

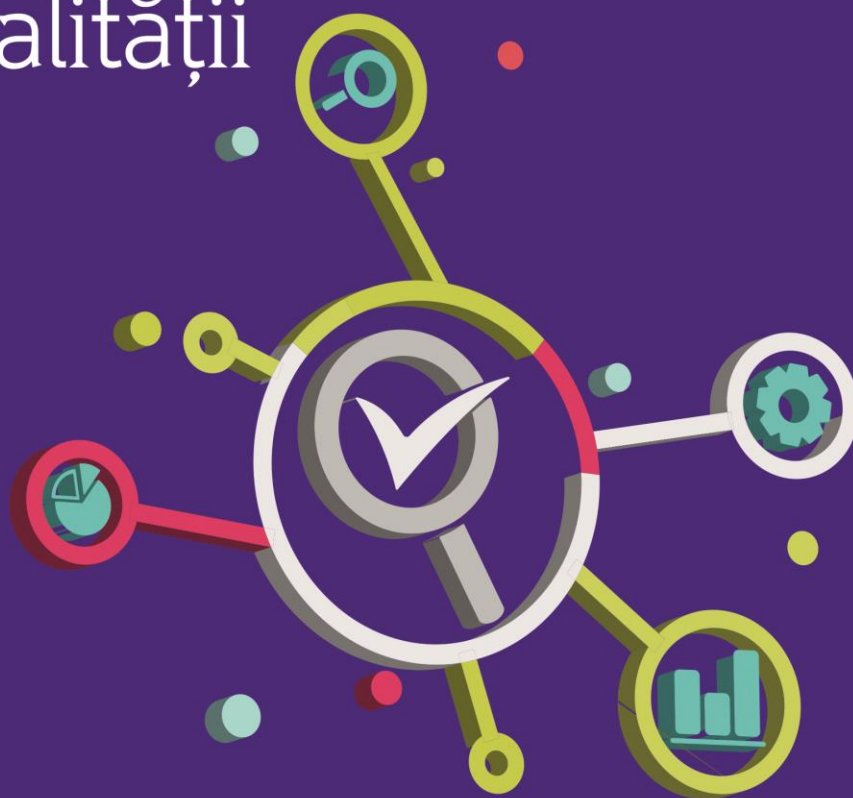
GABRIELA MARCHIS



A B C - ul

Managementului

Calității



Editura
Universitară
DANUBIUS

GABRIELA MARCHIS



**ABC-ul
MANAGEMENTULUI
CALITĂȚII**

Editura
Universitară
DANUBIUS

The logo for Danubius University, featuring a stylized graphic of colorful, curved lines in shades of red, orange, yellow, green, and blue, resembling a flame or a fan.

2021

Acestui material didactic a fost realizat sub egida proiectului „*Soluții inovatoare pentru Universități și Colegiul tehnic în vederea asigurării Competitivității procesului Educațional, corelat cu domeniile de Specializare inteligentă*” – *SUCCES* (cod proiect POCU/320/6/21/122555), proiect cofinanțat de Uniunea Europeană prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020, Axa prioritară 6 – “Educație și competențe”.

© Toate drepturile pentru această lucrare le sunt rezervate autorilor.

Reproducerea ei integrală sau fragmentară este interzisă.

Editura Universitară Danubius este recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (cod 111).

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

MARCHIS, GABRIELA

ABC-ul managementului calității / Gabriela Marchis. - Galați : Editura Universitară "Danubius", 2021

Conține bibliografie

ISBN 978-606-533-552-3

005

Tipografia **Zigotto** Galați

Tel.: 0236.477171

Despre...

Acest material didactic te va familiariza cu specificul activităților privind proiectarea și implementarea sistemului calității, pe baza documentației tehnice de specialitate din domeniu:

- ↳ SR EN ISO 9000:2001 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular;
- ↳ SR EN ISO 9000:2001 Cerințe, PS – Proceduri de sistem, PG – Procedura generală, PO – Proceduri operaționale, IL – Instrucțiuni de lucru, Înregistrări, STAS – uri în vigoare.

Tematica de instruire este orientată spre cunoașterea elementelor esențiale a Sistemului de Management al Calității conform SR EN ISO 9001:2015.

Tematica de instruire prevede abordarea următoarelor subiecte:

1. **Principiile de management al calității:** orientarea către client, leadership, implicarea personalului, abordarea procesuală, abordarea sistemului de către management, îmbunătățirea continuă, abordarea concretă în luarea deciziilor, relații reciproc avantajoase cu furnizorii.
2. **Funcțiile managementului calității:** planificarea calității, organizarea activităților referitoare la calitate, coordonarea activităților referitoare la calitate, antrenarea personalului pentru realizarea obiectivelor calității, ținerea sub control a calității, asigurarea calității, îmbunătățirea calității.
3. **Elementele controlului statistic:** caracteristica controlată, lot, mărime eșantion, reguli de extragere a eșantionului, plan de control, grad de severitate, nivel de calitate acceptabil (AQL), cifra de acceptare, cifra de respingere.
4. **Etape ale controlului statistic:** extragerea eșantionului, determinarea caracteristicii conform procedurii specifice, compararea caracteristicii controlate cu condițiile din standarde,

identificarea defectelor, compararea numărului de defecte identificate cu cifra de acceptare/de respingere.

5. **Măsurile care se impun în urma efectuării controlului statistic:** acceptare/respingere lot de produse trecerea la alt plan de control (alt grad de severitate, AQL).
6. **Cerințele pentru implementarea unui sistem de asigurarea calității:** proceduri, manualul calității, satisfacerea clienților, costuri, standarde de firmă, legislație, feedback, grafice de documentare.
7. **Audit de calitate** (intern/extern dat) pe metode statistice, mentenanță, planificarea întreținerii, urmărirea parametrilor de funcționare-interpretarea lui.
8. **Factori care afectează costurile calității:** rebuturi, recondiționări, reparații, produse neconforme, reclamații clienți, produse returnate, penalizări pentru întârziere, despăgubiri pentru daune.
9. **Conceptul de îmbunătățire continuă a calității.**
10. **Strategii de îmbunătățire a calității: strategia Kaizen, Ciclul PEVA** (planifică-execută-verifică-acționează), principiul „zero defecte”.
11. **Ghid pentru îmbunătățirea calității** conform standardului ISO 9004-4 și standardelor ISO specifice domeniului de activitate.
12. **Instrumente de îmbunătățire a calității:** instrumente ajutătoare (brainstorming, stratificare, metoda întrebărilor), instrumentele calității (grafice, diagrame, histograme, fișe de control statistic).

După ce vei parcurge acest material didactic, vei fi capabil să *precizezi principiile de management al calității și să efectuezi un control statistic*. De asemenea, vei putea să *acționezi pentru menținerea sistemului de asigurarea calității și să aplici tehnici de îmbunătățire continuă a calității*.

CUPRINS

1. Inițiere în managementul calității	9
1.1. Calitatea – concept și definiții conexe	9
1.2. Managementul calității.....	18
1.3. ISO	19
2. Principiile managementului calității	21
2.1. Orientarea către client	22
2.2. Leadership	23
2.3. Implicarea personalului.....	24
2.4. Abordarea pe bază de proces a sistemului de către conducere.....	25
2.5. Îmbunătățirea continuă.....	26
2.6. Luarea deciziilor pe bază pe dovezi.....	27
2.7. Managementul relațiilor cu părțile interesate (relații reciproc avantajoase).....	28
3. Funcțiile managementului calității	30
4. Controlului statistic al calității.....	32
5. Aplicații I	42
Test de evaluare I	43
Lucrare de verificare I.....	48
6. Cerințe pentru implementarea unui sistem de asigurare a calității	49
6.1. Standardul internațional SR EN ISO 9001:2015	50
6.2. Definiții și termeni cu referire la documentație.....	51
6.3. Proceduri	52
6.4. Modul de realizarea a unei proceduri	53
6.5. Etape de realizarea a unei proceduri	55

7. Manualul calității	56
8. Satisfacerea clienților, costuri, standarde de firmă, legislație, feedback, grafice de documentare	59
9. Auditul calității.....	61
9.1. Tipuri de audit.....	63
10. Principii de auditare	64
10.1. Realizarea auditului calității	65
10.2. Inițierea auditului	65
10.3. Pregătirea activității de audit	66
11. Efectuarea activității de audit.....	68
11.1. Efectuarea ședinței de deschidere	68
11.2. Realizarea analizei documentelor în timpul auditului	68
11.3. Comunicarea pe parcursul auditului	69
11.4. Alocarea rolurilor și responsabilităților pentru observatori ...	69
11.5. Colectarea și verificarea informațiilor	69
11.6. Generarea constatărilor de audit	72
11.7. Pregătirea concluziilor auditului.....	72
11.8. Efectuarea ședinței de închidere	72
11.9. Pregătirea și distribuirea raportului de audit.....	73
11.10. Închiderea auditului	74
11.11. Efectuarea auditurilor de urmărire	74
12. Factori care afectează costurile calității.....	75
13. Îmbunătățirea continuă a calității.....	76
13.1. Strategia Kaizen	80
13.2. Ciclul PEVA «planifică-execută-verifică-acționează».....	83
13.3. Principiul «zero defecte»	85

13.4. Aplicarea instrumentelor de îmbunătățire a calității conform standardelor ISO.....	85
13.5. Brainstorming.....	86
13.6. Stratificare	87
13.7. Grafice.....	88
13.8. Diagrame & histograme	89
14. Aplicații II	94
Test de evaluare II.....	94
Lucrare de verificare II	96
15. Bibliografie.....	97

Lista Figurilor

Figura 1.1. „Calitatea” în ciclul de viață al unui produs/serviciu	15
Figura 1.2. Perspective ale „calității”	16
Figura 3.1. Pași esențiali în stabilirea proceselor	30
Figura 3.2. Funcțiile managementului calității	31
Figura 4.1. Axa cronologică a calității	32
Figura 4.2. Comparație între Controlul Statistic de Recepție și cel al Procesului	35
Figura 4.3. Etape ale Organizării Calității într-o Organizație.....	39
Figura 4.4. Schimbări necesare într-o organizație pentru asigurarea calității	41
Figura 6.1. Reprezentare schematică a elementelor de noutate introduse de SR EN ISO 9001:2015	49
Figura 9.1. Reprezentare Schematică a Conceptului de AUDIT	61
Figura 9.2. Tipuri de audit.....	63
Figura 10.1. Etape ale Activității de Audit	65
Figura 13.1. Ciclul PEVA într-un SMC certificat SR EN ISO 9001:2015	83

1. INIȚIERE ÎN MANAGEMENTUL CALITĂȚII

1.1. Calitatea – concept și definiții conexe

Importanța calității produselor, serviciilor, în particular, și calitatea vieții, în general, sunt subiecte care preocupă întreaga societate.

Din punct de vedere etimologic, termenul de calitate provine de la cuvântul latinesc «*qualitas*», care la rândul său derivă din cuvântul «*qualis*», cu înțelesul de „*fel de a fi*”.

Cicero este filosoful care folosește printre primii în opera sa, cuvântul **calitate**:

„De ce avem nevoie de calitate?”

Pentru a ne diferenția.

De ce să ne diferențiem?

Pentru a supraviețui ca organism viu într-un mediu viu, cum este de exemplu: viața și piața”.

În manuscrisele chinezești, primul mileniu a erei noastre, hieroglifa «calitate» era formată din două elemente: «echilibru» și «bani». Astfel, savanții au explicat semnificația acestuia prin «de primă clasă» și «scump». (Efimov V.V. *apud* Cernavsca O. 2018)

Există o multitudine de definiții referitoare la conceptul de calitate.

✍ „ansamblul de proprietăți și caracteristici ale unui bun sau serviciu care îi conferă acestuia aptitudinea de a satisface necesitățile exprimate sau implicite” ↪ ISO 9000:2000;

✍ „totalitatea caracteristicilor sau performanțelor unui bun/serviciu, care determină aptitudinea acestuia de a corespunde, de a se potrivi cu destinația dată de către client, cu intenția de utilizare a clientului”
↪ Standardul industrial japonez JIS 78101:1981;

- ✍ „o abordare sistemică și sistematică în scopul obținerii excelenței în legătură cu bunurile sau serviciile realizate de o întreprindere, în special în ceea ce privește modul în care ele sunt conforme cu cerințele clienților și le satisfac nevoile” ↪ Societatea Americană pentru Controlul Calității (ASQ);
- ✍ „ansamblul de proprietăți și caracteristici ale unui produs sau serviciu care îi conferă acestuia aptitudinea de a satisface necesitățile exprimate sau implicite” ↪ STAS ISO 8402:1991;
- ✍ „calitatea este un atribut esențial și distinctiv a ceva sau al cuiva. Este un grad de excelență sau valoare. Calitatea este o proprietate, caracteristică ce definește natura, aparent individuală, a ceva. Și nu în ultimul rând, calitatea este o stare socială superioară, «un om de calitate»” ↪ Dicționarul Online Webster;
- ✍ „calitatea este totalitatea însușirilor și laturilor esențiale în virtutea cărora un lucru este ceea ce este, deosebindu-se de celelalte lucruri. Însușire (bună sau rea), fel de a fi (bun sau rău)” ↪ Dicționarul Explicativ al Limbii Române.
- ✍ „Calitatea este denumită «aptitudinea de utilizare» sau «conformitatea cu scopul» sau «conformitatea cu condițiile» sau «satisfacția clientului» (în modul în care au fost definite mai sus, aceste denumiri reprezintă doar anumite fațete ale calității)”. ↪ ISO 8402:1995



*Carta Europeană a
Calității*

Calitatea este un *obiectiv* deoarece, pentru a fi competitivă, organizațiile trebuie să răspundă precis necesităților și așteptărilor clienților și utilizatorilor.

Calitatea este o *metodologie* care promovează participarea, prin dezvoltarea unui mediu de muncă corespunzător.

Calitatea implică *motivarea și responsabilitatea* și astfel o organizație, comportarea sa și metodologiile trebuie să fie bazate pe inițiativa și participarea beneficiarului.

Calitatea este un *obiectiv al excelenței* organizaționale.

Calitatea este o metodologie și o cale de promovare a participării active a oamenilor, bazată pe implicarea și responsabilitatea fiecărui individ.

Calitatea este o *prioritate* pentru fiecare și în toate timpurile.

Calitatea este o *măsură a eficienței* (non-calitatea conduce la o cheltuie a resurselor estimată la sute de miliarde de euro anual). Prin reducerea costurilor, promovarea inovației, încurajarea inițiativei, calitatea devine *forța motorie a competitivității* și, în consecință, a creșterii numărului locurilor de muncă.

În general, calitatea definește gradul în care un produs/serviciu, prin totalitatea caracteristicilor sale *tehnice, economice, estetice, sociale* și de *exploatare*, satisface *nevoia* pentru care a fost creat/livrat.

Calitatea are un caracter relativ dinamic și complex.

Calitatea reprezintă un **factor decisiv** în activitatea oricărei entități, mai ales în condițiile actuale socio-economice.

📖 **Calitatea** reprezintă ansamblul de proprietăți și caracteristici ale unui produs sau ale unui serviciu, care îi conferă acestuia aptitudinea de a satisface necesitățile *exprimate* sau *implicite*.

Caracteristicile implicite sunt cele care definesc efectiv bunul/serviciul realizat, în timp ce *caracteristicile exprimate* sunt cele prevăzute în documentația tehnică sau în cea de comandă. Aceste caracteristici pot fi prezentate în următoarele grupe:

- ↳ caracteristici cerute de utilizator;
- ↳ caracteristici specificate în documentația tehnică;
- ↳ caracteristici ce depind de organizarea și desfășurarea procesului de fabricație (calitatea materiilor prime, gradul de înzestrare tehnică, nivelul de calificare a personalului, disciplina muncii);
- ↳ caracteristici funcționale, care țin de modul de exploatare și consumare.

Observație: Aprecierea calității este *subiectivă* și se realizează pe baza unui ansamblu de caracteristici considerate ca fiind esențiale, atât de producător/furnizor de servicii dar și de consumator/beneficiar. În general, ambele părți urmăresc aspecte: constructive (dimensiuni, masă etc); funcționale (viteză, randament, productivitate, fiabilitate, mentenabilitate, etc); economice (consumuri specifice, cheltuieli de exploatare, cheltuieli de întreținere, etc); estetice (grad de finisare, cromatică, etc); ergonomice (confort, securitate de utilizare, etc); ecologice (formă, durată și grad de poluare); sanogenetice. În funcție de modul de apreciere al calității, sunt influențate *direct* sau *indirect*: mărimea cifrei de afaceri, menținerea poziției de piață, cucerirea de noi nișe de piață sau de noi piețe, îmbunătățirea imaginii entității respective, nivelul de încredere al clienților și al furnizorilor în serviciile și în produsele oferite, etc..

Termenul de calitate poate fi utilizat cu adjective ca «slabă», «bună» sau «excelentă».

📖 **Calitatea** este măsura în care un ansamblu de caracteristici intrinseci îndeplinește *cerințele*. (Cerința este o nevoie/așteptare care este declarată, în general cerința este implicită/obligatorie.) ↪ ISO 9000:2006

📖 **Non-calitatea** reprezintă diferența dintre *serviciul așteptat* de către client (utilizator) și *serviciul realizat* de către produs. Astfel, sursele de non-calitate sunt determinate de diferența dintre:

Cerințe ≠ Percepție

Percepție ≠ Specificație

Specificație ≠ Realizare

Calitatea reală ≠ Modul de comunicare



În practică, termenul de calitate se folosește în expresii distincte, precum:

✓ calitate proiectată;

„Prin conceptul de «quality by design», cu sensul de calitate (obținută) prin proiectare: calitatea trebuie construită la proiectarea produsului, pentru a se asigura că produsul va atinge în mod consistent o calitate predefinită la sfârșitul procesului de fabricație”. (Ealey L. A., 1988)

Calitate proiectată se referă la gradul în care produsul proiectat va asigura satisfacerea nevoilor utilizatorilor/consumatorilor, precum și posibilitatea de a asigura realizarea optimă a produsului, din punct de vedere al tehnologiilor de fabricație folosite și din punct de vedere economic.

✓ calitatea producției/prestației;

„Calitatea nu este niciodată un accident. Ea este întotdeauna rezultatul unui efort inteligent determinat de dorința de a produce un produs

superior”. (Erickson Q. E. *apud* Ciurea S., & Drăgulescu N., 1995). Calitatea producției/prestației se referă la conformitatea cu tehnologiile de fabricație prevăzute în documentația tehnică.

