței Sistemului Calității.

- Controlul calității este limitat doar la controlul la recepție și pe parcursul etapei de producere, pe când Sistemul de Management al Calității prevede un nivel înalt de calitate al tuturor proceselor care ar putea influența direct sau indirect calitatea produsului finit, inclusiv a proceselor de încheiere a contractului, de elaborare a produselor noi, de control al produsului neconform, livrare etc.
- În structurile organizatorice ale majorității întreprinderilor lipsește un Departament de Asigurare a Calității, căruia i s-ar delega autoritatea și responsabilitatea pentru monitorizarea calității tuturor proceselor.
- Nu există o metodologie bine determinată de evaluare / selectare a furnizorilor. În cele mai multe cazuri, neconformitatea este cauzată de materia primă, calitatea căreia nu corespunde cerințelor specificate. Multe întreprinderi nu analizează datele istorice despre calitatea materiei prime livrate de furnizori (precum prevede standardul) și nu inspectează sistemele calității furnizorilor.
- Procesele nu sunt identificate, măsurate și analizate. Procesele în cadrul întreprinderilor cum ar fi procesul de încheiere al contractului, aprovizionarea, producerea, livrarea, controlul reclamațiilor, documentele etc. nu sunt identificate și nu se utilizează metode statistice pentru evaluarea eficienței lor. Nu sunt identificate nici interfețele dintre procese, care influențează în mod direct calitatea produselor finite și a serviciilor prestate.

Cele expuse denotă necesitatea stringentă a implementării sistemelor de management al calității în întreprinderile din republică.

### **5.3. Etapele de implementare a SMC la întreprindere**

Actualmente, implementarea unui sistem de management al calității (SMC) la întreprinderi ar fi o necesitate, deoarece aceasta ar

da dovadă de un interes sporit al managementului de vârf față de calitatea producției fabricate și îndeplinirea cerințelor clienților.

Managementul calității este o activitate liber consimțită de către întreprindere, cu scopul sporirii calității și a asigurării unor rezultate constante în timp, din punct de vedere calitativ. Normele Sistemului de Management al Calității sunt stabilite benevol de către întreprindere în acord cu cultura, specificul și organizarea proprie. Implementarea, verificarea și respectarea normelor trebuie să devină o activitate în sine a întreprinderii, fiind realizată cu resurse umane specializate, urmărind implicarea și angajarea întregului personal.

Etapile principale de implementare a Sistemului de Management al Calității sunt:

- definirea proceselor pe care le realizează organizația;
- alegerea și analiza metodelor, instrumentelor și procedurilor;
- documentarea pentru ceea ce se intenționează să se facă; „fă ceea ce ai promis că faci”;
- obținerea de informații referitoare la realizările obținute comparativ cu ceea ce și-a propus organizația.

Principalele elemente de implementare a Sistemului de Management al Calității sunt următoarele:

1. Dezvoltarea și implementarea unei strategii a calității;
2. Măsuri de creștere a gradului de satisfacție și încântare a clienților;
3. Celebrarea măsurilor de creștere a calității;
4. Evaluarea progresului de către toți managerii și conducătorii organizației;
5. Pregătirea (instruirea) personalului pentru calitate;
6. Monitorizarea proceselor (de producție);
7. Comunicarea mesajului calității;
8. Estimarea și analiza costurilor calității.
9. Formarea și susținerea echipelor de îmbunătățire a calității;
10. Folosirea tehnicilor și instrumentelor de calitate;
11. Dezvoltarea unei culturi a autoevaluării;

1. *Dezvoltarea și implementarea unei strategii a calității.* Pentru ca acțiunile de îmbunătățire a calității să reușească, este nevoie de un angajament ferm și clar, precum și o mare determinare din partea managementului organizației. Pentru a realiza un leadership continuu și eficient și pentru a face față competiției, este nevoie de o strategie a calității care să urmărească folosirea eficientă a muncii în echipă, respectiv coordonarea și monitorizarea echipei. Dezvoltarea unei strategii a calității presupune implicarea clienților interni și externi, mai ales pentru negocierea obiectivelor cu clienții externi. Leadership-ul și angajamentul pentru calitate sunt esențiale. Toate modelele pentru realizarea și implementarea Sistemului de Management al Calității trebuie să se bazeze pe direcționarea venită din partea factorilor de conducere. În general, liderul este cel care pune strategia în acțiune și comunică viziunea angajaților.

2. *Măsuri de creștere a gradului de satisfacție și încântare a clienților.* Scopul oricărui Sistem de Management al Calității, evident, printre altele, este de a satisface sau de a crește gradul de satisfacție și de încântare a clienților. Acest lucru se obține printr-o continuă preocupare de a analiza, transpune și îndeplini așteptările clienților. Pentru a cunoaște nevoile și dorințele clienților se poate recurge la interviuarea periodică a acestora. Informațiile obținute trebuie atent colectate, analizate și folosite în luarea deciziilor manageriale.

3. *Celebrarea măsurilor de creștere a calității.* Indiferent de poziția actuală a persoanei în ierarhie, este important ca organizația să celebreze măsurile și inițiativele de creștere a calității. Rolul încurajării și stimulării calității pe tipuri este esențial. Astfel, prin celebrarea măsurilor de creștere a calității echipele de angajați sunt încurajate să obțină rezultate bune în rezolvarea problemelor. Pe de altă parte, scopul celebrării este de a face publicitate internă programului de realizare a calității și a determina echipele să-și dezvolte programe de îmbunătățire a calității, fiind un generator de idei și inițiator de proiecte.

4. *Evaluarea progresului de către toți managerii și conducătorii organizației.* Orice Sistem de Management al Calității necesită construirea unei echipe manageriale care să dispună de competența necesară și care să adopte un stil de muncă adecvat pentru susținerea eforturilor organizației și îmbunătățirea calității.

5. *Pregătirea (instruirea) personalului pentru calitate.* Dezvoltarea și pregătirea personalului constituie elementul esențial pentru orice măsură sau inițiativă legată de implementarea activităților de creștere a calității. Este important ca în etapele inițiale ale implementării Sistemului de Management al Calității să se asigure pregătirea managerilor, a personalului de specialitate, precum și a tuturor celorlalți angajați. Pregătirea personalului în organizațiile de succes este considerată bază pentru realizarea schimbărilor strategice, ea trebuie să constituie o oportunitate pentru a pune în evidență viziunea și rolurile instituției.

6. *Monitorizarea realizării proceselor.* Pentru a monitoriza realizarea proceselor de producție, trebuie obținute informații care se referă la procesele tehnologice, proceduri, instrucțiuni de lucru, înregistrări, rezultate.

Înregistrarea deficiențelor și performanțelor slabe, precum și acțiunile de corectare a acestora trebuie să fie bine documentate și să se bazeze pe o bună înțelegere a scopurilor și obiectivelor pentru îmbunătățirea calității, a specificațiilor produselor. De asemenea, trebuie evidențiate și cerințele clienților externi, condiție esențială privind obținerea succesului pe piață.

Pentru ca acțiunea de monitorizare a proceselor de producție să aibă succes, trebuie ca aceasta să se bazeze pe munca în echipă. Rolurile fiecăruia în cadrul echipei, responsabilitatea și nivelurile de autoritate trebuie să fie bine clarificate.

7. *Comunicarea mesajului calității.* Pentru a înțelege scopul implementării Sistemului de Management al Calității, într-o organizație angajații trebuie să fie informați în mod regulat prin diferite modalități alese de organizație. Importanța comunicării mesajului calității nu trebuie neglijat de manageri. Este important să se folosească practici eficiente și atitudine pozitivă și bunăvoință. O

organizație va avea nevoie să-și promoveze angajații care au preocupări în domeniul calității și să le recunoască succesele. Realizările trebuie să fie celebrate, recunoscute public și recompensate (nu neapărat material). Efectele motivaționale ale recunoașterii publice și ale laudei nu trebuie să fie subestimate. Toți angajații trebuie să fie implicați în procesul calității. Pe de altă parte, orice organizație trebuie să știe ce înseamnă calitatea pe care urmărește să o introducă. Fără o comunicare eficientă, energia poate fi direcționată greșit sau chiar pierdută. Adesea organizațiile se concentrează să facă anumite lucruri cum trebuie, dar nu lucrurile care trebuie. Un ghid de implementare a Sistemului de Management al Calității necesită stabilirea unor criterii clare și precise care să permită evaluarea clară, precisă și fără echivoc a performanțelor angajaților.

8. *Estimarea și analiza costurilor calității.* Pentru orice organizație care implementează Sistemul de Management al Calității este important să cunoască costurile calității, dar și pe cele ale neimplementării acestuia. Ignorarea măsurilor de creștere a calității de către manageri poate avea ca efect pierderea sau reducerea volumului de clienți, creșterea nivelului de reputație slabă a organizației, pierderea unor oportunități etc. Este important să punem în evidență motivele realizării îmbunătățirilor calitative și să asigurăm motivarea angajaților pentru realizarea lor.