✓ calitatea produselor/serviciilor;

„Calitatea înseamnă să îndeplinești și să depășești așteptările consumatorilor”. (Stanciu I., 2002)

Dar, „prin calitate nu trebuie să se înțeleagă cel mai bun produs/serviciu în sens absolut, ci cel mai bun produs/serviciu în condițiile impuse de către client, condiții izvorânde din modul de utilizare și prețul de vânzare”. (Ilieș L., 2003). Deci, calitatea produselor/serviciilor se referă la gradul în care produsele satisfac nevoile consumatorilor /utilizatorilor.

✓ calitatea potențială – calitatea produsului după proiectare, înainte de a intra în fabricație;

✓ calitate realizată – nivelul calitativ constatat la încheierea procesului de fabricație;

✓ calitate asigurată – nivelul calitativ obținut în urma unui program unitar ce cuprinde toate modalitățile prin care se poate controla calitatea: activități de prevenire, măsurare sau acțiuni corective;

✓ calitate contractată – exprimă nivelul calitativ al produselor asupra căruia au convenit părțile contractante;

✓ calitate totală

„Calitatea totală reprezintă ansamblul de principii și metode organizate într-o strategie globală care vizează mobilizarea întregii întreprinderi, pentru a obține cu costuri mici o mai bună satisfacere a cerințelor clientului”. (Frăsineanu & Frăsineanu, 2003)

„Calitatea totală reprezintă pentru organizație o politică, prin care aceasta tinde la mobilizarea permanentă a tuturor membrilor săi, pentru a îmbunătăți calitatea produselor și serviciilor pe care le realizează, precum și calitatea funcționării și obiectivelor sale, în relație cu mediul său. (Thierry, 1993)

„Calitatea totală nu este efectul hazardului. Pentru realizarea ei este necesară definirea clară a rolului fiecărui, planificarea și ținerea sub control a tuturor proceselor întreprinderii, ca și a reclamațiilor cu partenerii externi”. (Olaru, 1995)

Calitatea este determinată de toate etapele de realizare a produsului/serviciului, respectiv de la *concepție* la *execuție*, *livrare*, *exploatare*, și chiar *servicii post-livrare*.



Figura 1.1. „Calitatea” în ciclul de viață al unui produs/serviciu

Indiferent de modul în care este definită calitatea, cert este că asigură o serie de beneficii atât pentru organizație cât și pentru membrii săi. „Calitatea se poate identifica ca principala cauză care generează performanța în afaceri” (Al-Hawari MohD., 2006)

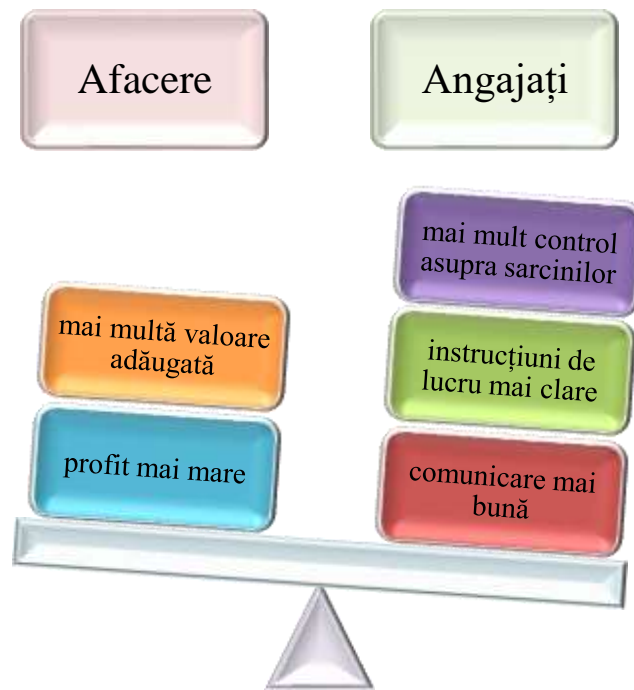


Figura 1.2. Perspective ale „calității”

„Calitatea este singura forță importantă care contribuie și duce la creșterea economică a companiilor pe piețele internaționale”. (Feigenbaum, 1982).

„Calitatea este autoritatea firmei, mărirea profitului, creșterea prosperității, din acest motiv managementul calității devine o sarcină de primă importanță pentru întreg personalul entității, de la conducător până la fiecare angajat în parte”. (Rebrin Yu.I. *apud* Cernavsca O., 2018)

„Prin calitate trebuie să înțelegem nivelul de satisfacție al tuturor caracteristicilor de produs, care îndeplinesc cerințele conform necesităților și dorințelor părților interesate. 📖 Părțile interesate sunt considerate a fi: *consumatori, producători, furnizori, organizații publice, alte structuri de stat și restul reprezentanților ale păturilor sociale*”. (Vasin S.G. *apud* Cernavsca O., 2018)

Alte definiții ale calității:

- 📖 calitatea este satisfacerea clientului; calitatea este aptitudinea de a fi corespunzător utilizării; calitatea este ceea ce clientul este dispus să plătească, în funcție de ceea ce obține și valorifică;

📖 calitatea este „expresia gradului de utilitate socială a produsului, măsura în care prin ansamblul caracteristicilor sale tehnico-funcționale, psiho-senzoriale și ale parametrilor economici satisface nevoile pentru care a fost creată și respectă restricțiile impuse de interesele generale ale societății privind eficiența economică, protecția mediului natural și social”. (Șraum Gh., 2000)

📖 „calitatea este un instrument strategic al managementului global al organizațiilor pentru că determină în gradul cel mai înalt competitivitatea produselor/serviciilor companiilor pe plan intern și internațional”. (Paraschivescu A., 2006)

Definiții conexe calității:

📖 **Eficacitatea** – relația între rezultatul obținut și rezultatul așteptat (planificat).

📖 **Eficiență** – relația între rezultatul obținut și resursele utilizate.

Să recapitulăm!

Calitatea:










- 👂 nu este exprimată printr-o singură caracteristică, ci printr-un ansamblu de caracteristici;
- 👂 nu este de sine stătătoare, există numai în relația cu nevoile clienților;
- 👂 este o variabilă continuă;
- 👂 trebuie să fie satisfăcute nu numai nevoile exprimate, dar și cele implicite.

1.2. Managementul calității







Conform SR EN ISO 9000:2006, managementul calității reprezintă ansamblu de activități coordonate pentru a orienta și a controla o organizație în ceea ce privește calitatea.

Literatura de specialitate oferă o gamă extinsă de definiții pentru managementul calității (Cernavsca, 2018):

-  este o politică sau o strategie a organizației în domeniul calității;
-  este o filosofie care descrie obiectivele organizației în domeniul calității;
-  reprezintă o strategie globală a calității;
-  reprezintă ansamblul de principii și metode organizate într-o strategie globală vizând mobilizarea întregii organizații pentru a obține o mai bună satisfacere a clientului la un cost cât mai mic;
-  reprezintă politica organizației prin care aceasta tinde să-și mobilizeze toți membrii pentru îmbunătățirea calității produselor și serviciilor, precum și calitatea funcționării și a obiectivelor sale în relație cu mediul;
-  reprezintă satisfacerea nevoilor clienților în ceea ce privește calitatea produsului, livrarea cantității cerute, la timpul cerut, la locul solicitat, la un cost cât mai mic pentru un client, în condițiile unei relații agreabile și eficiente cu acesta și ale unui sistem administrativ fără erori, începând cu elaborarea comenzii și până la plata facturii în condițiile unei relații agreabile și eficiente cu acesta și ale unui sistem administrativ fără erori, începând cu elaborarea comenzii și până la plata facturii în condiții de rentabilitate pentru organizație (chiar mai mult, produsul oferit, trebuind să stârnească încântarea, entuziasmul clientului);
-  sistemul de management al organizației este centrat pe calitate, bazat pe participarea tuturor membrilor săi prin care se urmărește asigurarea succesului fundamentată pe calitate totală, prin satisfacerea

clientului și obținerea de avantaje pentru toți membrii organizației și pentru societate.

Orientarea și controlul referitoare la calitate includ:

-  Politica referitoare la calitate;
-  Obiectivele calității;
-  Planificarea calității;
-  Controlul calității;
-  Asigurarea calității;
-  Îmbunătățirea calității.

1.3. ISO

Organizația Internațională de Standardizare (acronim în limba engleză: ISO) este o organizație independentă, non-guvernamentală fondată în 1947, care a formulat terminologia referitoare la calitatea tuturor sectoarelor de activitate. (<https://www.iso.org/home.html>)

ISO este o rețea globală de organisme naționale de standardizare cu un membru pe țară, coordonată de un Secretariat Central cu sediu în Geneva, Elveția.

ISO reunește experți internaționali pentru a împărtăși cunoștințe și a dezvolta standarde internaționale care oferă soluții provocărilor globale. Astfel, ISO oferă o platformă comună pentru dezvoltarea unor instrumentelor practice, ca rezultat al înțelegerii așteptărilor și nevoilor, și al colaborării cu toate părțile interesate.



Un **standard internațional** este un document care conține informații practice și bune practici. Adesea descrie un mod agreeat la nivel internațional de a face ceva sau o soluție la o problemă globală.

Standardele ISO:



compatibilizează produsele, astfel încât să se potrivească și să funcționeze în parametri prestabiliți;



permit identificarea problemelor de siguranță ale produselor și serviciilor;



stimulează diseminarea ideilor și soluțiilor, a cunoștințelor tehnologice, dar și a celor mai bune practici de management.

2. PRINCIPIILE MANAGEMENTULUI CALITĂȚII

Standardele ISO 9000, ISO 9001 și standardele conexe de management al calității ISO se fundamentează pe **7 principii de management**.



Principiu este o **regulă de bază (fundamentală)** care are o *influență majoră* asupra modului în care se realizează ceva.

Principiile de management a calității reprezintă un *set de norme, reguli și valori* care sunt acceptate ca fiind adevărate și care trebuie să fie utilizate ca bază pentru gestionarea calității.

Fiecare **principiu de management a calității** va fi prezentat din următoarele perspective:



Declarație: descrierea principiului



Justificare: explicarea motivului pentru care principiul este important pentru organizație










Beneficii cheie: exemple de beneficii asociate cu principiul



Acțiuni pe care le puteți întreprinde: exemple de acțiuni tipice pentru a îmbunătăți performanța organizației atunci când aplicați principiul

Cele **7 principii de management a calității** sunt:

1.  ORIENTAREA CĂTRE CLIENT;
2.  LEADERSHIP;
3.  IMPLICAREA PERSONALULUI;

4.  ABORDAREA PE BAZĂ DE PROCES A SISTEMULUI DE CĂTRE CONDUCERE;
5.  ÎMBUNĂTĂȚIREA CONTINUĂ;
6.  LUAREA DECIZIILOR PE BAZĂ PE DOVEZI;
7.  MANAGEMENTUL RELAȚIILOR CU PĂRȚILE INTERESATE (RELAȚII RECIPROC AVANTAJOASE).

2.1. Orientarea către client



Declarație: Obiectivul principal al managementului calității este să răspundă cerințelor clienților și să depună toate eforturile necesare pentru a depăși așteptările clienților.



Justificare: Succesul continuu este obținut atunci când o organizație atrage și păstrează încrederea clienților și a altor părți interesate. Fiecare aspect al interacțiunii cu clienții oferă o oportunitate de a crea mai multă valoare pentru client. Înțelegerea nevoilor curente și anticiparea nevoilor viitoare ale clienților și ale altor părți interesate contribuie deopotrivă la succesul pe termen lung al organizației.



Beneficii cheie: ↪ se creează mai multă valoare pentru client; ↪ crește satisfacția clienților; ↪ are loc fidelizarea clienților; ↪ se perfecționează modul de derulare al afacerii; ↪ crește reputația organizației; ↪ se extinde portofoliu de clienți; ↪ cresc veniturile organizației; ↪ crește cota de piață a organizației.



Acțiuni pentru îmbunătățirea performanței organizației: ↪ aflați care sunt clienții organizației (clienții direcți dar și indirecti «părți interesate»); ↪ înțelegeți nevoile curente și viitoare ale clienților, precum

și așteptările acestora; ↪ stabiliți obiectivele organizației în relație cu nevoile și așteptările clienților; ↪ comunicați nevoile și așteptările clienților către toți membrii organizației; ↪ planificați, proiectați, dezvoltați, produceți, livrați bunuri și servicii în acord cu nevoile și așteptările clienților; ↪ măsurați și monitorizați satisfacția clienților și luați măsuri adecvate de remediere; ↪ determinați și luați măsuri cu privire la nevoile și așteptările părților interesate care pot afecta satisfacția clienților; ↪ gestionați activ relațiile cu clienții pentru a avea succes pe termen lung.

2.2. Leadership



Declarație: Liderii de la toate nivelurile stabilesc obiectivele și direcția de acțiune, și crează condițiile necesare desfășurării activității pentru personalul angajat în atingerea obiectivelor de calitate ale organizației.



Justificare: Stabilirea unui scop, a direcției de acțiune și implicarea întregului personal permit unei organizații să-și alinieze strategiile, politicile, procesele și resursele în direcția atingerii obiectivelor sale.



Beneficii cheie: ↪ crește *eficacitatea* și *eficiența* în îndeplinirea obiectivelor de calitate ale organizației; ↪ are loc o mai bună *coordonare* a proceselor organizației; ↪ se îmbunătățește *comunicarea internă* și se armonizează schimbul de informații între diferite niveluri și funcțiile organizației; ↪ se îmbunătățește capacitatea organizației și a angajaților de a livra rezultatele dorite.



Acțiuni pentru îmbunătățirea performanței organizației: ↪ comunicați misiunea, viziunea organizației, strategiile de dezvoltare, politicile și procesele în întreaga organizație; ↪ stabiliți, susțineți și

promovați respectarea unui set valori comune bazate pe *corectitudine* și *modele etice de comportament*, la toate nivelurile organizației;

- ↳ instituiți o *cultură a încrederii și integrității* în întreaga organizație (încrederea indusă de modul de comportament al angajaților și integritatea acestora asigură extinderea portofoliului de clienți);
- ↳ stimulați *angajamentul pentru calitate* la nivel de organizație;
- ↳ asigurați-vă că liderii de la toate nivelurile sunt exemple pozitive pentru oamenii din organizație;
- ↳ oferiți oamenilor *resursele, instruirea și autoritatea necesară* pentru a acționa cu responsabilitate;
- ↳ inspirați, încurajați și recunoașteți contribuția oamenilor la atingerea diferitelor obiective.

2.3. Implicarea personalului



Declarație: Pentru a spori capacitatea unei organizații de a crea și de a oferi *valoare*, este esențial să angajăm și să împuternicim persoane competente la toate nivelurile în întreaga organizație.



Justificare: Pentru a administra o organizație în mod eficient și eficace, este important să implicăm tot personalul de la toate nivelurile organizației și să îi respectăm ca indivizi. *Recunoașterea, împuternicirea și consolidarea competențelor* facilitează implicarea oamenilor în atingerea obiectivelor de calitate ale organizației.



Beneficii cheie: ↳ are loc o înțelegere mai bună a obiectivelor de calitate de către oamenii din organizație și crește motivația pentru atingerea acestora; ↳ crește gradul de implicare al oamenilor în procesul de îmbunătățire activității; ↳ se dezvoltă spiritul de inițiativă și creativitatea în rândul personalului; ↳ crește satisfacția muncii; ↳ crește nivelul de încredere între membrii organizației și implicit se amplifică colaborarea între aceștia; ↳ se acordă mai multă atenție setului de valori și culturii organizaționale.



Ațiuni pentru îmbunătățirea performanței organizației:

↳ comunicați cu toți membrii organizației pentru a-i conștientiza asupra importanței contribuției lor individuale; ↳ promovați colaborarea în întreaga organizație; ↳ facilitați discuțiile deschise și schimbul de cunoștințe și experiență; ↳ încurajați personalul să identifice *constrângerile de performanță* și să ia inițiative fără teamă; ↳ recunoașteți și confirmați contribuția personalului în atingerea obiectivelor; ↳ susțineți perfecționarea personalului și *promovați procesul de învățare continuă*; ↳ permiteți *autoevaluarea performanței* în funcție de obiectivele individuale; ↳ efectuați sondaje pentru a evalua *satisfacția membrilor organizației*, analizați rezultatele și luați măsuri adecvate.

2.4. **Abordarea pe bază de proces a sistemului de către conducere**



Declarație: *Rezultate consecvente și previzibile* sunt obținute mai eficient și mai eficace atunci când activitățile sunt înțelese și gestionate ca procese interdependente care funcționează ca un sistem coerent.



Justificare: Sistemul de management al calității este format din *procese inter-relaționate*. Înțelegerea modului în care rezultatele sunt produse de acest sistem permite unei organizații să optimizeze atât sistemul cât și performanțele acestuia.



Beneficii cheie: ↳ crește capacitate de a concentra efortul pe procesele cheie și pe oportunitățile de îmbunătățire; ↳ prin sistemul de procese alinate se obțin rezultate consecvente și previzibile; ↳ se optimizează nivelul de performanță, prin gestionarea eficientă a proceselor, utilizarea eficientă a resurselor și reducerea barierelor funcționale; ↳ organizația oferă încredere părților interesate, în ceea ce privește: coerența, eficacitatea și eficiența acțiunilor sale.



Acțiuni pentru îmbunătățirea performanței organizației:

↳ definiți obiectivele sistemului și procesele necesare realizării acestora;
↳ stabiliți autorități, responsabili și responsabilități pentru gestionarea proceselor; ↳ determinați *capacitatea organizației și constrângerile legate de resurse, înainte de acționa*; ↳ determinați interdependențele procesului și analizați efectul modificărilor proceselor individuale asupra sistemului în ansamblu; ↳ gestionați procesele și corelațiile dintre acestea ca sistem, pentru a atinge obiectivele de calitate ale organizației în mod eficient și eficace; ↳ asigurați-vă că informațiile necesare sunt disponibile, pentru a opera și a îmbunătăți procesele și pentru a monitoriza, analiza și evalua performanța sistemului în ansamblu; ↳ gestionați *riscurile* care pot afecta rezultatele proceselor și implicit, rezultatele generale ale sistemului de management al calității.



2.5. Îmbunătățirea continuă



Declarație: Organizațiile de succes se concentrează permanent pe *îmbunătățire*.



Justificare: Îmbunătățirea este esențială pentru o organizație, pentru a *menține nivelul actual de performanță*, pentru a *reacționa la schimbările condițiilor sale interne și externe* și pentru a *crea noi oportunități* de dezvoltare.



Beneficii cheie: ↳ crește *performanța* organizației prin optimizarea proceselor și a capacităților organizatorice cu impact direct asupra nivelului de satisfacție al clienților; ↳ se pune tot mai mult accent pe *investigarea și determinarea cauzelor* principale care au generat un anumit efect, proces urmat de aplicarea unor *măsuri de prevenire* și a unor *acțiuni corective*; ↳ crește capacitatea organizației de a *anticipa și de a reacționa la riscurile și oportunitățile interne și externe*; ↳ se

analizează în detaliu *posibilitățile de dezvoltare și progres*; ↪ se folosește *învățarea continuă* pentru realizarea corecțiilor; ↪ se impulsionează *inovația*.



Acțiuni pentru îmbunătățirea performanței organizației:

↪ promovați definirea obiectivelor de îmbunătățire la toate nivelurile organizației; ↪ educați și instruiți personalul de la toate nivelurile cu privire la modul de aplicare al instrumentelor și metodologiilor de bază pentru atingerea obiectivelor de îmbunătățire; ↪ asigurați-vă că aveți oameni competenți, capabili să promoveze și să finalizeze cu succes proiectele de îmbunătățire; ↪ dezvoltați și implementați procese pentru a implementa proiecte de îmbunătățire în întreaga organizație; ↪ urmăriți, revizuiți și auditați planificarea, implementarea, finalizarea și atingerea rezultatelor proiectelor de îmbunătățire; ↪ integrați analize și studii de îmbunătățire atunci când dezvoltați bunuri, servicii și procese noi sau când le modificați; ↪ recunoașteți meritele celor care au implementat măsuri de îmbunătățire la nivelul organizației.

2.6. Luarea deciziilor pe bază pe dovezi



Declarație: Deciziile bazate pe analiza și evaluarea datelor și informațiilor sunt mai susceptibile să producă rezultatele dorite.



Justificare: Luarea deciziilor poate fi un *proces complex* și implică întotdeauna un anumit grad de incertitudine. Adesea, adoptarea unei decizii implică *analiza mai multor surse de informații*, precum și *interpretarea* acestora, care de multe ori, poate fi subiectivă. Este important așadar să înțelegem relațiile cauză-efect și potențiale consecințe nedorite. Situația de fapt, dovezile și analiza datelor duc la o mai mare obiectivitate și la un grad ridicat de încredere în procesul de luare a deciziilor.



Beneficii cheie: ↪ se îmbunătățește procesul de luare a deciziilor; ↪ îmbunătățește procesul de evaluare a performanței și crește capacitatea de a atinge obiectivele scontate; ↪ crește eficiența și eficacitatea operațională; ↪ crește capacitatea de a revizui, contesta și de a modifica opinii și decizii; ↪ se dezvoltă capacitate de a demonstra eficacitatea deciziilor trecute.



Acțiuni pentru îmbunătățirea performanței organizației: ↪ determinați, măsurați și monitorizați *indicatorii cheie* pentru a demonstra performanța organizației; ↪ puneți la dispoziția tuturor persoanelor relevante în procesul decizional, toate datele necesare; ↪ asigurați-vă că datele și informațiile sunt suficient de precise, fiabile și sigure; ↪ analizați și evaluați datele și informațiile utilizând mijloace și metode adecvate; ↪ asigurați-vă că oamenii sunt competenți să analizeze și să evalueze datele în funcție de necesități; ↪ luați decizii fondate pe dovezi și acționați echilibrat, bazându-vă pe experiență și intuiție.

2.7. Managementul relațiilor cu părțile interesate (relații reciproc avantajoase)



Declarație: Pentru un *succes continuu*, o organizație își gestionează relațiile cu părțile interesate relevante.



Justificare: Părțile interesate relevante influențează performanța unei organizații. Succesul continuu este mult mai probabil să fie atins atunci când organizația își gestionează relațiile cu toate părțile interesate relevante cu scopul de a-și optimiza impactul acestora asupra performanței sale.



Beneficii cheie: ↪ se îmbunătățește performanța organizației dar și a părților sale interesate, prin *răspunsul la oportunitățile și constrângerile* legate de fiecare parte interesată; ↪ *înțelegerea reciprocă*, între părțile interesate, a obiectivelor și valorilor fiecăruia; ↪ crește capacitatea de a crea valoare pentru părțile interesate prin schimbul de resurse și competențe și prin gestionarea riscurilor legate de calitate; ↪ îmbunătățirea gestionării lanțului de aprovizionare, fapt ce va asigura un flux stabil de bunuri și servicii.



Acțiuni pentru îmbunătățirea performanței organizației: ↪ *identificați* părțile interesate relevante (cum ar fi furnizori, parteneri, clienți, investitori, angajați, colaboratori, autorități publice și societatea în ansamblu) și determinați relația lor cu organizația; ↪ *organizați într-o ordine ierarhică relațiile* cu părțile interesate care trebuie gestionate; ↪ *stabiliți relații care echilibrează câștigurile pe termen scurt cu beneficiile pe termen lung*; ↪ *reuniți și împărtășiți informații, expertize și resurse* cu părțile interesate relevante; ↪ *măsurați performanța și oferiți feedback* părților interesate, după caz, pentru a spori inițiativele de îmbunătățire; ↪ *stabiliți activități de dezvoltare și perfecționare* în colaborare cu furnizorii, partenerii și alte părți interesate; ↪ *încurajați și recunoașteți* îmbunătățirile și realizările părților interesate relevante.

3. FUNCȚIILE MANAGEMENTULUI CALITĂȚII

Managementul calității, în accepțiunea standardului SR EN ISO 9000:2006, se referă la acele „activități coordonate pentru a orienta și controla o organizație în ceea ce privește calitatea”.

Conform standardului SR EN ISO 9000:2006, managementul calității poate să includă:

- ↳ stabilirea *Politicii referitoare la calitate*;
- ↳ definirea *Obiectivelor în domeniul calității*
- ↳ stabilirea proceselor pentru îndeplinirea acestor obiective prin:

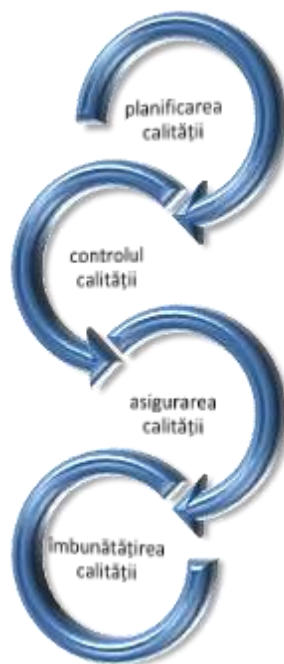


Figura 3.1. Pași esențiali în stabilirea proceselor

Adoptarea unui **sistem de management al calității (SMC)** este o *decizie strategică* care ajută o organizație să-și îmbunătățească performanțele generale și să ofere o bază solidă pentru inițiativele sale de dezvoltare durabilă. Un sistem de management al calității (SMC) este modul în care organizația *directionează și controlează* acele activități care sunt legate (direct sau indirect) cu obținerea rezultatelor propuse.

În linii mari, funcțiile managementului calității se rezumă la **planificarea, ținerea sub control și îmbunătățirea calității.**

În extenso, funcțiile managementului calității sunt:

Planificarea calității	<ul style="list-style-type: none"> •stabilirea <i>obiectivelor</i> organizației în domeniul calității, a <i>proceselor operaționale</i> necesare și a <i>resurselor</i> aferente realizării obiectivelor calității.
Organizarea activităților referitoare la calitate	<ul style="list-style-type: none"> •determinarea <i>structurii</i> organizatorice, definirea <i>responsabilităților</i>, alocarea <i>resurselor</i> și aplicarea <i>metodelor</i> care vor permite realizarea obiectivelor stabilite.
Coordonarea activităților referitoare la calitate	<ul style="list-style-type: none"> •<i>comunicarea adecvată</i> la nivelul tuturor proceselor managementului calității în vederea armonizării deciziilor și acțiunilor organizației precum și a subsistemelor sale, referitoare la calitate, în scopul atingerii obiectivelor stabilite.
Antrenarea personalului pentru realizarea obiectivelor calității	<ul style="list-style-type: none"> •implementarea unor tehnici (constrângere ≠ motivare / conștientizare) prin care personalul organizației este <i>atrăs și determinat</i> să participe la îndeplinirea obiectivelor în domeniul calității.
Ținerea sub control a calității	<ul style="list-style-type: none"> •constă în <i>activități de supraveghere</i> a modului de desfășurare a proceselor în îndeplinirea cerințelor referitoare la calitate, în scopul eliminării cât mai rapide a eventualelor abateri dar și al prevenirii apariției/reapariției acestora.
Asigurarea calității	<ul style="list-style-type: none"> •asigurarea permanentă a îndeplinirii cerințelor referitoare la calitate, cu scopul de a <i>genera încredere</i> în capacitatea organizației de a oferi produse/servicii care <i>să satisfacă așteptările clientului.</i>
Îmbunătățirea calității	<ul style="list-style-type: none"> •vizează creșterea performanțelor tuturor proceselor și îmbunătățirea rezultatelor acestora, cu scopul de a obține <i>un nivel al calității superior celui planificat.</i>

Figura 3.2. Funcțiile managementului calității

4. CONTROLULUI STATISTIC AL CALITĂȚII

Controlul statistic al calității, ca formă de *măsurare și evidențiere a calității*, s-a dezvoltat în perioada 1941-1960. Ulterior, pe lângă introducerea pe scară largă a controlului statistic al calității, apare și începe să se aplice conceptul și principiile legate de asigurarea calității (1961-1980), iar de atunci până în prezent se pune tot mai mult accent pe managementul calității totale.

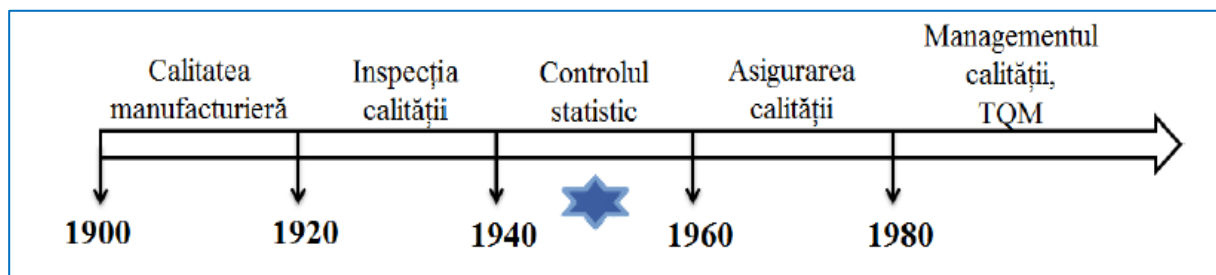



Figura 4.1. Axa cronologică a calității

Sursa: Cernavsca O. (2018) „Managementul calității totale – factor de sporire al performanțelor în domeniul producerii materialelor de finisare”, *Teză de doctorat* în domeniul «Științe sociale și economice, Chișinău.


Controlul calității este un proces care asigură că standardul de produs sau serviciu este stabilit și respectat. Principalele etape ale procesului de control a calității sunt:






se alege *caracteristica de controlat* –  orice aspect al produsului sau serviciului care poate influența calitatea primită de client;





se alege *unitatea de măsură* – trebuie specificată clar, mai ales în cazul unor caracteristici senzoriale sau subiective (gustul unui produs, atitudinea unui angajat, etc.) și totodată se decide asupra *eșantionului* reprezentativ pentru *lotul* respectiv.


 **Lotul** este o cantitate determinată dintr-un produs de același fel, care a fost fabricat în aceleași condiții, cu aceleași utilaje, din aceleași materii prime.


 **Eșantionul** este o submulțime a lotului, extrasă după criterii bine stabilite, pentru a servi la determinarea calității lotului. Pentru ca eșantionul să oglindească fidel calitatea lotului, lotul trebuie să fie cât mai uniform, iar eșantionul să fie prelevat la întâmplare, astfel ca fiecare unitate de produs să aibă aceeași probabilitate să fie extrasă. ( Termenul de **probă** se folosește pentru selecția din lot care se supune încercărilor de laborator.) **Mărimea eșantionului n** se determină prin metode statistice, în funcție de planul de control adoptat. Mărimea eșantionului, determinată prin metode statistice, este stipulată, de regulă, în standardul de calitate al produsului respectiv.

 se stabilește *valoarea etalonului* – se precizează clar ceea ce este «acceptabil» sau «inacceptabil»;

 se alege un *echipament de măsură* – acesta trebuie să poată măsura caracteristicile în unitățile de măsură selectate anterior. Pentru parametri tehnici, există reglementări referitoare la precizia relativă a echipamentelor de măsurare față de toleranțele produsului. (echipamentul folosit trebuie verificat metrologic pentru a garanta precizia rezultatelor);

 se efectuează *măsurarea* – este principala activitate de inspecție;

 se interpretează *rezultatele* – se verifică dacă caracteristicile produsului sau serviciului măsurat se încadrează în intervalul acceptabil sau în afara acestuia;

 se *decide* și se *acționează* – dacă setul de cerințe este îndeplinit,

produsul sau serviciul este declarat «conform», în caz contrar, «neconform» și se iau măsurile necesare remedierii situației.

Controlul statistic se realizează prin diferite metode cu scopul de a obține informații despre un *lot de produse* sau despre *starea procesului de fabricație*, prin control 100% sau esantionare.

În funcție de natura caracteristicii de calitate care se controlează, se pot utiliza următoarele metode de control:

- ↳ prin *atribute* – caracteristicile de calitate sunt clasificate în «corespunzător» și «necorespunzător», după cum se încadrează sau nu în anumite specificații;
- ↳ prin *măsurare* – valorile caracteristicii de calitate obținute se analizează prin măsurare.

În funcție de stadiul de execuție al lotului de produse, se realizează:

- ↳ control statistic de *recepție* – vizează loturile *complet executate*, având drept scop luarea deciziilor referitoare la admitere, respingere sau sortare/resortare;
- ↳ control statistic al *procesului* – vizează loturile *în curs de execuție*, scopul final fiind luarea deciziilor referitoare la procesul de fabricație.

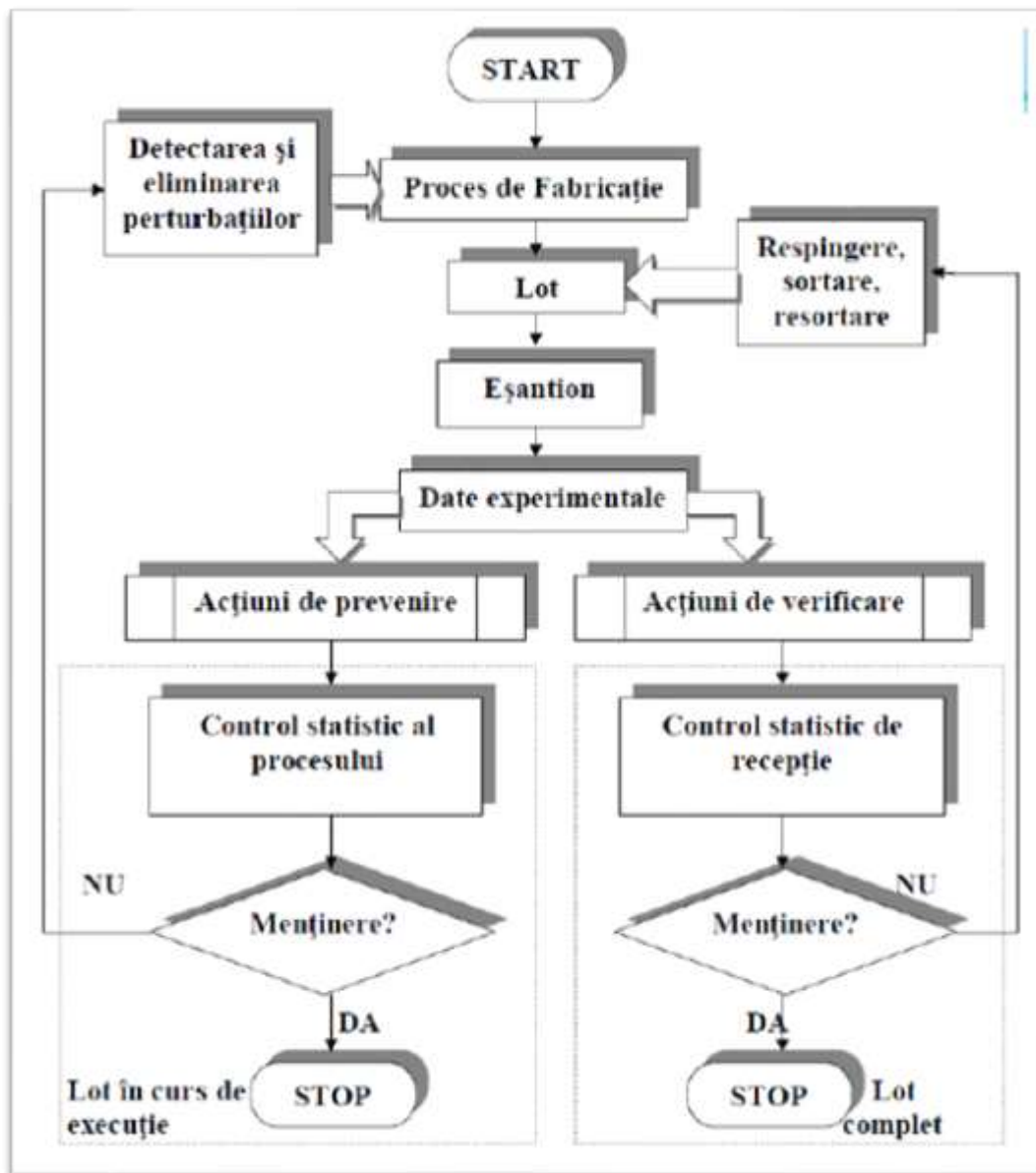


Figura 4.2. Comparație între Controlul Statistic de Recepție și cel al Procesului


Sursa: (Pugna, 2017)

În funcție de volumul produselor controlate, se realizează:

- ↳ control statistic *100%* – vizează întregul volumul al producției și este de obicei aplicabil producției de serie mică sau de unicat unde condițiile tehnice impuse sunt deosebit de stricte;
- ↳ control statistic prin eșantionare – vizează doar anumite părți ale producției (loturi), iar concluziile privind calitatea sunt generalizate pentru toată producția.