9. *Formarea și susținerea echipelor de îmbunătățire a calității.* Munca în echipă este o condiție importantă a realizării proceselor de îmbunătățire a calității, dacă promovează inovarea și schimbarea. Ea este o acceptare a legăturii care trebuie să existe între clienții interni, respectiv între angajații firmei. Structura organizațională a unei firme care urmărește calitatea se bazează pe recunoașterea reciprocă a rolului fiecăruia în firmă și pe nevoia de a presta servicii conform standardelor stabilite. Obținerea unor produse de calitate cere o strânsă legătură între personalul de bază și cel de servire (secundar). Echipele pot fi văzute ca motoare ale îmbunătățirii calității. Ele pot clarifica problemele și pot rezolva constructiv conflictele de direcție politică. Munca în echipă dă

fiecăruia din organizație posibilitatea de a-și exprima opiniile și de a contribui la procesul de îmbunătățire a calității. Este nevoie de mai multe tipuri diferite de echipe pentru a produce îmbunătățirea în calitate. Este important să folosim și echipe operaționale pentru a rezolva probleme de calitate urgente.

10. *Folosirea metodelor, tehnicilor și instrumentelor de calitate.* Folosirea tehnicilor și instrumentelor de calitate are ca scop realizarea aspectelor care privesc calitatea și obținerea primelor succese. Organizația trebuie să aleagă instrumentele corespunzătoare în acest sens. Proiectele sunt cel mai bine realizate prin intermediul echipelor. Echipele trebuie să înceapă cu analiza muncii care trebuie desfășurată, a proceselor și metodelor care există și a rezultatelor obținute de acestea. Procesele de analiză scot în evidență aspectele care trebuie îmbunătățite și furnizează lista inițială pentru programul de îmbunătățire. Este important ca echipele să fie susținute printr-o pregătire a membrilor ei în cunoașterea instrumentelor necesare pentru rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.

11. *Dezvoltarea unei culturii a autoevaluării.* O organizație trebuie să fie preocupată de evaluarea performanțelor sale. Acest lucru poate fi făcut prin intermediul culturii organizaționale. Organizație poate să-și dezvolte un sistem de autoevaluare corect, care la rândul ei poate genera încredere și poate duce la dezvoltarea personalului. De altfel, "feedback-ul" este vital pentru orice organizație atât pentru evaluarea, cât și pentru asigurarea calității. Prin mecanismele de autoevaluare, organizația trebuie să monitorizeze atât realizările individuale, cât și succesul programelor sale de îmbunătățire a procesului. Metodele de autoevaluare pot include înregistrarea rezultatelor, studierea și analiza evenimentelor și întâlnirilor pozitive și negative, diferite tipuri de auditul intern. Indiferent de metoda folosită, este important ca aceasta să fie adecvată procesului analizat. Revizuirile periodice și evaluarea trebuie să fie o parte integrantă a programului de îmbunătățire a calității. În general, de regulă, nu trebuie luate noi inițiative până când succesele și eșecurile nu au fost analizate și înțelese.

Implementarea Sistemului de Management al Calității presupune implicarea sau folosirea mai multor tehnici și metode, cum ar fi:

1. Cercul calității - tehnică sau metodă care se bazează pe descentralizarea inițiativelor de asigurare și creștere a calității. Metoda "cercul calității" presupune crearea unui grup de 6-12 angajați, în regim voluntar, care se vor întâlni periodic (cu regularitate) pentru a discuta, analiza și rezolva problemele ce afectează calitatea produselor, proceselor și a activităților din organizație. În general, membrii "cercului calității" au o libertate mare în colectarea datelor (prin sondaj, interviu), analizarea, studierea și interpretarea datelor privind calitatea. De altfel, multe organizații încurajează formarea de astfel de echipe care urmăresc îndeaproape rezolvarea problemelor legate de asigurarea sau controlul calității. Rațiunea pentru care se folosesc aceste echipe ține de faptul că pentru implementarea oricărei decizii, la nivel de organizație, privind calitatea, trebuie să se țină cont de recomandările propuse de angajații sau persoanele care cunosc cel mai bine situația reală a calității din organizație.

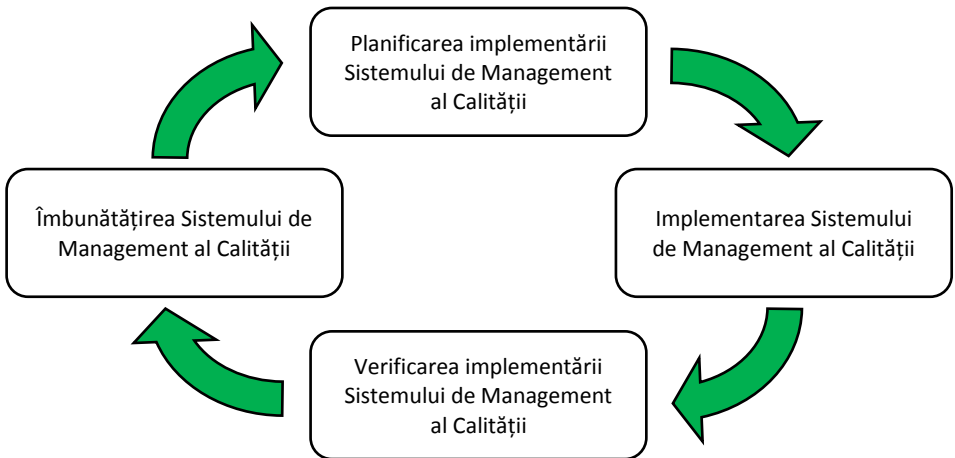
2. Tehnica de tip "benchmarking" - analiza de tip benchmarking reprezintă un proces continuu și susținut de măsurare și comparare a produselor, serviciilor și practicilor între toate firmele competitori sau concurente. În general, analizele de tip "benchmarking" sunt analize care pun în evidență performanțele firmelor concurente, iar pe de altă parte, identifică ariile de îmbunătățire a calității.

3. Tehnicile de tip "6 sigma" - reprezintă o abordare generică pentru controlul calității care se concentrează pe asigurarea continuă a unui grad ridicat de calitate și costuri mici - unul dintre obiectivele principale ale efortului. În general, metoda "6 sigma" presupune reducerea variației procesului sau, cu alte cuvinte, dezvoltarea unei

abordări care să micșoreze variația și să se concentreze preponderent pe proces, astfel încât să se obțină aceleași rezultate de-a lungul unei mari perioade de timp. Din punct de vedere al calității, tehnica "6 sigma" are scopul de a măsura variația unui proces față de specificații sau față de o altă referință cum ar fi cerințele consumatorului. Cu cât nivelul sigma este mai ridicat, cu atât procesul în cauză răspunde mai bine cerințelor consumatorului. În concluzie, obiectivul metodei "6 sigma" este de a reduce variația calității produsului sau serviciului final permanent, de a o restrânge în cadrul cerințelor clientului. Din punct de vedere al metodologiei, metoda "6 sigma" presupune 5 faze, și anume:

1. Definirea problemei;
2. Măsurarea aspectelor-cheie ale procesului și colectarea datelor relevante;
3. Analizarea datelor pentru identificarea și evidențierea relației cauză-efect;
4. Îmbunătățirea sau optimizarea procesului, activității sau produsului pe baza analizelor de date;
5. Controlul activităților și proceselor viitoare pentru a se asigura că nu apar devieri de la normă sau defecte.

În procesul de implementare a Sistemului de Management al Calității pot fi luate în considerare etapele ciclului PDCA (plan - do-check-act).



**Figura 5.1. Etapele generale ale implementării unui Sistem de Management al Calității potrivit ciclului PDCA**

#### **5.4. Auditul calității și certificarea**

La finele implementării unui Sistem de Management al Calității în cadrul întreprinderii se realizează auditul intern al SMC și auditul extern al SMC (audit de certificare).

Auditul intern presupune evaluarea conformității Sistemului de Management al Calității implementat cu cerințele proprii ale întreprinderii definite în cadrul documentelor Sistemului de Management al Calității. Aceasta se face prin stabilirea gradului de acoperire și aplicabilitate a documentelor SMC care reglementează domeniul auditat, respectiv prin colectarea și verificarea dovezilor privind aplicarea procedurilor și a instrucțiunilor aferente domeniului auditat. Observațiile auditului se înscriu în fișele chestionar de audit, de către auditori, demonstrând astfel existența, modul de aplicare și eficiența măsurilor din cadrul documentelor SMC.

Auditul de certificare presupune evaluarea conformității Sistemului de Management al Calității implementat de către o terță parte care certifică gradul de implementare în urma unui audit extern.

Auditul extern se bazează pe următoarele direcții, dar nu se limitează doar la ele:

- identificarea și definirea structurii organizatorice a întreprinderii;
- definirea și reglementarea sarcinilor, responsabilităților și autorităților la întreprindere;
- definirea documentației Sistemului de Management al Calității (procedurile, instrucțiunile, manualul calității);
- definirea sistemului de înregistrare;
- asigurarea implementării prin instruire și școlarizare pe niveluri ierarhice, a documentației Sistemului de Management al Calității;
- pregătirea personalului competent pentru efectuarea auditului intern;
- efectuarea auditului de secundă parte prin reprezentarea companiei pentru evaluarea furnizorilor sau colaboratorilor din perspectiva managementului calității.