Controlul prin eșantionare permite *reducerea volumului de muncă și a costurilor controlului și luarea mai rapidă a deciziilor de acceptare sau respingere*. Deși nu asigură o protecție absolută împotriva erorilor, **riscul** poate fi fixat între anumite limite în etapa proiectării controlului. Furnizorul și clientul trebuie să negocieze cu ocazia contractării **limita calității acceptabile** (AQL – prescurtare în limba engleză: Acceptable Quality Level), **nivelul de control** (N_c), **mărimea lotului** (N) și **planul de control**.

Dezvoltarea și utilizarea tehnicilor statistice și probabilistice au scopul de a fixa variația calitativă a unui proces de producție / prestări servicii într-o marjă acceptabilă numită: *toleranță, standard de calitate sau nivel de calitate acceptabil* (AQL).

 **Toleranța** este intervalul de variație admis pentru o anumită mărime sau dimensiune caracteristică a unui obiect în raport cu specificațiile și exprimă gradul de precizie cu care se impune să se realizeze un anumit produs.

Controlul stabilește dacă proporția de exemplare necorespunzătoare (p) pe care o conține un lot de produse este sub un anumit nivel (p_0) care a fost stabilit luând în calcul și aspectele de ordin economic.

Dacă $p \leq p_0$, lotul se consideră corespunzător prescripțiilor și se acceptă. Dacă $p > p_0$, lotul se consideră necorespunzător și se respinge.

Controlul nu oferă o certitudine ci doar o prezumție la un anumit *nivel de probabilitate*, probabilitate că acceptarea sau refuzul lotului se face conform criteriilor anterior menționate. Această probabilitate definește riscul furnizorului și riscul beneficiarului. Probabilitatea ca lotul să fie respins considerând că prima ipoteză nu este valabilă, deși în realitate $p \leq p_0$ este *riscul furnizorului* (α). Probabilitatea ca lotul să fie acceptat pe considerentul că a doua ipoteză nu este adevărată, deși, în realitate $p > p_0$, constituie *riscul beneficiarului* (β). Mărimea riscurilor se fixează funcție de natura produsului și de implicațiile economice ale erorii de a accepta sau a respinge lotul. Astfel, atunci când deficiențele

calitative nu au consecințe grave în timpul utilizării și nu influențează sensibil situația economică a beneficiarului, α se stabilește la valori mici. În situația contrară, se fixează β mic, ceea ce crește cheltuielile producătorului, dar micșorează, în schimb, pierderile economice ale beneficiarului și poate preveni consecințe precum afectarea sănătății consumatorului și afectarea mediului.

📖 **Nivelul-limită de calitate acceptabil (AQL)** exprimă procentul maxim de obiecte defecte la care un lot se consideră acceptabil din punct de vedere al calității medii: p_1 . Deci p_1 este o valoare cuprinsă între 0 și p_0 , $0 \leq p_1 < p_0$, pentru care respingerea lotului ca necorespunzătoare determină *pierderi economice maxime*. Probabilitatea de acceptare a lotului este foarte mare, având valoarea $1 - \alpha$.

Nivelul calității acceptabile (AQL) se exprimă ca procentul maxim de obiecte defecte la 100 de exemplare, pentru care lotul se consideră acceptat din punct de vedere al calității medii. Acest nivel se stabilește în funcție de importanța caracteristicii, după cum urmează:

- pentru caracteristici critice – între 0,1 și 0,4%;
- pentru caracteristici importante – între 0,4 și 1%;
- pentru caracteristici secundare – între 1 și 4%;
- pentru caracteristici minore – între 4 și 10%.

📖 **Nivelul de calitate tolerat (TQL)** reprezintă valoarea p_2 , situată între fracțiunile $p_0 < p_2 \leq 1$, pentru care acceptarea lotului determină *pierderi economice maxime*. Loturile care prezintă valoarea p_2 se consideră necorespunzătoare și beneficiarul le acceptă cu o probabilitate foarte mică, cel mult egală cu β .

📖 **Nivelul de control (N_c)** se folosește pentru caracterizarea exigenței verificărilor și stabilește relația dintre *mărimea lotului* (N) și *mărimea eșantionului* (n). Există trei nivele de control în funcție de care se diferențiază mărimea riscului, a costului controlului și a recepției:

- verificare redusă: (N_{c1}) înseamnă un eșantion mic și un risc mare

de acceptare a loturilor defecte;

- verificare normală: (N_{c2})
- verificare severă: (N_{c3}) înseamnă un eșantion mare și risc mic de acceptare a loturilor defecte.

📖 **Planul de control** reprezintă sinteza parametrilor statistici necesari eșantionării (AQL, n) și a deciziei de acceptare sau de respingere în funcție de *cifra de acceptare* (A) și *cifra de respingere* (R).

📖 **Cifra de acceptare** (A) reprezintă numărul maxim de rebuturi din eșantion care condiționează acceptarea lotului.

📖 **Cifra de respingere** (R) reprezintă numărul minim al defectelor la care lotul este respins.

Să recapitulăm!

Planul de control constă în stabilirea următoarelor aspecte:



- tipul controlului – prin *atribute* sau prin *măsurare*;
- tipul eșantionării – *simplă*, *dublă* sau *multiplă*;
- condițiile de recepție stabilite de furnizor și beneficiar – mărimile AQL , TQL , α și β care permit determinarea parametrilor planului.

📖 **Eșantionarea simplă** constă din extragerea unui singur eșantion n după controlul căruia se ia decizia de acceptare sau respingere, în funcție de numărul de exemplare defecte K din eșantion. Dacă $K \leq A$ lotul este acceptat, iar dacă $K > A$ lotul este respins.

📖 **Eșantionarea dublă** constă din extragerea unui eșantion n după care, pe baza informațiilor obținute, se hotărăște acceptarea lotului sau extragerea unui nou eșantion n , concluzia de acceptare sau respingere bazându-se pe informațiile furnizate de suma celor două eșantioane.

📖 **Eșantionarea multiplă** decurge ca și eșantionarea dublă, doar că se realizează în mai multe trepte, cu maxim 7 eșantioane extrase.



Sucesiunea principalelor modalități de organizare a calității într-o organizație se prezintă astfel:

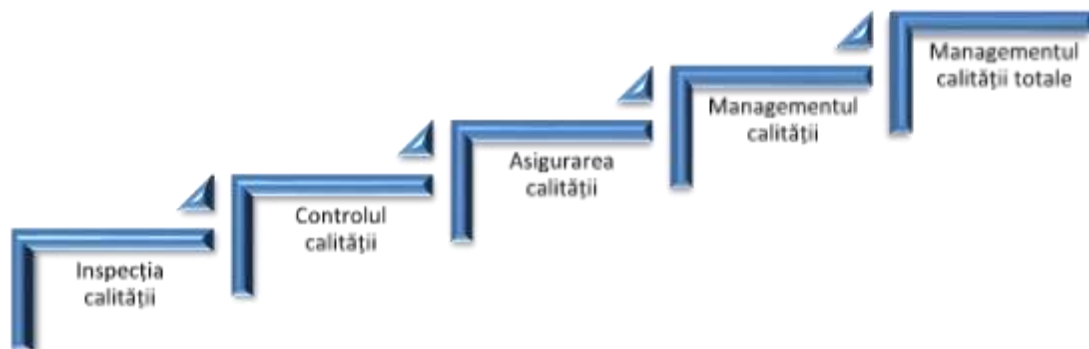



Figura 4.3. Etape ale Organizării Calității într-o Organizație


📖 **Inspectia calității** – este un proces de analiză „post-eveniment” în cadrul căruia se măsoară, se examinează, se încearcă una sau mai multe caracteristici ale unei entități și se compară rezultatul cu cerințele specificate, în scopul determinării *conformității* sau a *neconformității* acestor caracteristici.

📖 **Controlul calității** – este un proces mai sofisticat decât inspecția, care se realizează prin intermediul metodelor statistice de control și care include activități cum ar fi: controlul documentelor și procedurilor, testarea materiilor prime, culegerea datelor cu privire la performanța organizației, etc..

📖 **Asigurarea calității** – este un proces superior controlului calității, care presupune trecerea de la controlul *calității produsului* la controlul *calității procedeului de obținere a produsului*, adăugându-se, astfel și noțiunea de prevenție.

 **Managementul calității** – este un sistem de management prin care se orientează și se controlează o organizație din perspectiva asigurării calității. Implementarea unui sistem de management al calității, presupune ca organizația să urmărească să obțină produse / să livreze servicii care:

- ✓ satisfac o necesitate sau corespund unui obiectiv bine definit;
- ✓ satisfac așteptările clientului;
- ✓ sunt conforme cu standardele și specificațiile aplicabile;
- ✓ sunt conforme cerințelor societății;
- ✓ asigură protecția mediului înconjurător;
- ✓ sunt oferite la prețuri competitive;
- ✓ sunt profitabile.

 **Managementul calității totale** – „este un mod de conducere a unei organizații, concentrat asupra calității, bazat pe participarea tuturor membrilor acesteia și care vizează un succes pe termen lung prin satisfacerea clientului, precum și avantaje pentru toți membrii organizației și pentru societate”. (conform SR ISO 8402:1995).

Calitatea totală este ținta urmărită, *managementul* fiind mijlocul de atingere a acestui **scop**. Pentru atingerea obiectivului de «calitate totală» trebuie avute în vedere o serie de *principii*:

- ↳ implicarea tuturor compartimentelor organizației în realizarea și îmbunătățirea calității;
- ↳ toți salariații din cadrul organizației au atribuții precise privind calitatea;
- ↳ «calitatea» trebuie abordată din dublă perspectivă:
 - 1) de evitare a non-calității (imperfecțiuni, neconformități, defecte, etc.);
 - 2) creștere a nivelului calitativ al produselor sau serviciilor.

↳ toate etapele traiectoriei produsului / serviciului sunt luate în considerare în vederea asigurării calității.

În concluzie, **managementul calității totale** presupune o serie de schimbări în cadrul unei organizații, cum ar fi:

o schimbare de mentalitate în ceea ce privește munca	o schimbare a mediului de lucru	o schimbare în sensul îmbunătățirii continue
<ul style="list-style-type: none">• orientarea către client (satisfacerea fără rezerve a necesităților clientului)• prevenirea erorilor• optimizarea muncii proprii	<ul style="list-style-type: none">• relațiile de muncă trebuie să se bazeze pe comunicare, încredere, colaborare, participare• însușirea spiritului japonez bazat pe disciplină, atașament față de organizație, pe lucrul în echipă	<ul style="list-style-type: none">• stabilirea periodică a unor indicatori de performanță, cerințele față de calitatea acestora sporind continuu în timp• organizarea de echipe de îmbunătățire continuă• angajatul trebuie să-și dedice timpul și capacitatea pentru a găsi idei și acțiuni de îmbunătățire

Figura 4.4. Schimbări necesare într-o organizație pentru asigurarea calității

5. APLICAȚII I



Haideți să cunoaștem câteva dintre personalitățile marcante din literatura de profil a căror preocupări științifice au vizat asigurarea și managementului calității:



W. Edward Deming ✎ „Programul în 14 puncte”



J. Moses Juranși ✎ „Trilogia calității”



A. Vallin Feigenbaum ✎ părintele conceptului „Controlul calității totale”



K. Ishikawa ✎ creatorul conceptului „Controlul calității companiei”



G. Taguchi ✎ promotorul unei „metode revoluționare de inginerie a calității”



Ph. B. Crosby ☞ creatorul conceptului „Zero defecte”

Test de evaluare I



Definiți «asigurarea calității»



Enumerați funcțiile asigurării calității



Precizați principalul scop al asigurării calității



Definiți «managementul calității totale»



Identificați măsurile luate în interiorul unei organizații pentru îndeplinirea funcțiilor asigurării calității



Identificați măsurile luate în interiorul unei organizații pentru îndeplinirea principiului «orientare către client»



Identificați măsurile luate în interiorul unei organizații pentru aplicarea principiului «leadership»



Identificați măsurile luate în interiorul unei organizații pentru aplicarea principiului «implicarea personalului»



Explicați etapele de «planificare-organizare-coordonare» a activităților referitoare la calitate



Precizați în ce constă etapele de «control-asigurare-îmbunătățire» a activităților referitoare la calitate



Explicați noțiunile de «caracteristica controlată-lot-mărim-eșantion» specifice activităților de control statistic al calității


Lucrare de verificare I



Întocmiți un plan de control statistic pentru o organizație

6. CERINȚE PENTRU IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM DE ASIGURARE A CALITĂȚII

Adoptarea unui sistem de management al calității este o **decizie strategică** a unei organizații, standardul internațional SR EN ISO 9001:2015 implicând abordarea pe bază de proces, care încorporează ciclul PEVA (PDCA)¹ «Planifică-Efectuează-Verifică-Acționează» și gândirea bazată pe risc.

 Abordarea pe bază de proces – organizația își planifică procesele și interacțiunile dintre ele;

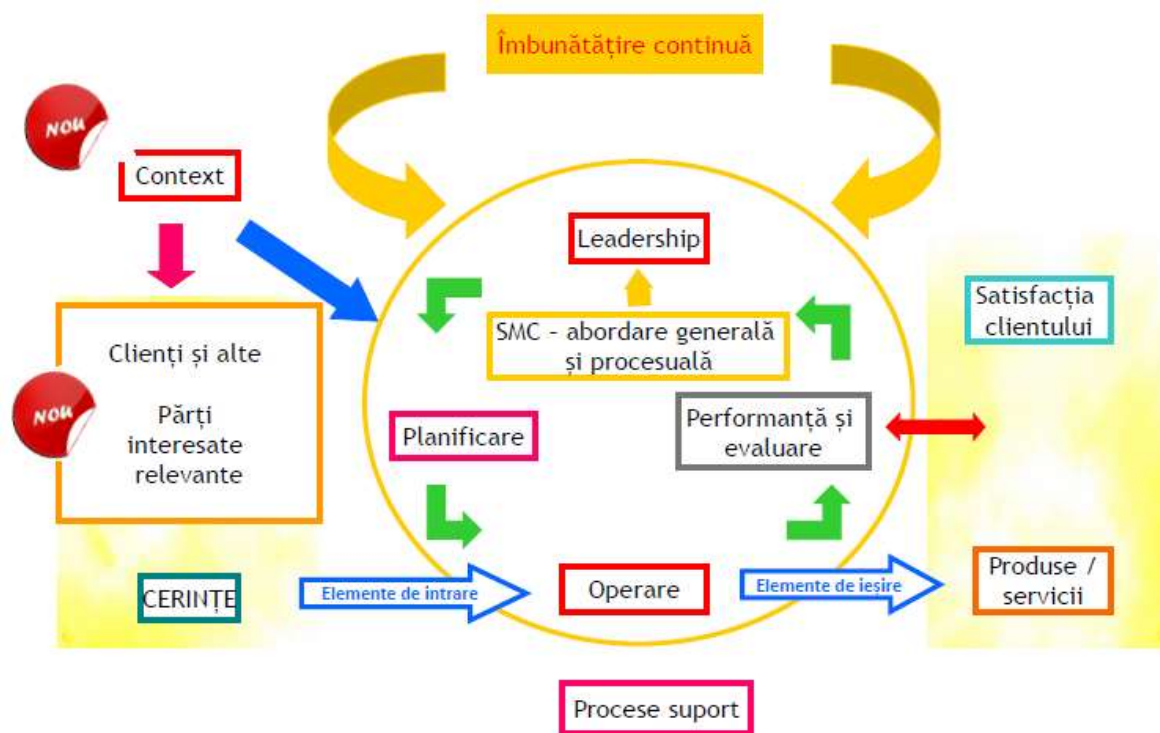



Figura 6.1. Reprezentare schematică a elementelor de noutate introduse de SR EN ISO 9001:2015

 Ciclul PEVA – organizația se asigură că: procesele sunt gestionate corect, au alocate resurse adecvate, oportunitățile de îmbunătățire sunt determinate și se acționează în consecință;

¹ Acronim din limba engleză: Plan-Do-Check-Act



Gândirea bazată pe risc – organizația identifică factorii care ar putea cauza abaterea proceselor sale și a sistemului de management al calității de la rezultatele planificate, realizează controale preventive pentru a minimiza efectele negative și valorifică la maxim oportunitățile care apar.

6.1. Standardul internațional SR EN ISO 9001:2015

Standardul internațional SR EN ISO 9001:2015 este structurat în 10 capitole, după cum urmează:



0 Introducere



1 Domeniu de aplicare



2 Referințe normative



3 Termeni și definiții



4 Contextul organizației



5 Leadership



6 Planificare



7 Suport



8 Operare



9 Evaluarea performanței



10 Îmbunătățire

Documentația sistemului de management al calității diferă de la o organizație la alta, în funcție de ↪mărimea organizației și tipul activităților, proceselor, produselor și serviciilor sale; ↪complexitatea proceselor și interacțiunea acestora; și de ↪competența persoanelor.

Sistemului de management al calității trebuie să includă:

- ↪ *informații documentate* cerute în acest Standard International;
- ↪ *informații documentate* necesare organizației pentru a se asigura de **eficacitatea** sistemului de management al calității.




↪ Manualul calității, descrierea proceselor și procedurile documentate nu sunt cerute în mod explicit;

↪ nu se face o diferențiere explicită între documentația sistemului de management al calității și înregistrările documentate;

Observație:


↪ nu este cerință pentru documentarea procedurii de control al documentelor și înregistrărilor.

6.2. Definiții și termeni cu referire la documentație

 **Informație** – date semnificative referitoare la diferite aspecte ce influențează desfășurarea activității unei organizații.


 **Informație documentată *păstrată*** – înregistrare.

 **Informație documentată *menținută*** – document.

 **Procedurile Sistemului de management al calității** – descriu activitățile unităților funcționale individual, necesare pentru implementarea elementelor Sistemului de management al calității.

În elaborarea procedurilor trebuie să se aibă în vedere atât forma *externă* a procedurii (numărul sau codificarea procedurii; data întocmirii; indexul revizuirii; numărul de pagini; autor) cât și cea *internă* (titlul; cuprinsul;

scopul procedurii; domeniul de utilizare; noțiunile de specialitate; competențele, responsabilitățile sau sarcinile; descrierea procesului; alte documente relevante).

 **Manualul calității** – descrie sistemul calității, în concordanță cu *politica stabilită în domeniul calității*, cu *obiectivele* adoptate, cu *standardele ISO seria 9000 aplicabile*.

6.3. Proceduri

Elaborarea procedurilor este un proces complex, care constă în *stabilirea unor reguli și modalități de lucru, general valabile*, în vederea îndeplinirii, în condiții de *regularitate, eficiență, eficacitate*, și a obiectivelor compartimentului* și/sau organizației.



**Observație:* Prin compartiment se înțelege orice structură fără personalitate juridică aflată în subordinea, coordonarea sau sub autoritatea organizației (spre exemplu: departament, serviciu, birou, comisie, etc.).

Procedura descrie modul de desfășurare a unei activități sau a unui proces și poate fi editată pe suport de hârtie sau în format electronic.

În funcție de o multitudine de factori (interni și externi) organizația trebuie să își adapteze continuu activitățile și acest lucru se reflectă în *actualizarea periodică a procedurilor*.

Actualizarea unei proceduri constă în *revizuirea* procedurii sau în *elaborarea unei noi ediții* a acesteia.



Revizia unei proceduri este acțiunea de modificare, respectiv adăugare sau eliminare a unor informații, date, componente ale ediției unei proceduri, modificări ce implică de regula sub 50% din conținutul procedurii.



Ediția unei proceduri se modifică atunci când deja *au fost realizate de regulă trei revizii* ale respectivei proceduri sau atunci când modificările din structura procedurii depășesc 50% din conținutul reviziei anterioare.

Procedurile documentate pot fi proceduri de sistem și proceduri operaționale.



Procedură de sistem (**procedură generală**) descrie un proces sau o activitate care se desfășoară la nivelul întregii organizații, fiind aplicabilă majorității sau tuturor compartimentelor.



Procedură operațională (**procedură de lucru**) descrie un proces sau o activitate care se desfășoară la nivelul unuia sau mai multor compartimente dintr-o organizație, fără aplicabilitate la nivelul întregii organizații.



Procedurile trebuie să fie *clare, simple, specifice* pentru fiecare activitate semnificativă sau proces major repetitiv. Procedurile trebuie să fie actualizate ori de câte ori este cazul, aduse la cunoștința întregului personal implicat și înțelese de acesta.

6.4. Modul de realizarea a unei proceduri

Standardul ISO 9001:2000 prevede obligativitatea elaborării de proceduri documentate referitoare la următoarele 6 activități: controlul documentelor; controlul înregistrărilor; audit intern; controlul produsului neconform; acțiuni corective și acțiuni preventive.

Elaborarea procedurilor documentate se realizează de către *responsabilul de proces* sau de către o *persoană responsabilă cu calitatea* din cadrul unui compartiment al organizației, desemnată de responsabilul de proces.

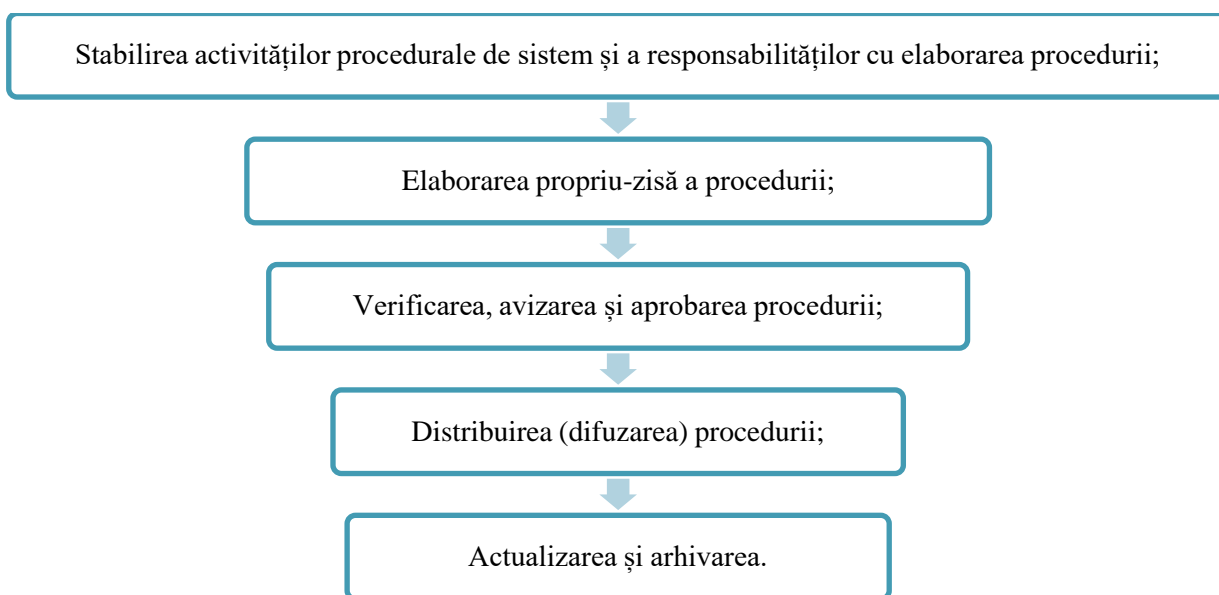
Procedura documentată se elaborează într-**un singur exemplar original** și este structurată astfel:

- ✍ pagina de gardă – cuprinde informații referitoare la: denumirea organizației, sigla (opțional), denumirea propriu-zisă a procedurii, codul, ediția, revizia, data, semnăturile persoanelor care elaborează, verifică, avizează și aprobă procedura, paginarea procedurii;
- ✍ cuprins – lista cu conținutul procedurii documentate cu specificarea paginajului;
- ✍ conținutul propriu-zis al procedurii, respectiv:
 - ✓ *scop* – se precizează utilitatea procedurii, descriindu-se și etapele care trebuie parcurse pentru executarea unei activități sau a unui proces;
 - ✓ *domeniu de aplicare* – se definesc activitățile specifice pentru care se aplică procedura și se precizează compartimentul/compartimentele, care vor implementa procedura, în cazul unei proceduri operaționale sau întreaga organizație, în cazul unei proceduri de sistem;
 - ✓ *documente de referință* – se enumeră toate actele normative care reglementează activitate procedurală, grupate pe categorii de reglementări: ↪ reglementări internaționale (aplicabile la nivelul UE); ↪ legislație primară (legi și ordonanțe ale Guvernului); ↪ legislație secundară (hotărâri ale Guvernului sau acte ale organismelor cu atribuții de reglementare și care sunt emise în aplicarea legilor și/sau a ordonanțelor Guvernului); ↪ alte reglementări interne ale organizației (regulamente, instrucțiuni, proceduri, decizii, ordine etc., care au efect asupra activității procedurale);
 - ✓ *definiții și abrevieri* – se explică, pe scurt, în ordine alfabetică (pentru precizie și rapiditate în identificare), termenii folosiți cu cea mai mare frecvență în textul procedurii documentate,

conform definițiilor din standarde, documentații tehnice, etc., necesari pentru înțelegerea conținutului procedurii, precum și prescurtările utilizate;

- ✓ *descrierea activității sau procesului* – se precizează modul de desfășurare al activității sau procesului, în succesiune logică; atribuțiile și sarcinile factorilor implicați (responsabilitățile); resursele utilizate (după caz: umane, materiale și financiare), respectiv termenele de realizare aferente; tot în această etapă se menționează circuitul documentelor aferente procesului sau activității, modele de formulare, anexe, diagrama de proces (după caz).

6.5. Etape de realizarea a unei proceduri



7. MANUALUL CALITĂȚII

În conformitate cu standardul SR ISO 8402:1995 «Managementul calității și asigurarea calității. Vocabular», care stabilește termenii și definițiile din domeniul calității, cuprinzând termeni generali și termeni referitori la calitate, la sistemul calității, și la instrumente și tehnici din domeniul asigurării calității, **manualul calității** este definit ca fiind „un document care stabilește politica în domeniul calității și descrie sistemul calității al unei organizații”.

Potrivit standardului SR EN ISO 9001:2015 acest document nu este obligatoriu pentru o organizație, dar în inerția vechiului standard SR EN ISO 9001:2008, unde era specificat „...” majoritatea organizațiilor au ales să îl păstreze în cadrul documentației ce reglementează sistemul de management al calității.

Manualul Calității Trebuie să Includă Următoarele Informații:



domeniul de aplicare al sistemului de management al calității, inclusiv detalii și justificări ale oricăror excluderi;



o descriere a interacțiunii dintre procesele sistemului de management al calității



lista procedurilor documentate stabilite pentru sistemul de management al calității.



Structura generică
a *Manualului
Calității*

☞ **Pagina de gardă** – va fi concepută astfel încât să reflecte îndeaproape *imaginea organizației*, manualul calității fiind un document public, ce poate fi consultat de toate părțile interesate.

☞ **Cuprins**

☞ **Introducere** – în această secțiune se descrie modul în care este construit sistemul de management al calității în cadrul organizației (informații privind obiectul și domeniul de aplicare, excluderile);

☞ **Prezentarea organizației** – se prezintă domeniul de activitate, modul de organizare al Sistemului de Management al Calității (SMC), principalele procese ale organizației, responsabilitățile și autoritățile individuale, responsabilitățile și autoritățile organismelor colective de conducere;

☞ **Elementele Sistemului de Management al Calității** – se prezintă informații referitoare la cerințele standardului aplicabile în contextul domeniului de activitate al organizației, ierarhia documentelor de sistem la nivelul organizației, alte elemente ale Sistemului de Management al calității (terminologie/abrevieri);

☞ **Controlul Manualului calității** – se descrie sistemul de menținere la zi și de evidență a reviziilor;

☞ **Declarația managerului în domeniul calității, Politica referitoare la calitate,**

Obiectivele calității – având în vedere dinamica mediului de afaceri și cerințele de adaptabilitate continuă la cerințele pieței în domeniul asigurării calității, această secțiune suportă modificări periodice (anuale) și este recomandat, ca din punct de vedere tehnic, informațiile să fie incluse ca anexe la Manualul calității;

☞ **Lista procedurilor** documentate și implementate în cadrul organizației – anexă la Manualul calității;

☞ **Organigrama** – prezintă structura organizatorică și relațiile de ierarhice de colaborare - – anexă la Manualul calității.

8. SATISFACEREA CLIENȚILOR, COSTURI, STANDARDE DE FIRMĂ, LEGISLAȚIE, FEEDBACK, GRAFICE DE DOCUMENTARE

Satisfacerea clienților este un criteriu subiectiv de măsurare a calității produselor și/sau serviciilor furnizate de către o organizație.

Scopul sistemului de management al calității constă în satisfacerea clienților și a părților interesate, pe termen lung.

Orientarea către client – principiul al managementului calității – constă în înțelegerea necesităților curente și viitoare ale clienților și ale altor părți interesate, satisfacerea cerințelor clientului și depășirea așteptărilor clientului.

Un sistem de management al calității bazat pe ISO 9001:2015 are ca beneficii potențiale: capacitatea de a furniza în mod consecvent produse și servicii care satisfac cerințele clientului și cerințele legale și reglementate aplicabile, precum și facilitarea oportunităților de creștere a satisfacției clientului. Deci, **monitorizarea satisfacției clienților** este esențială pentru a înțelege modul în care organizația funcționează, în vederea reorientării proceselor sale, astfel încât valoarea adăugată de fiecare proces în parte să contribuie la creșterea nivelului de satisfacției a clientului. Pentru a monitoriza gradul de satisfacere a necesităților și așteptărilor clienților, organizația va colecta diferite informații, prin: sondaje, sugestii, reclamații, întâlniri cu clienții, etc., și le va analiza în corelație cu alte metode asociate: analiza cotei de piață, analiza daunelor solicitate în perioada de garanție, *grafice de documentare*, etc..

Toate aceste măsuri de colectare a *feedback*-ului de la clienți și de evaluare a performanței organizației în relația cu clienții și cu părțile interesate relevante implică o serie de *costuri*, dar care sunt absolut necesare în vederea îmbunătățirii continue a calității produselor/serviciilor furnizate și crearea unui brand pe piață. „Calitatea

costă”, dar acest cost este incomparabil mai mic decât *costurile non-calității*, pentru că asigură un anumit *standard al firmei*, care o face competitivă atât pe piața internă cât și pe cea internațională.

Potrivit unui studiu (Moțoiu, 1994) realizat pe tema „Ingineria calității”, *costurile non-calității* se multiplică după cum urmează:

× 1 – dacă depistarea și eliminarea deficienței are loc pe planșeta proiectantului;

× 10 – dacă eliminarea deficienței are loc la predarea documentației;

× 100 – dacă corectarea deficienței se realizează în timpul fabricației;



× 1000 – dacă corectarea deficienței se efectuează la produsul finit;

× 10.000 – dacă defectul este eliminat când produsul a ajuns la utilizator;

× 100.000 – dacă corectarea deficienței are loc în timpul exploatării, dacă trebuie retrase și înlocuite anumite componente;

× 1.000.000 – dacă defectul generează efectuarea unor anchete și procese de daune;

nelimitat – dacă se ajunge la pierderea prestigiului organizației.

9. AUDITUL CALITĂȚII

Ghidul pentru auditarea sistemelor de management (SR EN ISO 19011:2018) oferă o serie de termeni de specialitate pentru derularea acestei activități:

📖 **Audit** – proces *sistematic, independent și documentat* în scopul obținerii de dovezi de audit și evaluarea lor cu obiectivitate pentru a determina măsura în care sunt îndeplinite criteriile de audit.

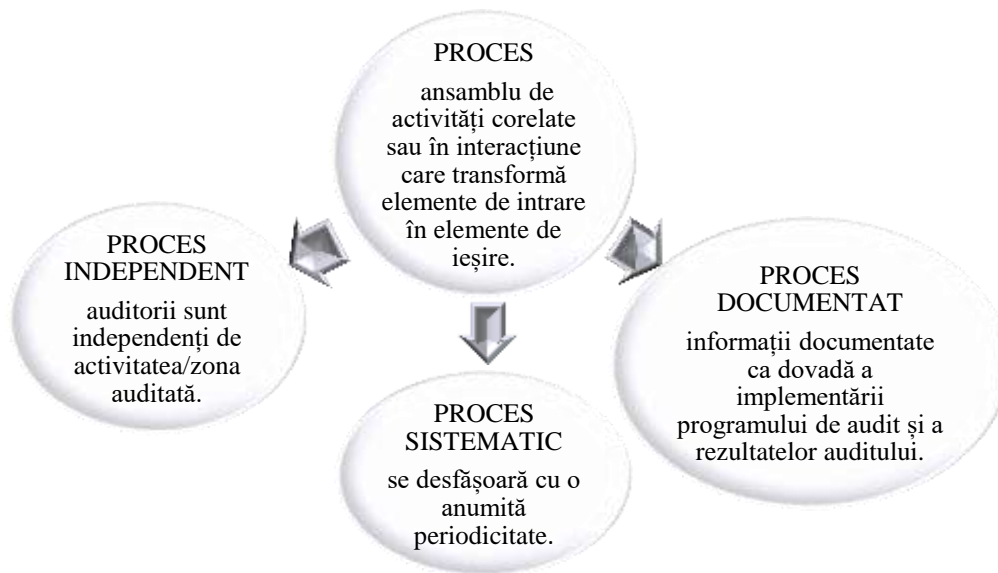


Figura 9.1. Reprezentare Schematică a Conceptului de AUDIT


📖 **Auditat** – organizație care este auditată.


📖 **Program de audit** – ansamblu de unul sau mai multe audituri planificate pe un anumit interval de timp și orientate spre un anumit scop.


📖 **Plan de audit** – descrierea activităților și acordurilor pentru un audit.


📖 **Domeniul auditului** – amploarea și limitele unui audit: descrierea


locațiilor, unităților organizaționale, activităților și proceselor, precum și a perioadei de timp acoperite.


 **Criterii de audit** – ansamblu de politici, proceduri sau cerințe utilizate ca referință față de care se compara dovada de audit.


 **Auditor** – persoana care are competența de a efectua un audit.

 **Echipa de audit** – unul sau mai multi auditori care efectuează un audit susținuți dacă este necesar de experți tehnici. Un auditor din echipa de audit este desemnat ca șef al echipei de audit. Echipa de audit poate include auditori în curs de formare.

 **Expert tehnic** – persoana care furnizează echipei de audit cunoștințe specifice sau experiență profesională specifică organizației, proceselor sau activităților care urmează să fie auditate, și, după caz, îndrumări referitoare la limbă sau cultură. (*Observație:* Un expert tehnic nu acționează ca auditor în echipa de audit.)

 **Dovezi de audit** – înregistrări, declarații despre fapte sau alte informații relevante în raport cu criteriile de audit și verificabile (pot fi calitative și cantitative).

 **Constatări ale auditului** – rezultatele evaluării dovezilor de audit colectate în raport cu criteriile de audit. Acestea indică *conformitatea* sau *neconformitatea* și pot conduce la identificarea oportunităților de îmbunătățire.

 **Concluziile auditului** – rezultat al unui audit furnizat de echipa de audit după luarea în considerare a obiectivelor de audit și a tuturor constatărilor de audit.

9.1. Tipuri de Audit

Există două forme principale de audit:



Audit intern, cunoscut și sub denumirea de *audit de prima parte* pentru că este condus de organizație și este efectuat în cadrul organizației de către personal propriu sau extern, pentru a evalua conformitatea și eficacitatea sistemului de management implementat.



Audit extern care este condus, fie de părți cu interes în organizație (clienți sau alte persoane în numele acestora), caz în care este cunoscut sub denumirea de *audit de secundă parte*, fie de organizații de auditare externe independente (autorități sau organisme de certificare), caz în care este cunoscut sub denumirea de *audit de terță parte*.

Observație: În vederea îmbunătățirii continue a calității produselor și serviciilor oferite, este recomandat ca organizația să realizeze auditarea furnizorilor săi.