## **TEMA 6. ISO 22000 – SISTEMUL DE ASIGURARE A INOFENSIVITĂȚII PRODUSELOR ALIMENTARE ALE ÎNTREPRINDERII**

### **6.1. Definirea sistemului ISO 22000**

### **6.2. Etapele de implementare a ISO 22000**

### **6.3. Importanța implementării ISO 22000 la întreprinderile industriale din Republica Moldova**

#### **6.1. Definirea sistemului ISO 22000**

Indiferent de natura lor, vegetală, animală sau mixtă, alimentele sunt indispensabile pentru om, dat fiind faptul că acestea asigură energia și substanțele nutritive de bază, foarte necesare pentru buna desfășurare a proceselor metabolice, creșterea și dezvoltarea individului.

Astăzi, pe piața internă și internațională se manifestă fenomenul de diversificare extremă a categoriilor de produse alimentare care, tot mai complexe și colorat ambalate, atrag tot mai mulți consumatori. Cu toate acestea, trebuie să spunem că produsele alimentare au compoziție complexă, greu de deslușit uneori de către consumatori și asociată cu o alimentație incorectă, săracă în nutrienții necesari organismului, precum și combinarea „periculoasă” a alimentelor, au condus la creșterea riscurilor de îmbolnăvire prin intermediul alimentelor ingerate, pe fondul factorilor stresanți la care este supus omul zi de zi. Toate acestea aduc în prim-plan necesitatea revizuirii concepției despre nutriția umană și accentuarea caracterului ei de factor preventiv pentru sănătate, dar și importanța majoră pe care o reprezintă siguranța alimentară în contextul unui comerț extrem de dinamic și complex. Se pune tot mai mult accentul pe valoarea nutritivă a produselor comercializate și crește răspunderea celor care fabrică și comercializează alimente, în ceea ce privește starea lor de inocuitate.

În ultimii ani s-a produs, de asemenea, o sensibilizare a unui număr însemnat de consumatori în ceea ce privește problema

siguranței alimentare, aceștia devenind din ce în ce mai interesați nu doar de calitatea, ci și de proveniența produselor agroalimentare consumate. În aceste condiții, se impune eliminarea oricărei deficiențe sau punct slab din circuitul parcurs de produsele agroalimentare, de la poarta fermei la masa consumatorului. Rezolvarea problemelor apărute presupune, printre altele, o atentă gestionare a resurselor și factorilor utilizați în producția agricolă și alimentară, indiferent de natura acestora. Problema siguranței alimentare capătă noi valențe pe fondul manifestării fenomenului globalizării, în condițiile dezvoltării comerțului cu produse agroalimentare fără precedent.

ISO 22000 (HACCP) este un sistem de management preventiv de control care vizează siguranța alimentară. Este o metodă organizată, sistematică și științifică și în același timp o contribuție documentată conformă cu implementarea sistemelor de control al procesului de producție.

Acest sistem de management este internațional recunoscut, ceea ce îi permite să fie aplicat în industria alimentară din întreaga lume, precum și în alte sectoare în termeni de input și output.

În plus, sistemul permite identificarea și analiza pericolelor asociate cu diferite etape ale procesului de producție în industria alimentară, definirea mijloacelor necesare pentru controlul acestor pericole și garanția că acele mijloace sunt eficient aplicate.

Sistemul HACCP a apărut în anii '60, ai sec. XX, prin efortul comun al Pillsbury Company, al laboratoarelor armatei SUA și NASA care intenționau să descopere alimente sigure pentru cosmonauții din programul spațial american. Se căuta o garanție de 100% că aceste produse nu fuseseră contaminate cu factori microbiologici, fizici și/sau chimici care ar putea cauza probleme de sănătate.

Prin urmare, Compania Pillsbury a introdus și a adoptat HACCP ca un sistem ce garantează siguranța maximă pentru produse și în același timp reducerea dependenței de inspectorii din domeniu.

Latura legată de analiza riscurilor a fost adaptată nevoilor din industria alimentară în baza unor tehnici care fuseseră deja dezvoltate de alte industrii. Alte concepte, precum definirea punctelor critice au fost adăugate progresiv. Astfel, HACCP este o abordare sistematică pentru prevenirea și controlul eventualelor amenințări asupra sănătății ce pot porni de la operatorul în domeniul alimentar. Sistemul funcționează ca un instrument de identificare și analiză a punctelor critice în diferite etape ale procesului, permițând simultan stabilirea mijloacelor necesare pentru controlul acelor puncte și aplicarea unor metode proactive de supraveghere în locul celor reactive.

## **6.2. Etapele de implementare a ISO 22000**

Asigurarea sănătății este rezultatul implementării de către unitățile din domeniul alimentar a programelor de cerințe preliminare și a procedurilor bazate pe principiile HACCP. Programele de cerințe preliminare sunt baza implementării utile a HACCP și trebuie implementate înaintea stabilirii sistemului ISO 22000 (HACCP).

Etapele de implementare a unui sistem HACCP (ISO 2200) sunt următoarele:

*Etapa 1. Alcătuirea echipei HACCP.* Această echipă răspunde de dezvoltarea, implementarea și întreținerea sistemului la întreprindere. Echipa trebuie să fie interdisciplinară, alcătuită din tehnicieni specialiști în diverse arii importante pentru procesarea industrială a alimentelor precum: microbiologie, chimie, calitate, producție, întreținere și tehnologie.

Este foarte important ca cel puțin o persoană din producție să fie inclusă în echipă, cerință esențială pentru implementarea unui HACCP perfect, dat fiind faptul că aceste persoane știu cel mai bine cum funcționează procesul de producție.

Dacă întreprinderea nu are astfel de tehnicieni cu un nivel de cunoștințe în domeniile indicate, atunci se apelează la tehnicieni externi care au cunoștințe despre posibilele riscuri asupra sănătății.

*Etapa 2. Descrierea produsului.* Descrierea produsului este importantă pentru implementarea sistemului HACCP (ISO 22000), nu doar deoarece contribuie la familiarizarea produsului prin studii ale echipei HACCP, ci și pentru că reprezintă o introducere și un punct de referință pentru planul HACCP.

Pentru o implementare eficientă a sistemului, toate datele produsului trebuie colectate astfel, încât să fie posibilă cunoașterea fiecărui detaliu, ceea ce va permite identificarea de posibile riscuri inerente ingredientelor utilizate pentru fabricarea unui produs sau a unui ambalaj.

*Etapa 3. Identificarea utilității planificate.* Echipa HACCP trebuie să stabilească modul normal în care clientul va folosi produsul și pentru care grupuri-țintă este destinat produsul. Locul de desfacere a produsului și consumatorii cărora se adresează trebuie menționați pe produs, mai ales dacă este vorba de grupuri de risc (femei însărcinate, bătrâni, copii etc.).

*Etapa 4. Construirea procesului Diagrama de flux și Schița unității.* O diagramă de flux a procesului trebuie alcătuită, cu menționarea exactă a tuturor etapelor de producție și a timpilor / condițiilor de temperatură pe tot parcursul procesului. Această diagramă trebuie să se bazeze pe interviuri, observații ale operațiunilor și alte surse importante de informare. Diagrama trebuie să arate toți pașii procesului (de la recepție la expediere) și succederea lor.

O schiță a unității trebuie de asemenea realizată pentru a ilustra fluxul produsului și traficului care au loc în cadrul fabricii prin colaboratori. Fluxul personalului trebuie să includă mișcările din cadrul fabricii, inclusiv vestiare, WC și cantină. Localizarea robinetelor și a zonelor de relaxare trebuie de asemenea indicată.

*Etapa 5. Verificare în locație a Diagramei de flux și a Schiței unității.* Diagrama de flux și Schița unității trebuie verificate la fața locului după ce au fost stabilite, astfel încât să se poată corecta sau adăuga detalii care se consideră a fi importante.

Diagrama de flux trebuie confirmată alături de întregul proces, de multe ori în timpul orelor de lucru, acoperind toate operațiile și implicând toți membrii echipei HACCP.

*Etapa 6. Enumerarea riscurilor asociate cu fiecare etapă, desfășurarea unei analize asupra riscurilor și gândirea unor măsuri pentru a controla riscurile identificate.* Echipa HACCP trebuie să analizeze pericolele la care te poți aștepta în mod rezonabil, identificându-le și eliminând sau reducându-le la niveluri acceptabile, ceea ce este esențial pentru obținerea de produse sigure. Înainte de analiza riscurilor se recomandă o cercetare bibliografică. Este important a fi pe cât posibil la curent cu informația disponibilă în studii și baze de date.