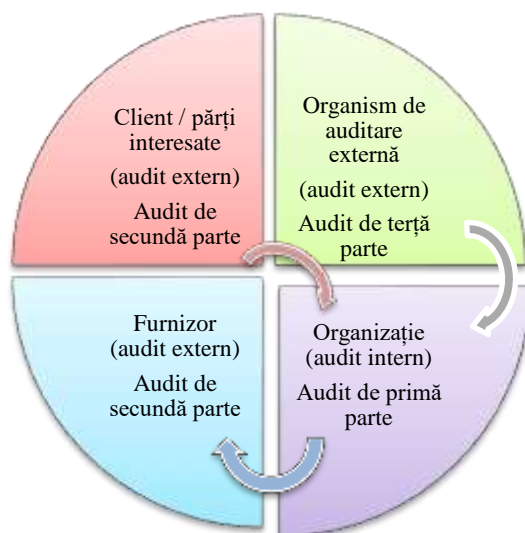


Figura 9.2. Tipuri de audit

10. PRINCIPII DE AUDITARE

Există 6 principii care fundamentează activitatea de audit:

1. **Comportament etic** – auditorul trebuie să acționeze cu profesionalism, dând dovadă de onestitate, responsabilitate, competență și imparțialitate în desfășurarea activității.
2. **Prezentare corectă** – auditorul are obligația de a raporta cu veridicitate și exact constatările, opinii divergente și nerezolvate între echipa de audit și auditat, precum și concluziile rezultate în urma activității de audit.
3. **Responsabilitate profesională** – auditorul trebuie să își desfășoare activitatea cu maximum de eficiență și eficacitate, conform competențelor deținute și în cunoștință de cauză în ceea ce privește reglementările legale în vigoare.
4. **Confidențialitate** – auditorul trebuie să garanteze securitatea informației la care are acces în timpul activității de audit.
5. **Independența** – este fundamentală pentru imparțialitatea auditului și obiectivitatea concluziilor.
6. **Abordare bazată pe dovezi** – este o metodă rațională prin care se ajunge la concluzii credibile și reproductibile, în contextul în care din cauza constrângerilor legate de timp și de resurse, activitatea de audit se realizează prin eșantionarea informației disponibile.

10.1. Realizarea Auditului Calității

Desfășurarea activității de audit presupune parcurgerea următoarelor etape:

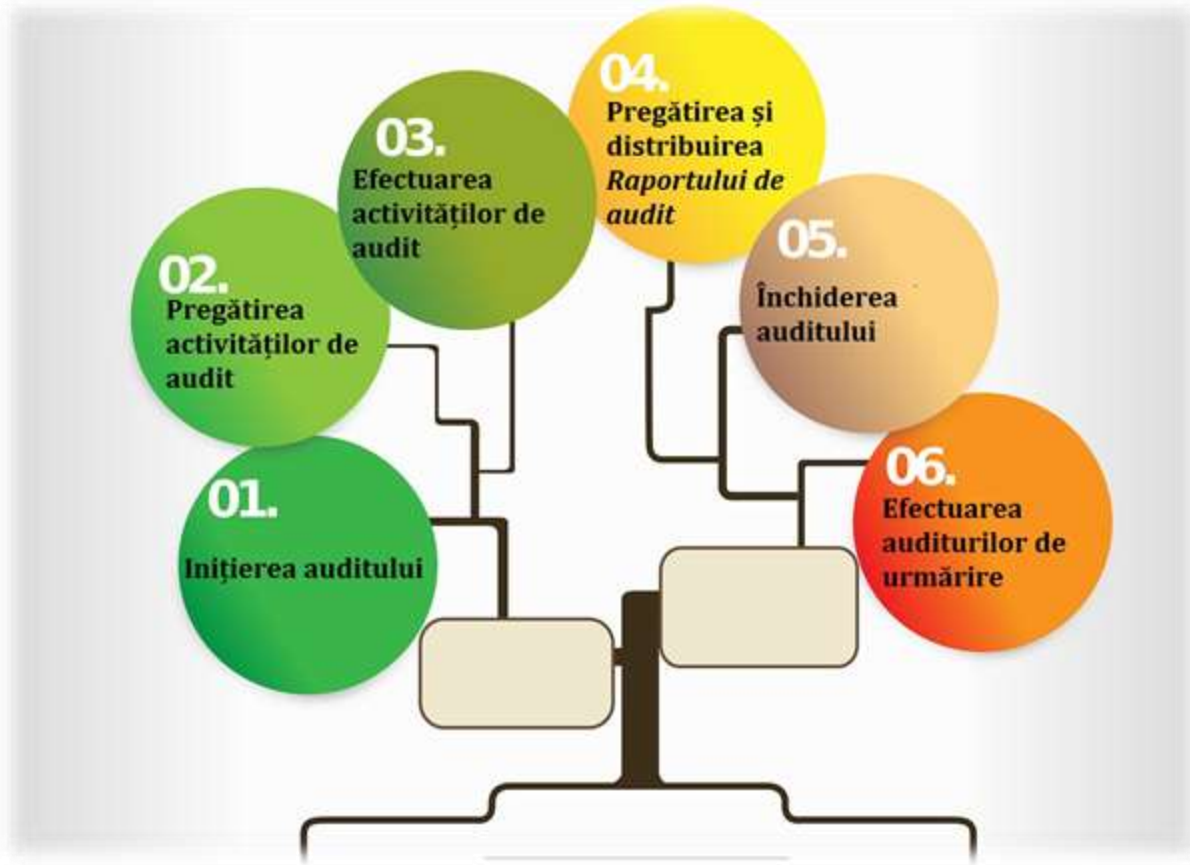


Figura 10.1. Etape ale Activității de Audit

10.2. Inițierea Auditului

Inițierea activității de audit presupune colectarea informațiilor privind planificarea activității:

- ↪ comunicarea cu reprezentanții auditatului;
- ↪ stabilirea obiectivelor, domeniului, metodelor auditului;
- ↪ stabilirea componenței echipei de audit;
- ↪ solicitarea accesului la documente și înregistrări;
- ↪ obținerea acordului auditatului privind informațiile confidențiale și modul de tratare al acestora;

- ↪ determinarea cerințelor legale și contractuale aplicabile relevante pentru activitățile de audit și pentru produsele/serviciile auditatului;
- ↪ determinarea cerințelor specifice privind accesul, siguranța, sănătatea și securitate;
- ↪ convenirea participării observatorilor;
- ↪ programarea datelor calendaristice de efectuare a auditului.

10.3. Pregătirea Activității de Audit

În această etapă se analizează în ansamblu amploarea documentației sistemului pentru determinarea posibilelor lipsuri și se pregătește *planul de audit*, document care trebuie să cuprindă informații referitoare la:

- ↪ obiectivele auditului;
- ↪ domeniul, unitățile funcționale, procesele auditate;
- ↪ criterii de audit și documente de referință;
- ↪ locații, perioada, timpul și durata activităților de audit;
- ↪ metode de audit (inclusiv eșantionarea);
- ↪ roluri și responsabilități ale membrilor echipei de audit, ale observatorilor;
- ↪ modul de alocare al resurselor pentru zone critice;
- ↪ identificarea reprezentanților auditatului;
- ↪ limba de lucru și cea de raportare;
- ↪ aranjamente privind logistica și comunicarea;
- ↪ confidențialitatea și securitatea informațiilor;
- ↪ acțiuni de urmărire de la audituri anterioare.

Odată stabilit *planul de audit*, acesta este prezentat, spre analiză, de către conducătorul echipei de audit, auditatului, și sunt soluționate eventualele obiecții, înainte de a demara activitatea de audit.

Tot în această etapă sunt pregătite documentele de lucru ale echipei de audit: liste de verificare; planuri de eșantionare; formulare pentru înregistrarea informațiilor (dovezi suport, constatări ale auditului, înregistrări ale ședinței).

11. EFECTUAREA ACTIVITĂȚII DE AUDIT

Activitatea de audit debutează cu o ședință de deschidere la care sunt invitați să participe reprezentanții auditatului și echipa de audit, scopul acestei întruniri fiind comunicarea faptului că se efectuează auditul și explicarea naturii acestuia, precum și asigurarea că toate activitățile de audit stipulate în *planul de audit* pot fi efectuate.



Trebuie menținute înregistrări ale participării la ședință de deschidere.

11.1. Efectuarea Ședinței de Deschidere





Ședința de deschidere este condusă de conducătorul echipei de audit care prezintă pe scurt participanții și rolul acestora, precum și aspecte referitoare la: ↪obiectivele, domeniul și criteriile de audit; ↪planul de audit; ↪metodele de audit, canalele de comunicare și după caz, limba utilizată; ↪modalitățile de informare privind progresul auditului; ↪resursele disponibile și facilitățile necesare; ↪confidențialitatea și securitatea informației; ↪condițiile de întrerupere a auditului; ↪ședința de închidere; ↪constatările auditului; ↪feedback de la auditat, inclusiv reclamații.

11.2. Realizarea Analizei Documentelor în Timpul Auditului

Scopul acestei etape constă în determinarea conformității sistemului de management al calității cu criteriile de audit. În acest demers, sunt colectate *informații relevante* (complete, corecte, consecvente, actualizate) pentru a fi analizate. Dacă se constată că documentația nu este adecvată, se va analiza dacă auditul poate continua sau dacă trebuie suspendat până la rezolvarea problemelor.

11.3. Comunicarea pe Parcursul Auditului

Comunicarea se realizează:

-  în cadrul echipei de audit – pentru schimb de informații;
-  cu auditatul – despre progresul auditului și orice probleme identificate;
-  cu clientul auditului – despre progresul auditului și orice probleme identificate;
-  cu organisme externe – cerințele legale solicită raportarea obligatorie a neconformităților.

11.4. Alocarea Rolurilor și Responsabilităților pentru Observatori



Observatorii nu influențează și nu intervin în efectuarea auditului.

Observatorii sunt cei care îi asistă pe membrii echipei de audit în identificarea participanților la interviuri, conform intervalelor orare stabilite și comunicate cu prilejul ședinței de deschidere.

Observatorii asigură accesul echipei de audit la locațiile ce vor fi vizitate și se vor asigura că regulile referitoare la procedurile de sănătate și securitate sunt cunoscute și respectate de către toți participanții. De asemenea, asistă la colectarea informațiilor de către echipa de audit.

11.5. Colectarea și Verificarea Informațiilor



Doar *informațiile verificabile* trebuie acceptate ca dovezi de audit și pot fi înregistrate.

Dovezile de audit se obțin prin *eșantionarea* informațiilor disponibile.

Există mai multe metode de colectare a informațiilor cu ocazia auditării:



interviuri cu angajații;



observarea activităților, condițiilor și mediului de lucru;



verificarea documentelor (politici, obiective, planuri, proceduri, standarde, instrucțiuni, licențe și autorizații, specificații tehnice, desene, contracte, comenzi);



examinarea înregistrărilor (rezultate ale inspecțiilor, procese verbale ale ședințelor, rapoarte de audit, programe de monitorizare, rezultate ale măsurătorilor);



verificarea analizelor de management și a indicatori de performanță;



controlul informațiilor despre planuri de eșantionare, proceduri pentru controlul eșantionării și procesele de măsurare utilizate;



examinarea informațiilor privind feedback-ul de la clienți, a sondajelor, precum și a modului de clasificare al furnizorilor;



verificarea bazelor de date interne și a informațiilor postate pe site-urile externe.

Auditorul trebuie să întreprindă următoarele acțiuni:



↪ interviuare;

↪ observare;

↪ analiză documente;

- ↪ eșantionare;
- ↪ consemnarea următoarelor informații (notițe): zona auditată; procesul/activitatea auditată; data și ora (dacă sunt relevante); numele și funcția persoanei intervievate; dovezi obiective identificate; subiecte care vor fi verificate în alte zone sau de către alți colegi din echipa de audit.

Dovezile auditului trebuie să fie **obiective**. Din acest motiv, acestea și nu se pot baza pe opinii, intuiții, zvonuri, și nu se pot obține din declarațiile persoanelor care nu sunt implicate în activitatea auditată.

În acest sens, se recomandă ca activitatea de interviu să se realizeze în cadrul programului de lucru și la locul de muncă al persoanelor care efectuează activități sau sarcini din domeniul auditat. Auditorul trebuie să explice motivul interviului, de ce ia notițe și ce anume notează. Interviurile pot fi inițiate prin solicitarea auditatului de a-și descrie activitatea, iar întrebările trebuie să fie astfel formulate încât persoana intervievată să nu fie pusă în dificultate și să coopereze deschis. La sfârșitul interviului, rezultatele ar trebui să fie sintetizate și analizate împreună cu persoana intervievată. Interviul se va încheia aducând mulțumiri persoanelor intervievate pentru participare și cooperare.

Tehnica interviului presupune formularea corectă a întrebărilor, repetarea sau reformularea acestora, atunci când întrebarea nu a fost înțeleasă și ascultarea cu atenție și răbdare a răspunsurilor.

Rețineți!

Întrebările adresate în timpul interviului trebuie să fie:



- ? *corect* formulate (fără capcane);
- ? *incitante* („Să presupunem că...cum ați proceda dacă...?”)
- ? *deschise* („Îmi puteți vorbi despre modul...?”);

„Mi-ați putea da detalii despre...?”)

? de *verificare* („De ce ați aplicat aceasta metodă și nu alta?”);

? *reflexive* („Considerați că...?”)

11.6. Generarea Constatărilor de Audit

Informațiile colectate ca *dovezi de audit* vor fi evaluate în raport cu *criteriile de audit* pentru a se stabili «conformitatea» respectiv «neconformitatea».

Pasul următor al acestei etape constă în înregistrarea neconformităților și a dovezilor de audit ce stau la baza stabilirii acestora. (*Observație*: Anumite neconformități pot face obiectul unor *observații* și, în anumite cazuri, pot fi tratate ca *oportunități de îmbunătățire*.)

Înainte de a trece la etapa de pregătire a concluziilor auditului, se vor armoniza amiabil toate opiniile divergente referitoare la dovezile (constatările) de audit.

11.7. Pregătirea Concluziilor Auditului

Înainte de ședința de închidere, echipa de audit se reîntregește pentru a analiza constatările auditului și pentru a ajunge la un acord asupra concluziilor auditului.

Cu acest prilej se formulează recomandările pentru organizația auditată și, dacă este cazul, se discută și despre *auditul de urmărire*.

11.8. Efectuarea Ședinței de Închidere

Similar ședinței de deschidere, ședința de închidere este moderată de conducătorul echipei de audit, care va prezenta constatările și concluziile auditului participanților (managementul auditatului; responsabilii de procesele auditate; clientul auditului, dacă acesta a solicitat auditul).

Conducătorul echipei de audit va explica metodele de audit utilizate, metoda de raportare și va elabora împreună cu participanții un *plan de acțiuni post audit* care va include atât acțiuni corective cât și reclamații referitoare la audit. Se vor discuta și se vor rezolva opiniile divergente și la final se vor prezenta recomandările de îmbunătățire.

11.9. Pregătirea și Distribuirea Raportului de Audit

Furnizează o înregistrare exactă, concisă și clară a auditului și include informații privind:



Raportul de
audit

- 📄 obiectivele auditului;
- 📄 domeniul de aplicare;
- 📄 identificarea clientului;
- 📄 identificarea echipei de audit;
- 📄 identificarea participanților din partea auditatului;
- 📄 datele și locațiile unde s-a realizat auditul;
- 📄 criterii de audit;
- 📄 constatări și dovezi;
- 📄 concluzii;
- 📄 gradul de îndeplinire a criteriilor de audit.

Raportul de audit trebuie emis în perioada de timp convenită, trebuie să fie datat, analizat și aprobat și, ulterior, distribuit destinatarilor.

11.10. Închiderea Auditului

Închiderea auditului se realizează în momentul în care toate activitățile planificate au fost realizate. Se va avea în vedere protejarea tuturor documentelor de audit și a informațiilor utilizate cu acest prilej și se va demara acțiunea de *îmbunătățire continuă* pe baza lecțiilor învățate în timpul auditului.

11.11. Efectuarea Auditurilor de Urmărire

Dacă constările de audit impun (sunt necesare corecții ale unor activități/procese) se vor efectua *audituri de urmărire* pentru a se monitoriza modul de implementare al acțiunilor corective, preventive, și de îmbunătățire. Echipa de audit va fi informată despre stadiul acțiunilor, iar verificarea eficacității acțiunilor se va realiza la auditul viitor.

12. FACTORI CARE AFECTEAZĂ COSTURILE CALITĂȚII

Pentru o organizație, asigurarea calității produselor și a serviciilor oferite pe piață presupune efectuarea unui *ansamblu de cheltuieli* (ex: cheltuieli generate de ↪ studierea pieței, ↪ cercetare-dezvoltare, ↪ proiectare, ↪ planificarea procesului de fabricație, ↪ mentenanța utilajelor, echipamentelor, soft-urilor, ↪ cheltuieli cu personalul, ↪ cheltuieli de marketing, ↪ cheltuieli de evaluare a produselor/serviciilor oferite, ↪ cheltuieli de prevenire a defectelor, ↪ cheltuieli datorate rebuturilor, etc.), care, în practica economică, sunt grupate în următoarele categorii:

↪ cheltuieli de prevenire a apariției defectelor;

↪ cheltuieli de evaluare și control (cheltuieli generate de activitățile de încercare, inspecții, examinări, etc. necesare pentru a stabili dacă cerințele specificate sunt corespunzătoare):

○ rebuturi, produse neconforme;

↪ cheltuieli de defectare (cheltuieli ocazionate de corectarea neconformităților):

○ recondiționări, reparații – în cazul în care neconformitățile sunt depistate înainte de livrarea către beneficiar;

○ reclamații clienți, produse returnate, penalizări pentru întârziere, despăgubiri pentru daune – în cazul în care neconformitățile sunt depistate post- livrare.

13. ÎMBUNĂTĂȚIREA CONTINUĂ A CALITĂȚII

Conform standardului SR EN ISO 9000:2015, îmbunătățirea continuă a calității este parte integrată a managementului calității, concentrată pe creșterea capacității de a îndeplini cerințele referitoare la calitate: *eficacitate; eficiență; trasabilitate*.

Îmbunătățirea continuă este esențială pentru o organizație pentru a-și menține nivelurile de performanță curente, pentru a reacționa la schimbările condițiilor interne și externe și pentru a crea noi oportunități. Obiectivul oricărui sistem de management al calității îl constituie îmbunătățirea performanțelor organizației prin tratarea riscurilor și identificarea oportunităților.

4.4.1: „Organizația trebuie să stabilească, să implementeze, să mențină și să *îmbunătățească* *continuu* un sistem de management al calității, inclusiv procesele necesare și interacțiunile lor, în conformitate cu acest standard internațional.”



5.1.1 (i): „Managementul de la cel mai înalt nivel trebuie să demonstreze leadership și angajament referitor la sistemul de management al calității, prin *promovarea îmbunătățirii*.”

5.2.1 (d): „Managementul de la cel mai înalt nivel trebuie să stabilească, să implementeze și să mențină o politică referitoare la calitate care să includă un angajament pentru *îmbunătățirea continuă* a sistemului de management al calității.”

6.1.1 (d): „Atunci când se planifică sistemul de management al calității, organizația trebuie să [...] determine riscurile și oportunitățile care necesită a fi tratate pentru *a realiza îmbunătățirea*.”

9.1.3 (g): „Organizația trebuie să analizeze și să evalueze date și informații provenite din monitorizare și măsurare. Rezultatele analizei trebuie utilizate pentru a evalua *necesitatea de a îmbunătăți* sistemul de management al calității.”

9.3.2 (f): „Analiza efectuată de management trebuie planificată și efectuată luând în considerare *oportunitățile de îmbunătățire*.”

10 Îmbunătățire (capitol din standard ce va fi detaliat)

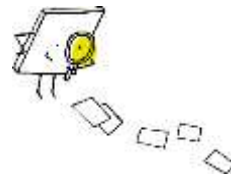
Standardul SR EN ISO 9000:2015 are un capitol distinct denumit Îmbunătățire (capitolul 10) structurat după cum urmează:

10.1 Generalități







Organizația trebuie să determine și să selecteze oportunitățile pentru îmbunătățire și să implementeze orice *acțiuni* necesare pentru a îndeplini cerințele clientului și pentru a crește satisfacția clientului. Acestea trebuie să includă:

- a) îmbunătățirea produselor și serviciilor pentru a satisface cerințele, precum și pentru a aborda necesități și așteptări viitoare;
- b) corectarea, prevenirea sau reducerea efectelor nedorite;
- c) îmbunătățirea performanței și eficacității sistemului de management al calității.



Verificarea îndeplinirii cerințelor din standard se poate realiza prin:

-  examinarea evaluării de risc pentru a determina dacă au fost identificate oportunitățile de îmbunătățire a produselor/serviciilor și a sistemului de management al calității;
-  evaluarea rezultatelor analizei managementului;
-  evaluarea rezultatelor auditurilor interne;
-  evaluarea opiniilor clienților referitoare la produse/servicii pentru a vedea dacă a existat o îmbunătățire comparativ cu analizele anterioare.

NOTĂ – Exemple de îmbunătățire pot include corectii, acțiuni corective, îmbunătățire continuă, modificări radicale, inovare și reorganizare.

10.2 Neconformitate și acțiune corectivă



Atunci când apare o neconformitate, inclusiv dacă aceasta rezultă din reclamații, organizația trebuie:

a) să reacționeze la neconformitate și după este cazul:

↳ să întreprindă acțiuni pentru controlul și corectarea acesteia;

↳ să se ocupe de consecințe;

b) să evalueze necesitatea de acțiuni pentru eliminarea cauzei (cauzelor) neconformității, cu scopul ca aceasta să nu reapară sau să nu apară în altă parte prin:

↳ examinarea și analizarea neconformității; ↳ determinarea cauzelor

neconformității;


↳ determinarea unor neconformități similare existente sau care ar putea eventual să apară;


c) să implementeze orice acțiune necesară;


d) să analizeze eficacitatea oricărei acțiuni corective întreprinse;





Verificarea îndeplinirii cerințelor din standard se poate realiza prin:

 analiza înregistrărilor referitoare la managementul neconformităților;

 analiza înregistrărilor acțiunilor corective pentru a verifica dacă au fost evidențiate cauzele neconformităților;

 controlul efectuării evaluării eficacității acțiunilor corective întreprinse;

 controlul efectuării actualizării analizei de risc/oportunitate în raport cu acțiunile corective întreprinse;

 examinarea efectelor implementării unor acțiuni corective – dacă neconformitățile detectate după implementarea acțiunilor corective au ca și cauză rădăcină chiar acțiunile corective întreprinse.

e) să actualizeze riscurile și oportunitățile determinate în timpul planificării, dacă este necesar;

f) să efectueze modificări ale sistemului de management al calității, dacă este necesar.

Acțiunile corective trebuie să fie adecvate efectelor neconformităților survenite.

Organizația trebuie să păstreze **informatii documentate** ca dovadă pentru:

↳ natura neconformităților și orice acțiuni întreprinse ulterior;

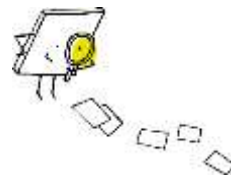
↳ rezultatele oricărei acțiuni corective.

10.3 Îmbunătățire continuă



Organizația trebuie să îmbunătățească continuu relevanța, adecvarea și eficacitatea sistemului de management al calității.

Organizația trebuie să ia în considerare rezultatele analizei și evaluării, precum și elementele de ieșire din analiza efectuată de management, pentru a determina dacă există necesități sau oportunități care trebuie tratate ca parte a îmbunătățirii continue.



Verificarea îndeplinirii cerințelor din standard se poate realiza prin:

↳ studierea rezultatelor analizei de management;

↳ examinarea rezultatelor analizelor și evaluărilor pentru a analiza dacă furnizează informații referitoare la îmbunătățire;

↳ examinarea rezultatelor auditurilor desfășurate;

↳ examinarea analizei de risc/oportunităților;


examinarea oricăror aspecte de îmbunătățire a sistemului de management al calității și actualizarea lor continuă.

13.1. Strategia Kaizen

În cadrul metodelor și tehnicilor de îmbunătățire continuă a calității, strategia managerială Kaizen ocupă un loc central, această metodă fundamentându-se pe filozofia îmbunătățirii continue cu pași mici în toate activitățile organizației, în vederea *satisfacerii așteptărilor clienților*, prin **implicarea totală** în acest demers **a tuturor managerilor și a întregului personal al organizației**, fiecare îndeplinind *un rol corespunzător cu poziția deținută*.


Strategia Kaizen permite:



 **conștientizarea participării fiecărui angajat** – calitatea devine astfel: „problema tuturor și a fiecăruia”;

 crearea unor **standarde de referință** care cer ameliorări continue;

 **evidențierea eficacității rezultatelor obținute;**

 crearea unui **climat** al *deschiderii, colaborării, participării, motivării și a unei continue inovări și creativități*.

Știați că...?



Termenul Kaizen în traducere din limba japoneză înseamnă: *schimbare în bine*. Este un termen compozit

kai – schimbare

zen – mai bine

În aplicarea strategiei Kaizen, managerii se bazează pe o serie de tehnici, metode și instrumente:



cercurile calității – structuri de organizare a salariaților la nivel de grup (comisie sau compartiment/departament), în vederea însușirii cunoștințelor necesare aplicării conceptului de Kaizen și exersării activităților de îmbunătățire a calității (de obicei, activități de producție) care se desfășoară într-un atelier sau la locul de muncă al fiecărui participant.



sistemul de sugestii (brainstorming) – vizează colectarea ideilor salariaților pentru îmbunătățirea calității. Această metodă (foarte utilă pentru îmbunătățirea continuă a calității și ușor de aplicat) presupune parcurgerea următoarelor etape:

- ↳ angajații sunt încurajați să formuleze sugestii de îmbunătățire a propriei activități și a grupului în care activează;
- ↳ managerii pun accent pe instruirea personalului, astfel ca sugestiile să fie fezabile;
- ↳ sugestiile sunt analizate de către manageri împreună cu angajații.



ciclul lui Deming – este cunoscut și prin inițialele PEVA (PDCA), care sugerează conținutul metodei: planifică (plan)-execută (do)-verifică (check)-acționează (act), circuit care reluat permanent asigură îmbunătățirea calității, urmărește interacțiunea constantă între cercetare, concepție, producție, vânzări pentru asigurarea calității conform cerințelor beneficiarilor.



Kanban – termenul tradus în limba română înseamnă „cartelă”; metoda este folosită pentru coordonarea proceselor de producție, pentru a se asigura fabricarea și livrarea pieselor numai

la timpul potrivit (sistemul *Just in time*), stabilit prin comenzile lansate în scopul minimizării stocurilor și reducerii imobilizărilor. Comanda pieselor se face printr-un *kanban* (cartelă/fișă), iar când toate piesele au fost utilizate, același *kanban* este trimis înapoi la postul de lucru din amonte pentru o nouă comandă. Condiția impusă de metodă este ca toate piesele necesare să fie primite «just in time» adică exact la timpul potrivit.

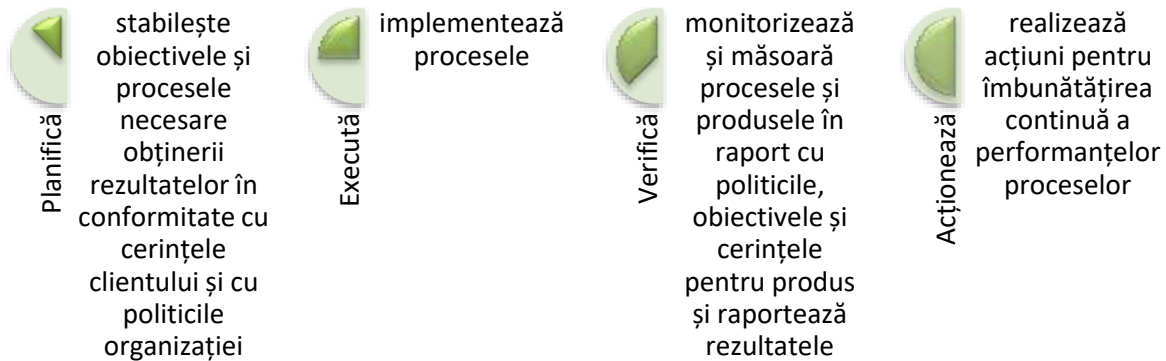


mentenanța productivă totală – vizează maximizarea eficienței instalațiilor și echipamentelor prin creșterea gradului de folosire și a duratei de exploatare.

În acest sens, se organizează instruirii cu angajații, pe modelul cercurilor de calitate, cu privire la modul de funcționare și de întreținere a utilajelor cu care lucrează. Această metodă presupune parcurgerea următoarelor etape:

- ↳ dezvoltarea abilităților de exploatare corectă a utilajelor în rândul angajaților;
- ↳ asigurarea întreținerii utilajelor de către angajați;
- ↳ stabilirea cauzelor defecțiunilor constatate;
- ↳ elaborarea unor proceduri pentru întreținerea utilajelor, cu sprijinul echipei de întreținere.

13.2. Ciclul PEVA «planifică-execută-verifică-acționează»



Sub egida standardului SR EN 9001:2015, ciclul PEVA se prezintă astfel:

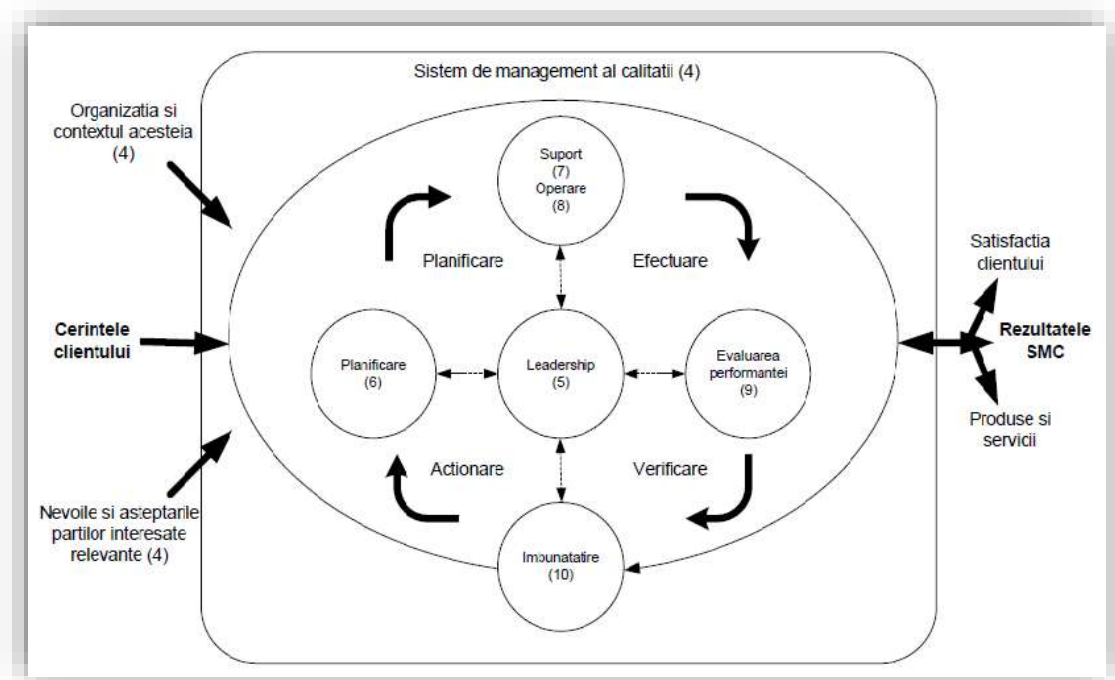
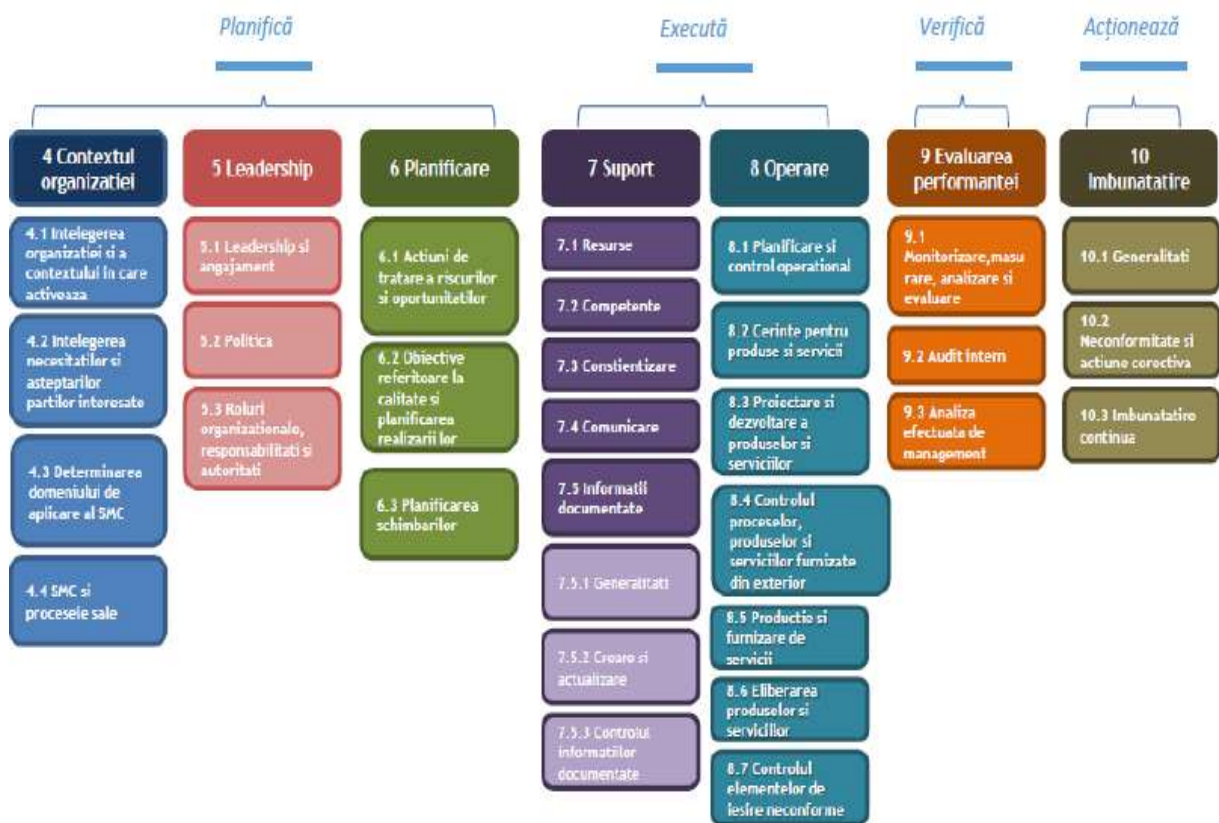


Figura 13.1. Ciclul PEVA într-un SMC certificat SR EN ISO 9001:2015

După cum se poate observa capitolele 4÷10 din standard conțin cerințe ce se bazează pe ciclul PEVA. De asemenea, managementul proceselor și al sistemului este realizat utilizând ciclul PEVA cu un accent crescut pe *gândirea bazată pe risc*.



Ciclul PEVA sub egida SR EN ISO 9001:2015

Ciclul PEVA permite unei organizații să se asigure că procesele sistemului de management al calității sunt gestionate corect și au alocate resurse adecvate și că oportunitățile de îmbunătățire sunt identificate și se acționează în consecință.

Rețineți!

Planificare – stabilirea a ce anume se face și cum;

Efectuare – realizarea activității conform planului stabilit;

Verificare - a corespondenței între ce s-a făcut și ce s-a planificat;

Acțiune– acțiune corectivă fie pentru a modifica planul, care să se adapteze noilor condiții, fie pentru a apropia acțiunea efectiv realizată de cea planificată.



13.3. Principiul «zero defecte»

Noțiunea „zero defecte” a apărut prin anii 1960, când o întreprindere americană a reușit să pună la punct un sistem de stimulare multiplă a muncitorilor, în scopul reducerii ponderii rebuturilor și al garantării unei „asigurări a calității totale”. Influența acestui sistem a fost optimă, întrucât întreprinderea respectivă a reușit să furnizeze produsele fără defecte într-un interval minim de timp.

Filozofia managerială japoneză, recunoscută prin declarațiile „zero stocuri” și „zero defecte” se fundamentează pe premisa că problemele se rezolvă prin abordarea rădăcinii cauzei, controlul 100% fiind practicat de cei ce efectuează operațiile, ei fiind astfel primii inspectori ai calității.



«Zero defecte» a devenit un **principiu fundamental al managementului calității totale**, potrivit căruia *toate activitățile* unei organizații trebuie să se desfășoare *fără erori*, ceea ce se poate realiza doar prin acțiuni preventive, desfășurate în mod sistematic, de către toți membrii organizației.

«Zero defecte» înseamnă a face totul bine, de prima dată și de fiecare dată.

Scopul aplicării principiului «zero defecte» este creșterea profitului organizației, prin economii de costuri de producție și de exploatare.

13.4. Aplicarea instrumentelor de îmbunătățire a calității conform standardelor ISO

Îmbunătățirea continuă a performanțelor organizației, ar trebui să fie un obiectiv permanent, mai ales dacă în cadrul organizației se aplică un sistem de calitate bazat pe prevederile familiei de standarde ISO 9000. Majoritatea specialiștilor consideră «îmbunătățirea continuă a calității» ca fiind cel mai important principiu al *managementului calității totale*.