Pe parcursul analizei riscurilor trebuie avute în vedere unele întrebări:

- probabilitatea ca vreo problemă să apară și gravitatea sa asupra sănătății;
- evaluarea calitativă / cantitativă a prezenței pericolelor;
- rata de supraviețuire și multiplicare a microorganismelor patogene și niveluri inacceptabile ale chimicalelor în produsele intermediare sau finite;
- producerea sau prezența toxinelor în mâncare sau alte produse nedorite care derivă din metabolismul microbial, chimicale, obiecte fizice sau alergeni;
- contaminarea (sau recontaminarea) de natură biologică (microorganisme, paraziți), chimică sau fizică de la materiile prime, de la produsele intermediare sau finite;
- puncte în care pot interveni manipulările incorecte;
- identificarea vehiculelor frecvent contaminate;
- factori care contribuie la contaminarea alimentelor.

*Etapa 7. Determinarea CCP (critical control points) – punctele critice de control.* Identificarea unui CCP a unui risc cere o abordare logică. Această abordare poate fi facilitată prin utilizarea arborelui decizional Codex Alimentarius. Determinarea CCP este bazată pe evaluarea gravității și probabilității ca un pericol să se concretizeze și pe ce trebuie făcut pentru a fi eliminat, prevenit sau

redus într-o anumită etapă. Nu este necesar să existe un CCP pentru fiecare risc identificat; în acest timp trebuie luate măsuri pentru a asigura eliminarea, prevenirea sau reducerea tuturor riscurilor.

*Etapa 8. Stabilirea limitelor critice ale CCP.* Fiecare măsură de control asociată cu un CCP trebuie să pornească de la o anume limită critică. Limita critică corespunde valorii maxime acceptabile privind siguranța produsului și separă ce este acceptabil de ce este inacceptabil. Aceste criterii trebuie să fie în concordanță cu legile în vigoare, regulamentele interne sau de sector sau cu orice alte informații științifice.

Pentru a controla fiecare risc, se pot stabili una sau mai multe limite, ținând cont de diferiți factori (de exemplu: temperatură, timp de expunere, apă, umiditate, pH etc.).

*Etapa 9. Stabilirea procedurilor de monitorizare a fiecărui CCP.* O parte esențială a programului HACCP constă în prevederea procedurii de monitorizare pentru asigurarea respectării limitelor cruciale stabilite pentru fiecare CCP. În mod normal, aceste proceduri se referă la activități care se desfășoară în timpul procesului sau pentru a testa ce se poate face rapid. Monitorizarea ar trebui să permită în permanență acțiuni rapide în caz că intervin probleme. Astfel, sunt necesare informații în timp real pentru a lua decizii privind calitatea acceptabilă sau nu a unui produs într-o etapă a procesului. Procedurile de monitorizare ar trebui să descrie metodele, frecvența observațiilor sau a măsurărilor, să asocieze înregistrările și să identifice factorii critici, precum și să determine cine este responsabil de monitorizare și înregistrare.

Trebuie să existe întotdeauna înregistrările tuturor activităților de monitorizare a punctelor critice semnate de persoana care le-a făcut.

*Etapa 10. Stabilirea măsurilor de corectare.* Acțiunile de corectare planificate de echipa HACCP trebuie să existe pentru fiecare CCP, pentru a fi utilizate când se descoperă o deviere de la limita critică.

Aceste acțiuni de corectare includ:

- identificarea persoanei responsabile pentru implementarea acțiunii de corectare;
- descrierea mijloacelor necesare și a acțiunilor de corectare necesare deviației observate;
- acțiuni de pus în practică pentru produsele procesate pe perioada în care procesul a fost în afara parametrilor;
- înregistrări scrise ale măsurilor luate care oferă informații relevante;

Pentru fiecare CCP se pot defini una sau mai multe acțiuni de corectare. În situații în care acțiunile corectoare trebuie puse în aplicare în mod repetat pentru același CCP, anumite măsurile de control trebuie avute în vedere pentru a-i împiedica repetarea.

*Etapa 11. Stabilirea procedurilor de verificare.* Prin această procedură se verifică dacă planul HACCP este valid și operațional. Aceste activități pot include, de exemplu, analiza microbiologică, auditurile planului HACCP, auditurile sistemului HACCP (ISO 22000), analiza deviațiilor și activitățile de corectare desfășurate, colectarea probelor etc.

*Etapa 12. Stabilirea procedurii de înregistrare / documentare a principiilor.* Înregistrările sunt esențiale pentru a determina gradul de respectare a planului HACCP. Aceste înregistrări trebuie definite (pot avea orice format), precum și o metodologie pentru întreținerea și conservarea lor.

### **6.3. Importanța implementării ISO 22000 la întreprinderile industriale din Republica Moldova**

Republica Moldova este o țară agrară. Produsele alimentare și agroindustriale obținute de către agenții economiei autohtoni se comercializează nu doar pe piața internă, dar și pe piețele externe.

Printre avantajele sistemului de management al siguranței alimentelor putem evidenția:

- optimizarea resurselor umane și tehnice și, în plus, ghidarea spre activități critice;

- facilitarea acțiunilor de autocontrol, în principal prin reducerea probabilității accidentelor sau a fraudelor;

- stabilirea unui mediu de încredere față de autoritățile oficiale, agenți economici și consumatori în general cu privire la siguranța alimentelor;

- motivarea formării personalului;

- crearea unei viziuni globale și obiective asupra a ceea ce se petrece în întreprindere;

- permite reducerea unor costuri privind calitatea, deoarece este bazat pe o filosofie preventivă de reducere a costurilor și a pierderilor;

- este recomandat de Organizația Mondială a Sănătății (OMS), Comisia Internațională pentru Reglementări Microbiologice ale Alimentelor (ICMSF) și Organizația pentru alimente și agricultură (FAO);

- poate fi folosit ca probă în apărarea din cadrul unor procese;

- completează alte sisteme de management, mai exact, sistemele de management al calității;

- este aplicabil întregii game de produse alimentare;

- poate fi folosit pentru introducerea siguranței alimentare în dezvoltarea de noi produse;

- este un sistem recunoscut ca eficient la nivel internațional;

- promovează schimbarea în politica companiilor de la controlul retrospectiv al calității la garanția preventivă a calității.

În această ordine de idei, importanța implementării unui sistem de management al siguranței alimentelor bazat pe principiile standardului internațional ISO 22000 este incontestabilă în cadrul întreprinderilor alimentare din Republica Moldova.

## **TEMA 7. SISTEME DE MANAGEMENT DE MEDIU ISO 14001**

- 7.1. Sisteme de management de mediu recunoscute.  
Standardul ISO 14001: scop, domeniu de aplicare,  
mod de folosire**
- 7.2. Etapele implementării standardului ISO 14001 la  
întreprindere**

### **7.1. Sisteme de management de mediu recunoscute. Standardul ISO 14001: scop, domeniu de aplicare, mod de folosire**

Problemele legate de mediul înconjurător au ajuns din inconștiență să afecteze întreaga umanitate. De aceea, una dintre provocările majore ale vremurilor de astăzi este legată de contracararea eficace a efectelor nocive produse până acum, dar mai ales de prevenirea posibilității ca natura să fie afectată pe viitor. Gestionarea eficace a aspectelor de mediu are loc într-un cadru din ce în ce mai complex (legislativ, economic, uman), unde așteptările clienților și ale publicului larg sunt numeroase și diverse: produse/servicii ecologice, cu risc de contaminare scăzut, investiții minime cu randamente sporite față de poluare etc.

Așadar, Sistemul de Management al Mediului (SMM) este o structură, un cadru general în care se pot integra activitățile organizațiilor în vederea identificării, măsurării, gestionării și controlului eficient al riscurilor sau impactului acestor activități asupra mediului. De asemenea, Sistemul de Management al Mediului stabilește modalitățile de îmbunătățire a performanțelor de mediu și mutarea centrului de greutate spre o continuitate sau durabilitate prin regulile de bună practică.

Mai mult ca oricând este recunoscut faptul că un control efectiv al poluării nu se poate realiza exclusiv pe soluții tehnologice, ci acesta trebuie abordat în baza unui sistem de management de mediu, integrat managementului general al întreprinderii.

În numeroase țări, implementarea Sistemelor de Management de Mediu, deși este o acțiune voluntară, a reușit să convingă nu numai prin beneficiile financiare obținute, dar și prin creșterea credibilității în obținerea de credite bancare, în atragerea investitorilor și a noilor beneficiari. În acest sens, în prezent, pe plan mondial se poate constata o orientare a preocupărilor companiilor către introducerea Sistemelor de Management de Mediu.

Caracteristicile de bază ale unui Sistem de Management de Mediu, pentru a putea fi conferite sistemului, trebuie avute în vedere pe tot parcursul proiectării, realizării și implementării sistemului respectiv.

**Tabelul 7.1. Caracteristicile de bază ale unui sistem de management de mediu**

<i>Caracteristică</i>	<i>Descriere</i>
Precizie	SMM nu trebuie să conțină ambiguități. El va indica foarte clar obiectivele de management de mediu și cine are un rol important pentru fiecare obiectiv în parte.
Organizare sistematică	Componentele sistemului nu trebuie abordate separat. Ele vor trebui conexe într-o schemă coerentă, ușor de înțeles și de aplicat.
Realism	SMM trebuie adaptat particularităților organizației, problemelor sale specifice de mediu, resurselor materiale și umane de care dispune, specificului său istoric și cultural.
Grad de acoperire	SMM va acoperi toate activitățile și întregul personal al organizației.
Cu adresare precisă fiecărui nivel de decizie	SMM va fi conceput și realizat astfel, încât fiecare nivel managerial din organizație să fie implicat direct, cu propriile sale sarcini și responsabilități. El trebuie să prevadă foarte clar cine are nevoie, de ce informații și în ce moment.

Înregistrarea informațiilor	Trebuie să se asigure înregistrarea în scris a tuturor datelor și acțiunilor. Acest aspect va trebui avut în vedere pe toată durata proiectării sistemului.
Integrat/ integrabil	Este important ca SMM să fie cât mai mult integrat în sistemele de management deja existente în organizație și să fie conceput astfel, încât să permită integrarea ulterioară a altor/ cu alte sisteme de management care vor fi implementate.
Flexibil/ dinamic	SMM trebuie să fie capabil să răspundă rapid și corespunzător modificărilor tehnice și organizatorice apărute; trebuie să asigure un proces dinamic de adaptare și reînnoire.
Să asigure îmbunătățirea continuă	SMM trebuie să asigure un feed-back continuu al rezultatelor asupra sistemului însuși și asupra conducerii și personalului.

Pentru ca un sistem performant de management de mediu să îndeplinească cerințele de bază, trebuie avute în vedere trei reguli majore:

- să fie asigurată conformitatea și să fie respectată legea (obligație);
- să se înregistreze totul în scris, astfel încât să se poată demonstra totul (cerință);
- să se prefere sistemele certificabile; ele dispun de metode și mijloace de evaluare/ control conforme standardelor internaționale și asigură premisele performanței dorite (optime).

Sistemul de Management de Mediu (ISO 14001) reprezintă instrumentul de lucru ce permite unei organizații să atingă și să controleze în mod sistematic nivelul performanței pe care și l-a fixat.

Un alt element important este gradul de generalitate al sistemului prezentat, aplicabil tuturor organizațiilor (de orice tip și

cu orice mărime), adaptabil diverselor condiții geografice, culturale și sociale.

Reușita unui sistem de management de mediu constă în asumarea responsabilităților la toate nivelurile și funcțiile existente în cadrul organizației.

Scopul principal al unui sistem de management al mediului este asigurarea ocrotirii mediului; prevenirea poluării; asigurarea unui echilibru între aceste elemente și necesitățile sociale și economice. Aplicarea unui astfel de sistem permite organizației respective să stabilească și să evalueze eficiența procedurilor utilizate pentru elaborarea politicii sale de mediu și în același timp să se conformeze acestora și să demonstreze această conformitate.

Sistemul de management al mediului poate fi aplicat acelor *activități și aspecte de mediu* pe care organizația le poate controla și influența. Acesta trebuie să îndeplinească o serie de cerințe astfel, încât să permită organizației care-l aplică să-și formuleze politica și obiectivele de mediu în contextul respectării prevederilor legislative, ținând seama în același timp de impactul activității sale asupra mediului. Sistemul de management al mediului este aplicabil acelor organizații care au următoarele obiective:

- să transpună în practică, să mențină și să îmbunătățească un sistem de management de mediu (SMM);
- conformitatea cu politica de mediu adoptată;
- certificarea/înregistrarea sistemului management de mediu de către un organism exterior;
- autoevaluarea și declararea conformității cu Standardul Internațional ISO 14001.

## **7.2. Etapele implementării standardului ISO 14001 la întreprindere**

Orice organizație interesată în implementarea unui sistem de management al mediului trebuie să îndeplinească o serie de cerințe.

Implementarea unui sistem de management de mediu are ca obiectiv îmbunătățirea performanței de mediu. Se impune ca organizația să analizeze periodic și să evalueze sistemul de

management de mediu în scopul identificării oportunităților de îmbunătățiri suplimentare și continue ale performanței de mediu.

Pentru implementarea unui SMM într-o organizație trebuie parcurse patru etape:

I. Planificarea activităților de mediu.

II. Implementare și funcționare.

III. Verificare și acțiune corectivă.

IV. Analiza efectuată de conducere.

**Etapă I. Planificarea activităților de mediu.** Planificarea este una dintre cele mai importante etape în procesul de construire și implementare a unui SMM. Pentru aceasta trebuie determinate:

- politica de mediu a organizației;
- aspectele de mediu;
- prevederile legale și alte cerințe;
- obiectivele generale și obiectivele specifice;
- programul managementului de mediu.

*Politica de mediu a organizației* trebuie să definească obiectivele și principiile de acțiune referitoare la mediu, inclusiv alinierea la toate cererile regulamentare privitoare la mediu. Politica de mediu formează baza pe care organizația își stabilește obiectivele și țintele. Această politică trebuie să fie suficient de clară pentru a fi înțeleasă cu ușurință de toți stakeholderii și trebuie să fie revăzută și revizuită periodic pentru a reflecta schimbările apărute în domeniu. În plus, managementul superior trebuie să se asigure că politica de mediu a organizației este potrivită cu natura, mărimea și impactele ecologice ale activităților sale, produselor sau serviciilor, că include un angajament pentru continua îmbunătățire, prevenire a poluării, iar alinierea la legislația mediului relevantă este documentată și comunicată tuturor angajaților săi și este disponibilă pentru public.

*Aspectele de mediu.* Organizația trebuie să stabilească și să întrețină proceduri de identificare a aspectelor de mediu ale acțiunilor sale, produselor sau serviciilor pe care le poate controla și cele asupra cărora poate avea influență, pentru a le determina pe cele care au sau care pot avea un impact semnificativ asupra mediului.

Organizația trebuie să ia în considerație la stabilirea obiectivelor sale ecologice toate aspectele referitoare la aceste impacte semnificative. O organizație fără SMM existent trebuie ca inițial să-și stabilească poziția curentă cu privire la mediu prin intermediul unei revederi.

*Prevederile legale și alte cerințe.* O organizație se conformează cerințelor de mediu legale dacă se conformează tuturor legilor și reglementărilor relevante pentru organizație. O organizație trebuie să se conformeze tuturor cerințelor legale relevante, chiar dacă nu are un sistem de management de mediu (SMM). Pe de altă parte, o organizație poate să nu se conformeze unor asemenea reglementări, devreme ce în situații diverse autoritățile componente pot să accepte neconformarea cu legislația.

*Obiective și ținte de mediu.* Organizațiile trebuie să stabilească și să mențină documentat obiectivele și țintele la fiecare nivel și funcție relevante din cadrul organizației. Când își stabilește și revizuieste obiectivele, o organizație trebuie să ia în considerație și cerințele legale sau de alt fel, aspectele ecologice semnificative, opțiunile tehnologice, cerințele financiare, operaționale sau de afaceri și părerile părților interesate. Obiectivele și țintele trebuie să fie conforme cu politica de mediu, inclusiv cu angajamentul de prevenire a poluării.

*Programul managementului de mediu.* Programul managementului de mediu este o descriere a obiectivelor și activităților specifice pe care o companie trebuie să le stabilească pentru a asigura o mai mare protejare a mediului într-un anumit loc, incluzând o descriere a măsurilor luate sau avute în vedere pentru atingerea acestor obiective. Crearea și folosirea unuia sau a mai multor programe este un element-cheie pentru îndeplinirea cu succes a Standardelor de Management de Mediu.

**Etapa II. Implementare și funcționare.** Pentru implementarea efectivă a sistemului de management de mediu se recomandă ca organizația să-și dezvolte resursele și mecanismele de susținere necesare îndeplinirii politicii de mediu, a obiectivelor și țintelor sale în acest domeniu.

Pentru implementarea SMM trebuie definite:

- structura și responsabilitatea;
- instruirea, competența și conștientizarea pregătirii (training);
- comunicarea (internă și externă);
- documentația sistemului de management de mediu;
- controlul documentelor;
- controlul operațional;
- prevenirea (pregătirea pentru situații de urgență și capacitate de răspuns).

*Structură și responsabilitate.* O întreprindere trebuie să definească, să documenteze și să comunice rolurile, responsabilitățile și autoritățile astfel, încât să faciliteze managementul de mediu efectiv. Managementul va furniza resursele esențiale pentru implementarea și controlul SMM. Resursele includ resursele umane și financiare, tehnologice și specializate.

*Instruire, competență și conștientizarea pregătirii.* Personalul care îndeplinește sarcini ce pot provoca un impact ecologic semnificativ trebuie să fie competent pe baza unei educări și pregătiri potrivite și/sau pe baza experienței. Este esențial pentru angajații în fiecare funcție și nivel relevant să fie conștienți de următoarele:

1. Importanța și conformarea cu politica de mediu și cerințele SMM.

2. Impactul de mediu semnificativ, actual sau potențial al activităților lor și beneficiile ecologice ale performanței personale îmbunătățite.

3. Rolurile și responsabilitățile lor în realizarea conformării cu politica și procedurile de mediu și cu cerințele SMM, inclusiv pregătirile de urgență și cerințele de răspuns.

4. Posibilele consecințe ale abaterii de la procedurile de operare specificate.

*Comunicarea.* Pentru a atinge calitatea dorită a comunicării, organizația trebuie să stabilească și să mențină procedurile pentru comunicațiile interne dintre diferitele niveluri și funcții ale

organizației și pentru primirea, documentarea și răspunderea la comunicarea relevantă a deținătorilor de interese. Organizația trebuie de asemenea să formeze o responsabilitate crescândă la anchetele „externe” și să-și dezvolte abilitatea de a lua în calcul și de a înregistra informații din sursele care reglementează activitățile comune.

*Documentarea SMM.* Pentru a documenta SMM și a descrie elementele de bază ale sistemului de management și interacțiunea lor, o organizație trebuie să stabilească și să mențină proceduri de control al tuturor documentelor cerute de SMM.

**Etapa III. Verificare și acțiune corectivă.** Această etapă este un element-cheie al sistemului de management de mediu, care survine după planificarea politicii de mediu și implementarea sa. Scopul este de a asigura că organizația controlează și corectează, când este cazul, elementele-cheie ale sistemului de management de mediu. Pentru aceasta se recomandă ca organizația să monitorizeze și să evalueze performanța sa de mediu.

Măsurarea, monitorizarea și evaluarea sunt activități-cheie ale unui sistem de management de mediu. În lipsa acestora nu ar fi posibilă stabilirea neconformităților și, prin urmare, nici precizarea acțiunilor corective și/sau preventive necesare. De asemenea, auditul sistemului de management de mediu ar fi lipsit de elementele de bază în stabilirea concluziilor sale.

**Etapa IV. Analiza efectuată de conducere.** Organizația trebuie să analizeze și să îmbunătățească continuu sistemul său de management de mediu, având ca obiectiv îmbunătățirea performanței globale. Această ultimă etapă este decisivă pentru asigurarea procesului de îmbunătățire continuă, pentru atingerea performanței de mediu propuse. Aceste analize se pot face împreună cu analizele sistemului de management al calității efectuate de conducere.

Etaplele necesare pentru implementarea unui sistem de management de mediu într-o organizație formează prin caracterul lor ciclic și repetitiv ciclul Deming de îmbunătățire continuă a performanțelor de mediu ale organizației. Conceptul îmbunătățirii

continue pleacă de la premisa că nici o organizație nu este perfectă. Un SMM va ajuta însă organizația la îmbunătățirea conformării și performanțelor de mediu, dar acest lucru nu înseamnă neapărat că problemele de mediu nu vor mai apărea. Un SMM funcțional identifică și înlătură problemele și previne reapariția lor.

Sistemul de management de mediu va diferi în funcție de tipul, natura, mărimea, complexitatea activității, produselor și serviciilor companiei. Există totuși un număr de elemente de bază care se regăsesc în toate SMM. Printre aceste sunt:

- obținerea angajamentului din partea managerului general al companiei privind dorința și sprijinul în implementarea sistemului de management de mediu;

- analiza inițială: stabilirea exactă a poziției de afare a companiei în relație cu mediul, constituind bază de pornire în implementarea SMM față de care se va judeca ulterior și îmbunătățirea performanței de mediu;

- politica de mediu, de obicei publicată în scris ca Declarație a Politicii de Mediu, exprimând angajamentul managerului general de a se conforma legislației de mediu și de a urmări îmbunătățirea continuă a performanței de mediu. În felul acesta, se asigură nu numai responsabilitatea pentru implementarea politicii de mediu, ci și suportul necesar acesteia;

- programul de mediu pornește de la identificarea aspectelor de mediu și a impactului asociat acestora, conține măsurile ce vor fi luate de-a lungul unei perioade de timp. Acesta traduce politica de mediu a companiei în obiective și ținte, identifică activitățile necesare atingerii acestora, definește responsabilitățile angajaților și resursele financiare corespunzătoare;

- structuri și responsabilități: definirea, atribuirea și comunicarea structurilor, responsabilităților și autorității de mediu necesare pentru a implementa SMM. Conștientizarea, motivarea și furnizarea de cunoștințe corespunzătoare printr-un program de instruire. Va fi desemnat un reprezentat al managementului companiei responsabil de activitatea de protecție a mediului;

- integrarea managementului de mediu în managementul general al companiei care include proceduri pentru înglobarea cerințelor de mediu în toate sectoarele companiei, cum ar fi: aprovizionare, marketing, cercetare-dezvoltare, serviciu financiar etc.

Implementarea unui SMM conform ISO 14001 necesită implicarea întregului personal al organizației, oricare ar fi nivelul ierarhic și funcțiile implicate și mai ales angajarea unui proces dinamic și ciclic de îmbunătățire continuă și de autoevaluare a impacturilor de mediu.

## **TEMA 8. SISTEMUL „20 KEYS” – UN INSTRUMENT DE ÎMBUNĂȚĂȚIRE ȘI PERFEȚIONARE CONTINUĂ EFICIENTĂ A ÎNTREPRINDERII**

### **8.1. Definirea și scopul sistemului 20 keys**

### **8.2. Caracteristica generală a sistemului 20 keys**

### **8.3. Etapele de implementare a sistemului 20 keys**

### **8.1. Definirea și scopul sistemului 20 keys**

Conceptul 20 de Chei, conceput de Iwao Kobayashi este un Program Practic de Revoluționare a Întreprinderilor (PPRI).

Succesul corporativ este factorul determinant major al excelenței întreprinderii – acesta fiind criteriul de evaluare a Sistemului 20 de Chei, care urmează a fi aplicat pe tot parcursul procesului de îmbunătățire.

Obiectivele Sistemului 20 keys pot fi considerate următoarele:

- elaborarea strategiilor de atingere a scopurilor;
- instruirea și motivarea personalului, susținerea inovațiilor;
- eliminarea oricăror forme de pierderi;
- satisfacerea clienților și mărirea cotei de piață;
- susținerea succesului durabil al companiei.

### **8.2. Caracteristica generală a sistemului 20 keys**

Cea mai semnificativă particularitate a Sistemului 20 de chei constă în faptul că aceasta reprezintă nu numai o simplă totalitate de măsuri performante, metode și tehnici de îmbunătățire a calității, ci are drept scop principal integrarea sistemică a acestora. Rezultanta acestei integrări este atingerea efectului de sinergie, și anume: aceste 20 de chei sunt interdependente, fiindcă îmbunătățirile care au loc în una dintre chei duc, în mod automat, la îmbunătățirea celorlalte.

Sistemul 20 chei este prevăzut pentru atingerea performanțelor înalte ale întreprinderii din punct de vedere al următoarelor aspecte:

<i>Abrevierea</i>	<i>Scopul</i>	<i>20 chei</i>	
M	Motivarea/Energizarea locului de muncă	1	Curățenia și organizarea
		2	Raționalizarea sistemului de conducere
		3	Activitatea echipelor de îmbunătățire
		10	Disciplina de muncă și angajamentul
Q	Calitatea	7	Zero supraveghere a proceselor
		9	Întreținerea utilajului și a echipamentului
		11	Sistemul de asigurare a calității
		12	Dezvoltarea furnizorilor
		15	Instruirea interdisciplinară și performanța individuală
C	Reducerea costurilor	6	Evaluarea procesului de producție
		13	Eliminarea pierderilor
		14	Împuternicirea angajaților de a face îmbunătățiri
		17	Controlul eficienței activității
		19	Economisirea energiei și a materialelor
D	Reducerea stocurilor/Livrări mai rapide	4	Reducerea stocurilor și a producției neterminate
		5	Schimbarea momentană a tehnologiei
		8	Fluidizarea proceselor
		16	Planificarea producției
T	Dezvoltarea tehnologiilor	18	Utilizarea sistemelor informaționale
		20	Tehnologia de vârf și tehnologia cunoștințelor aplicate

### **8.3. Etapele de implementare a sistemului 20 keys**

În ceea ce privește implementarea Sistemului 20 de chei, nu există o metodă unică corectă. Prioritatea și metodele de îmbunătățire a acestor factori întreprinderea le stabilește de sine stătător.

#### **Cheia 1. Curățenia și organizarea**

Sistemul celor 20 de chei nu numai începe cu cheia nr.1, dar se finalizează cu ea pentru efectuarea evaluării repetate de fiecare dată când întreprinderea înregistrează diverse progrese în celelalte chei. Scopul implementării cheii constă în optimizarea maximă a utilizării spațiului de muncă și majorarea coeficientului de utilizare al acestuia pentru eficientizarea proceselor de producție.

*Nivelul 1.* Spațiul de muncă se află în haos total. Peste tot se găsesc mucuri de țigară, foi, piese și instrumente.

*Nivelul 2.* Lângă pereți încă este gunoi, precum și lucruri inutile. Lângă utilaje se regăsesc piese și instrumente ce nu se utilizează. Trecherile nu sunt libere, în ele se regăsesc lucruri ce zac acolo cel puțin de o lună.

*Nivelul 3.* Totul este curat, însă instrumentele zac aruncate haotic. Se atrage atenție la locurile de stocare dacă instrumentele se află în ordinea necesară sau sunt amplasate haotic. În lăzile cu instrumente pot fi găsite alte obiecte de muncă, de exemplu mănuși. Instrumentele se află în cutii închise pentru stocare.

*Nivelul 4.* Utilajul și instrumentele se află în ordine perfectă. Locul unde se află sunt clar marcate și notate corespunzător.

*Nivelul 5.* Toate încăperile sunt regulat curățate. Locul de muncă este impecabil, iar instrumentele se află în strictă consecutivitate.

#### **Cheia 2. Raționalizarea sistemului de conducere/Alinierea obiectivelor**

*Nivelul 1.* Graficul de muncă (începutul, sfârșitul și pauza) este dictat de către angajați.

*Nivelul 2.* Unii angajați vin cu întârziere la planificare sau gimnastica matinală.

*Nivelul 3.* După planificarea matinală toți încep lucrul îndată.

*Nivelul 4.* Odată cu alarma matinală, toți muncitorii s-au echipat corespunzător și merg la planificare.

*Nivelul 5.* În timpul alarmei matinale, toți angajații se află la locurile lor de muncă. Curățenia și pregătirea pentru următoarea zi de muncă are loc după alarma de seară.

### **Cheia 3. Activitatea echipelor de îmbunătățire**

*Nivelul 1.* Angajații nu au dorința de implicare în activitatea echipelor de îmbunătățire.

*Nivelul 2.* Fiecare angajat generează până la șase sugestii pe an.

*Nivelul 3.* Echipele operează ca unități autonome, perfectează anual până la două proiecte de îmbunătățiri. Fiecare membru propune lunar cel puțin o sugestie sau idee de optimizare a proceselor.

*Nivelul 4.* Se percepe ordinea de generare și aprobare comună a conducătorilor ramurilor mici și medii. Un grup trebuie să finiseze 4 proiecte anual. O persoană trebuie să primească aprobarea a cel puțin 2 proiecte lunar.

*Nivelul 5.* Echipele de muncă sunt foarte active, finisează 6 proiecte anual, iar fiecare persoană aduce 5 sugestii de îmbunătățire în fiecare lună.

### **Cheia 4. Reducerea stocurilor și a produselor intermediare**

*Nivelul 1.* Produsele intermediare sunt considerate un necesar. iar angajaților nu le prea pasă de reducerea lor.

*Nivelul 2.* Realizarea conceptului de reducere a stocurilor și produselor intermediare pe fiecare sector de muncă individual.

*Nivelul 3.* Se elaborează grafice de realizare a proiectelor la nivel de întreprindere. Devizul este micșorarea de 2 ori a stocurilor, produselor intermediare și a documentelor neutilizate.

*Nivelul 4.* Întreprinderea începe reducerea proceselor de producție și a documentației. Produsele intermediare se reduc cu 25%.

*Nivelul 5.* Întreprinderea face față cererii variabile a consumatorilor, există un sistem de producere flexibil indiferent de factorii externi.

### **Cheia 5. Schimbarea momentană a tehnologiei**

*Nivelul 1.* Se consideră că executarea loturilor mari duce la scăderea prețurilor.

*Nivelul 2.* Echipa de muncă trebuie să însușească tehnologia de schimbare a tehnologiei.

*Nivelul 3.* Trecerea la schimbarea momentană a tehnologiei cel puțin 10% din utilaj.

*Nivelul 4.* Trecerea la schimbarea tehnologiei unice pentru același tip de utilaj. Trecerea la tipul de căutare unică a acelorași tipuri de documente.

*Nivelul 5.* Competențe de efectuare a schimbului momentan de tehnologie a oricărui utilaj cu orice dotare. Schimbarea are loc într-un singur ciclu.

### **Cheia 6. Evaluarea procesului de producție**

*Nivelul 1.* Se consideră că sunt bune proiectele diferite de avansare, bazate pe idei întâmplătoare. Nu se manifestă interes pentru îmbunătățirea operațiunilor.

*Nivelul 2.* Abordare sistemică a optimizării timpului de efectuare a operațiunii.

*Nivelul 3.* Se implementează o abordare sistemică de realizare a proiectelor de îmbunătățire a operațiunilor și proceselor.

*Nivelul 4.* Are loc dublarea productivității datorită dezvoltării proiectelor de îmbunătățire verticală și orizontală.

*Nivelul 5.* Muncă continuă de îmbunătățire a operațiunilor și proceselor. Reacționare rapidă la schimbul planurilor de producere și schimbări constructive.

### **Cheia 7. Zero supraveghere a proceselor**

*Nivelul 1.* Nu se ia în considerare că supravegherea utilajului care funcționează generează cheltuieli neproductive.

*Nivelul 2.* Apare conștientizarea că supravegherea utilajului generează cheltuieli neproductive.

*Nivelul 3.* Asigurarea posibilității de funcționare a maxim 10% din utilaj în regim automat în timpul pauzei de masă. În subdiviziunile de serviciu se pregătesc 10% de instrucțiuni pe o singură foaie din totalul necesar.

*Nivelul 4.* În timpul pauzei de masă toate utilajele trebuie să funcționeze în regim automat. Se concentrează efortul asupra obținerii automatizării lucrului utilajelor și după finisarea zilei de muncă. Instrucțiunile pe o singură pagină sunt gata în proporție de 100%.

*Nivelul 5.* Timpul de supraveghere a funcționării utilajului se apropie de zero. Realizarea principiului ”Lipsă de control – Lipsă de rebut”.

### **Cheia 8. Fluidizarea proceselor/Producerea cuplată**

*Nivelul 1.* Fiecare secție își face lucrul său.

*Nivelul 2.* Se construiesc relații de colaborare între procesele conexe.

*Nivelul 3.* Se recurge la organizarea magaziilor.

*Nivelul 4.* Întreprinderea finisează crearea magaziilor ce permite angajaților să înțeleagă totul din prima. Efectul de la desfășurarea adunărilor de tip ”acvariu” devine evident.

*Nivelul 5.* Distrugerea barierelor dintre departamente, finalizarea generării sistemului de producere adaptabil la schimbările externe.

### **Cheia 9. Întreținerea echipajelor și echipamentelor**

*Nivelul 1.* Utilajul este utilizat până la epuizare.

*Nivelul 2.* Conceperea necesității de suport tehnic pentru utilaj. Efectuarea deservirii tuturor utilajelor.

*Nivelul 3.* Operatorii conștientizează că sunt responsabili de starea tehnică a utilajului.

*Nivelul 4.* Popularizarea ideilor de îmbunătățire. Crearea sistemului de micșorare a numărului de reparații și asigurarea lipsei de defecte.

*Nivelul 5.* Se implementează la nivel de întreprindere suport tehnic și lucrări de reparație a utilajului. Coeficientul de utilizare a utilajului trebuie să atingă 95%.

## **Cheia 10. Disciplina de muncă și angajamentul**

*Nivelul 1.* Operatorul decide cât timp muncește și cât timp se odihnește.

*Nivelul 2.* Organizarea planificărilor matinale.

*Nivelul 3.* Organizarea adunărilor cu conducătorii grupurilor mici.

*Nivelul 4.* Implementarea regulii de efectuare a lucrului util pe parcursul zilei de muncă.

*Nivelul 5.* Munca productivă începe îndată după alarma matinală care semnifică începutul zilei de muncă.

## **Cheia 11. Sistemul de asigurare a calității și crearea unui sistem de asigurare a calității puternic și infailibil**

*Nivelul 1.* Asigurarea calității este povara controlorilor.

*Nivelul 2.* Crearea sistemului de autocontrol al calității și implementarea acestuia.

*Nivelul 3.* Dotarea cu surse de informație, luarea măsurilor ce privește rebutul. Rebutul trebuie să fie redus mai bine de 50%.

*Nivelul 4.* Crearea sistemului în care eroarea umană să nu genereze rebut.

*Nivelul 5.* Prevenirea rebutului cu ajutorul dispozitivelor de corecție a erorilor operatorilor. Reducerea necorespunderii producției la 0,1%. Evitarea primirii recenziilor negative.

## **Cheia 12. Dezvoltarea furnizorilor**

*Nivelul 1.* Furnizorul este doar un vânzător de la care se cumpără ceva. Verificarea calității mărfii și negocierea prețului.

*Nivelul 2.* În caz de necesitate, se va efectua consultarea tehnică cu furnizorii.

*Nivelul 3.* Consultanța tehnică a furnizorilor devine obligatorie.

*Nivelul 4.* Organizarea și consultanța conduc la eficientizarea proceselor de producție.

*Nivelul 5.* Atingerea a 80 de puncte de calificare de către întreprindere. Întreprinderea și furnizorii au proiecte comune de îmbunătățire.

### **Cheia 13. Eliminarea pierderilor (Harta comorilor)**

*Nivelul 1.* Nu se conștientizează noțiunea de cheltuieli de producere.

*Nivelul 2.* Toți înțeleg la fel cheltuielile și operațiunile neproductive.

*Nivelul 3.* Începerea îmbunătățirii cu ajutorul hărții comorilor. Obținerea majorării coeficientului de operațiuni productive.

*Nivelul 4.* Atingerea valorii de 85% a coeficientului de efectuare a operațiunilor productive.

*Nivelul 5.* Majorarea coeficientului de efectuare a operațiunilor productive în proporție de 95%. Celelalte 19 chei trebuie să atingă cel puțin nivelul 4.

### **Cheia 14. Împuternicirea angajaților de a face îmbunătățiri**

*Nivelul 1.* Angajații depind de șef.

*Nivelul 2.* Crearea exemplului de îmbunătățiri. Organizarea sectorului de producere a fâșiilor de metal pentru producerea suporturilor și stelajelor.

*Nivelul 3.* Pe fiecare sector se creează exemple de îmbunătățiri.

*Nivelul 4.* Producerea dispozitivelor speciale și realizarea proiectelor de buget redus de automatizare pentru utilizarea pe sectoare.

*Nivelul 5.* Producerea dispozitivelor pe baza microprocesoarelor, de exemplu roboți de încărcare.

### **Cheia 15. Instruirea interdisciplinară și performanța individuală**

*Nivelul 1.* Nimeni nu se gândește la o profesie modernă.

*Nivelul 2.* Începutul reprofilării în cadrul echipelor.

*Nivelul 3.* Finalizarea însușirii profesiilor la nivelul sectoarelor tehnice și organizatorice interne. Dublarea rezultatelor reflectate în tabelul de competitivitate.

*Nivelul 4.* Finalizarea procesului de calificare a personalului pentru crearea sistemului rezistent la factorii externi.

*Nivelul 5.* Personalul este capabil de rotație în caz de necesitate.

### **Cheia 16. Planificarea producției**

*Nivelul 1.* Termenele de producere sunt mereu încălțate.

*Nivelul 2.* Pregătirea graficelor de începere și finalizare a lucrărilor.

*Nivelul 3.* Crearea ghidului tehnic pentru toate procesele tehnologice de producere, inclusiv pregătirea materiei prime și a materialelor. Urmează să se creeze harta tehnologică a fiecărui produs.

*Nivelul 4.* Termenele de producere se respectă cu strictețe.

*Nivelul 5.* Îndeplinirea comenzilor are loc la timp și fără excepții.

### **Cheia 17. Controlul eficienței**

*Nivelul 1.* Aprecieria productivității muncii în baza volumului de vânzări.

*Nivelul 2.* Pentru fiecare tip de lucrări se apreciază productivitatea și se calculează sarcina de producție și productivitatea muncii.

*Nivelul 3.* Se stabilește dificultatea fiecărui tip de lucrare efectuată. Începe crearea sistemului de majorare a productivității muncii. Finalizează calculul sarcinii de producție.

*Nivelul 4.* Se efectuează direcționarea productivității muncii tuturor tipurilor de lucrări pentru fiecare angajat din fiecare echipă.

*Nivelul 5.* Finalizarea creării sistemului de majorare a productivității muncii ce are ca scop menținerea entuziasmului de muncă. Angajații sunt încrezuți în propriile forțe și pot atinge scopurile puse în majorarea productivității muncii.

### **Cheia 18. Utilizarea sistemelor informaționale**

*Nivelul 1.* Nimeni nu înțelege la ce bun avem nevoie de calculatoare și automatizare.

*Nivelul 2.* Realizarea proiectelor de automatizare a producerii și a oficiului.

*Nivelul 3.* Implementarea totală a automatizării producerii și oficiului.

*Nivelul 4.* Utilizarea sistemului FIC (fabricația integrată la calculator) și CPP (control al procesului de producție) și implementarea sistemului electronic al documentației.

*Nivelul 5.* Însușirea totală a sistemului FIC și finalizarea creării sistemului SIS (sistem informațional strategic) adaptat întreprinderii.

### **Cheia 19. Economisirea energiei și materialelor**

*Nivelul 1.* Nimeni nu întreprinde nimic, toți sunt ocupați.

*Nivelul 2.* Desfășurarea unei companii de eficiență energetică și eficiență de utilizare a materialelor.

*Nivelul 3.* Realizarea proiectelor de eficiență energetică și eficiență de utilizare a materialelor.

*Nivelul 4.* Crearea unui plan complex de eficiență energetică și eficiență de utilizare a materialelor și începerea realizării acestuia. Derularea îndeplinirii proiectelor concrete de îmbunătățire la nivel de întreprindere.

*Nivelul 5.* Scopurile sunt atinse, dar este necesară începerea implementării noilor tehnologii. Utilizarea deșeurilor drept materie primă.

### **Cheia 20. Tehnologia de vârf și tehnologia cunoștințelor**

*Nivelul 1.* Întreprinderea nu dezvoltă caracteristicile tehnologice și nu își pune scopuri ambițioase referitor la atingerea progresului industrial la nivel mondial.

*Nivelul 2.* Tempoul de dezvoltare este mai redus decât la alte companii din același domeniu. Potențial inovațional redus, insuficient pentru crearea și implementarea noilor tehnologii.

*Nivelul 3.* Atingerea nivelului mediu de dezvoltare tehnologică și a tempoului progresului tehnologic.

*Nivelul 4.* Tempoul dezvoltării tehnologice a companiei a depășit valoarea medie. Am înregistrat succese mari și în crearea noilor tehnologii.

*Nivelul 5.* Am devenit lideri mondiali în domeniul tehnologic, fiind mereu în pas cu noile tehnologii.

## BIBLIOGRAFIE

1. Axinte E. Asigurarea calității. Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2002.
2. Bohosievici C. Asigurarea calității. Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2000.
3. Catuneanu V. Premiile pentru calitate. București: Editura FRPC, 2001.
4. Chirilă V. Managementul calității. Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2002.
5. Danilevici C., Niță M. Managementul calității produselor în industria alimentară. Târgoviște: Editura Valahia University Press, 2009.
6. Exarhos S. Managementul calității totale și marketingul internațional. Chișinău, 2001.
7. Mărculescu A. Managementul calității produselor agroalimentare. Brașov: Editura Universității „Transilvania”, 2011.
8. Olaru M. Managementul calității. Ediția a II-a. București: Editura Economică, 2004.
9. Oprean C., Kifor C.-V., Suciu O., Alexe C. Managementul integrat al calității. București: Editura RAPH, 2012.
10. Petrescu G. Managementul calității totale. București: Editura Economica, 2014.
11. Pruteanu O. ș.a. Managementul și controlul calității. Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2000.
12. Rusu B. Managementul calității totale în firmele mici și mijlocii. București: Editura Economica, 2001.
13. SM SR EN 9001:2015 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular.

14. Stăiculescu O. Optimizarea costului calității: secretul unui business de succes. Cluj-Napoca: Editura Pres Universitară Clujeană, 2014.
15. Țățu M., Oprean C., Boroiu A. Cercetarea experimentală aplicată în creșterea calității produselor și serviciilor. București: Editura AGIR, 2011.
16. Țurcan Iu. Managementul calității. Note de curs. Chișinău: Editura „Tehnica-UTM”, 2019.
17. Țurcan Iu. Managementul calității. Moodle, 2016.

## CUPRINS

Introducere.....	3
Tema 1. Calitatea: evoluție, concept și factori de influență.....	4
Tema 2. Conceptul de total quality management (TQM).....	24
Tema 3. Managementul calității potrivit standardelor seriei ISO 900.....	32
Tema 4. Documentația și structura organizatorică a sistemului de management al calității.....	40
Tema 5. Implementarea sistemului de management al calității în întreprindere.....	47
Tema 6. ISO 22000 – sistemul de asigurare a inofensivității produselor alimentare ale întreprinderii.....	60
Tema 7. Sisteme de management de mediu ISO 14001.....	68
Tema 8. Sistemul „20 keys” – un instrument de îmbunătățire și perfecționare continuă eficientă a întreprinderii.....	76
Bibliografie.....	86

Sisteme de management  
al calității

Note de curs

Compilare: conf. univ., dr. Iuliu Țurcan

Redactor Eugenia Balan

---

Bun de tipar	Formatul 60x84 1/16
Hârtie ofset. Tipar RISO	Tirajul 50 ex.
Coli de tipar 5,25	Comanda nr.65

---

2004, UTM, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168  
Editura „Tehnica-UTM”  
2045, Chișinău, str. Studenților, 9/9