13.5. Brainstorming

În traducere – *furtuna ideilor* – este o metodă interactivă de grup care ajută la generarea de idei și la stimularea gândirii creative. Brainstorming-ul este folosit în managementul calității cu scopul de a găsi cele mai bune soluții la problemele și oportunitățile legate de îmbunătățirea calității produselor sau proceselor.

Brainstorming-ul conduce la dezvoltarea de idei noi ce rezultă din discuțiile purtate între mai mulți participanți, fiecare participant venind cu o mulțime de sugestii privind soluționarea problemei supuse analizei. Rezultatul acestor discuții se soldează cu alegerea celei mai bune soluții de rezolvare a problemei dezbătute.

Brainstorming-ul se desfășoară în cadrul unei reuniuni de durată a 30–45 minute, grupul de participanți fiind eterogen din punct de vedere al pregătirii și al specializărilor, și fiind coordonat de un lider cu rol de moderator.

Aplicarea acestei metode se bazează pe următoarele reguli:

- ✍ fiecare participant va formula un număr cât mai mare de idei de soluționare a unei probleme, făcând abstracție de calitatea acestora; sunt acceptate chiar idei absurde pentru că uneori acestea pot genera soluții inovatoare;
- ✍ nu sunt acceptate critici cu privire la ideile celorlalți membri ai grupului (nu există idei bune și idei proaste);
- ✍ toate ideile trebuie notate fără a reflecta foarte mult asupra lor, ulterior se va încerca dezvoltarea lor și se va hotărî dacă sunt validate sau nu;
- ✍ se ascultă cu atenție fiecare propunere, încercându-se ulterior: asocieri, adaptări, substituiri, argumentări.

13.6. Stratificare

Analiza prin stratificare este o metodă statistică de *identificare a surselor de variație* a datelor culese, prin gruparea lor în funcție de diferiți factori.

Stratificarea constă în împărțirea datelor culese în subseturi (straturi) în interiorul fiecăreia dintre ele fiind selectat un eșantion independent. Alegerea straturilor este determinată de obiectivele anchetei statistice, de distribuțiile frecvenței variabilelor principale de interes și de precizia dorită.

Spre exemplu, în cadrul unei organizații, *procesele* se desfășoară pe mai multe niveluri, procesele de la un nivel inferior obținându-se prin împărțirea în sub-procese a proceselor de rang superior (a se vedea figura 10).

Similar, tehnica stratificării poate fi utilizată și în cazul *produselor/serviciilor*, prin gruparea datelor pe tipuri de mașini, de materiale, de metode de prelucrare, pe operatori, pe schimburi, etc..

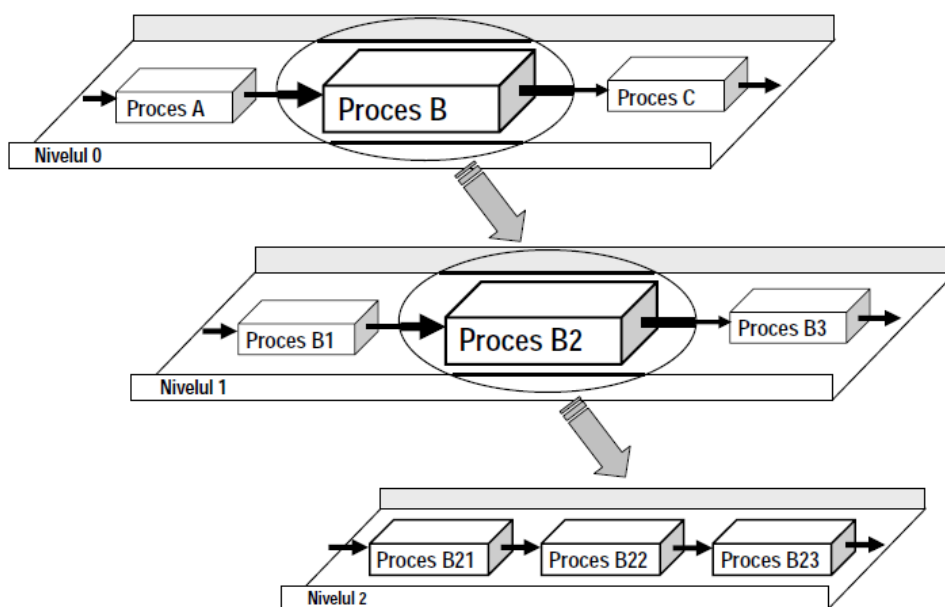


Figura 15. Stratificarea Proceselor într-o Organizație

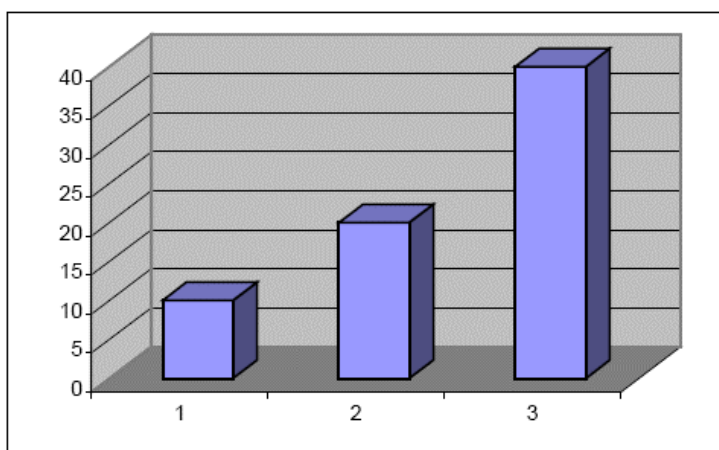
Sursa: Morariu O. C. (2006) „Sistemul de management al calității”, Brașov: Editura Universității „Transilvania”.

13.7. Grafice

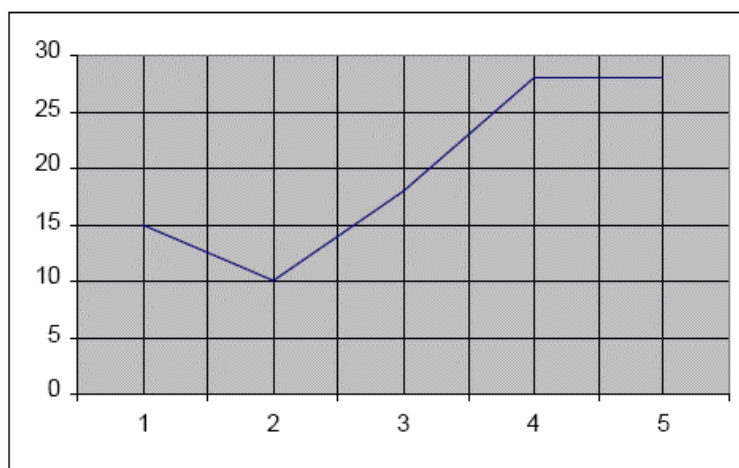
Graficele sunt reprezentări plane ce permit înțelegerea ușoară a situației și a datelor analizate. Acestea permit identificarea rapidă a tendințelor și a caracteristicilor analizate și facilitează înțelegerea informațiilor transmise.

În domeniul calității, se pot folosi mai multe tipuri de grafice:

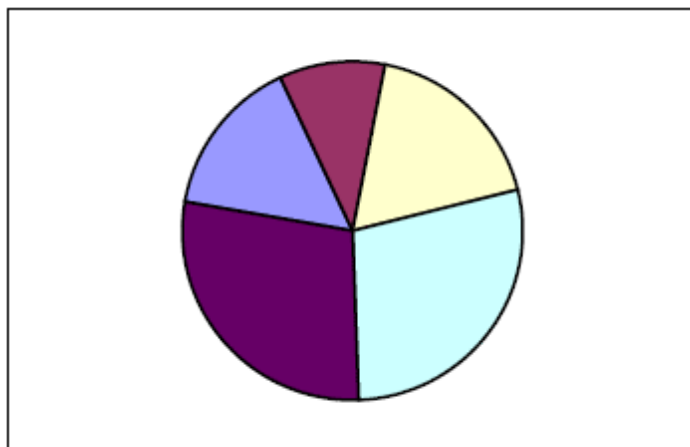
↳ graficul de bare – pentru a indica mărimea diferitelor cantități;



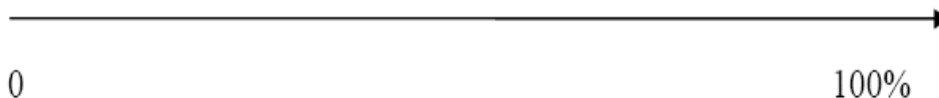
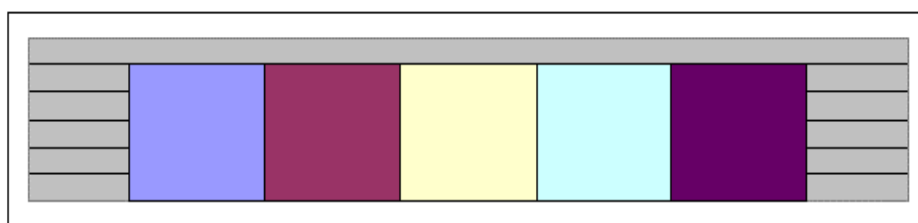
↳ graficul de linii – pentru a indica schimbările survenite în timp;



↳ graficul de sectoare (sectoare de cerc) – pentru a indica ansamblu de date prelucrate;



↳ graficul bandă (bandă divizată de la 0 la 100%) – pentru a indica ansamblu de date prelucrate;



↳ graficul Gantt – pentru a indica dezvoltarea în timp a unui plan.

Faze	Timp			
	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4
a	→			
b		→		
c	→			
d			→	

13.8. Diagrame & Histograme

Din categoria instrumentelor calității fac parte:

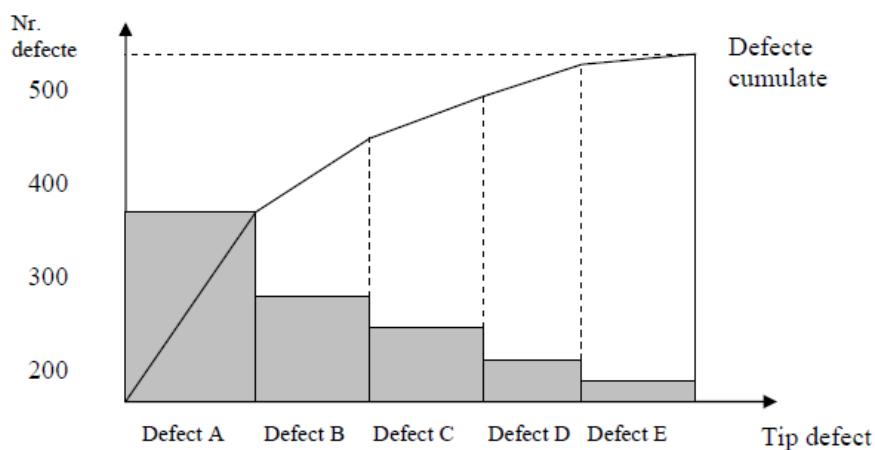
↳ diagrama Pareto – este un grafic specializat ce evidențiază frecvența relativă a diferitelor probleme sau caracteristici (rebuturi, defecte,

reclamații, greșeli, erori, reparații, etc.).

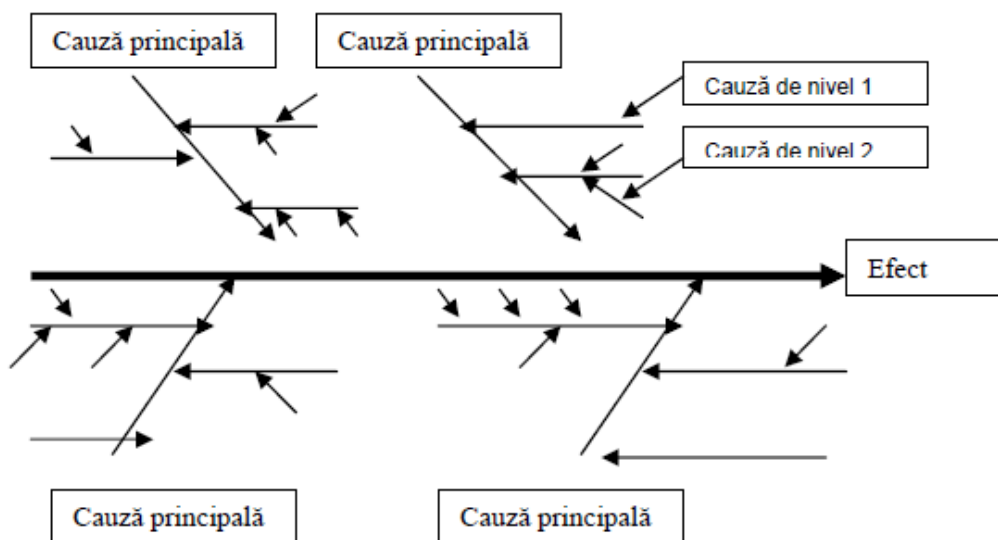
Diagrama Pareto permite evidențierea celor mai importante elemente ale unei probleme, asupra cărora trebuie acționat cu prioritate, fiind utilizată cu precădere în analiza cantitativă a defectelor.

Principalele etape în construirea unei diagrame Pareto:

1. se stabilesc elementele de studiat (de exemplu: tipuri de defecte);
2. se stabilește modalitatea de exprimare a elementelor (în valori absolute sau relative);
3. se stabilește perioada de culegere a datelor;
4. se culeg datele și se ordonează într-un tabel în ordinea descrescătoare a frecvenței de apariție;
5. se trasează graficul de bare (pentru fiecare defect se construiește o bară de înălțime corespunzătoare frecvenței defectului);
6. se trasează linia frecvențelor cumulate.



↳diagrama cauză-efect (Ishikawa) – este utilizată analiza și reprezentarea grafică a relațiilor dintre un efect dat (o caracteristică de calitate) și cauzele sale posibile (factorii de influență); deci, permite identificarea cauzelor unei probleme.



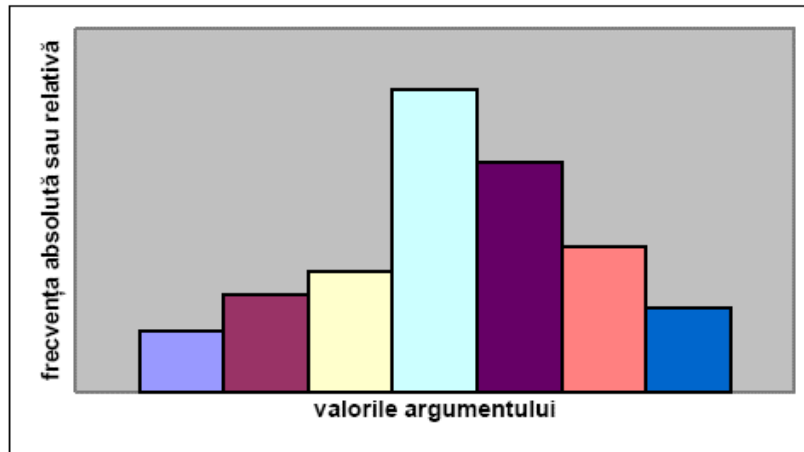
Se mai numește și diagrama „os de pește” deoarece cele mai multe cauze pot fi clasificate în cauze principale (majore), secundare, terțiare, etc., pe diferite niveluri de importanță, astfel încât reprezentarea grafică seamănă cu scheletul unui pește.

Principalele etape în construirea unei diagrame „cauză-efect”:

1. se definește problema a cărei cauze vor fi analizate;
2. se stabilesc principalele categorii de cauze posibile:
 - a. în domeniul *producției*, sunt delimitate următoarele categorii de cauze: **M**aterii prime (resurse materiale); **M**așini, utilaje, echipamente de lucru; **M**etode, procedee de lucru; **M**âna de lucru (resursa umană); **M**ediul, **M**ăsurarea, metodele și mijloacele de măsurare «**Cei 6M**»
 - b. în domeniile *extra-productive*, sunt delimitate următoarele categorii de cauze: **P**olitici; **P**roceduri; **P**ersonal; **P**oziție (amplasare) «**Cei 4P**»
3. se identifică toate cauzele posibile și se încadrează într-una din categoriile anterior menționate;
4. se construiește diagrama, prin menționarea efectului în căsuța din dreapta;
5. se dezvoltă diagrama prin repartizarea cauzelor pe fiecare nivel de

detaliere, într-un mod corelat, explicit și rațional, în: cauze principale, secundare, minore.

↳ histograma – este utilizată pentru reprezentarea grafică a distribuției unui ansamblu de date; în domeniul asigurării calității, facilitează evidențierea punctelor critice asupra cărora trebuie concentrate eforturile de îmbunătățire.



Principalele etape în construirea unei histograme:

1. se culeg datele ce vor fi analizate;
2. se stabilește numărul de intervale în care vor fi împărțite datele;
3. se determină intervalul maxim de variație a datelor (diferența dintre valorile extreme)
4. se determină mărimea intervalelor, prin împărțirea intervalului maxim de variație a datelor, la numărul de intervale;
5. se stabilesc limitele fiecărui interval;
6. se construiește diagrama, pe abscisă marcându-se intervalele delimitate, iar pe ordonată, frecvența datelor.

↳ fișa de inspecție – se utilizează pentru înregistrarea sistematică a datelor referitoare la calitate.

Principalele etape în construirea unei fișe de inspecție:

1. se definește scopul urmărit prin culegerea datelor;

2. se stabilesc datele necesare pentru atingerea scopului;
3. se stabilește metodologia de analiză a datelor;
4. se întocmește fișa pentru înregistrarea datelor, relevând următoarele informații: Cine? Unde? Când? Cum? De ce?, Cât?;
5. se stabilește durata de urmărire a evoluției problemei;
6. se înregistrează datele în fișă.

Aplicarea instrumentelor de îmbunătățire a calității conform standardelor ISO se realizează prin:



implementarea, la nivelul organizației, a unei abordări concentrate pe îmbunătățirea continuă a performanțelor;



instruirea angajaților în ceea ce privește instrumentele și metodele prin care performanțele pot fi îmbunătățite continuu;



utilizarea evaluării periodice față de criteriile stabilite pentru a identifica zonele unde există posibilitatea de îmbunătățire;



transformarea îmbunătățirii continue a produselor, proceselor și sistemelor, într-un obiectiv pentru fiecare angajat al organizației;



îmbunătățirea continuă a eficienței și eficacității, stabilirea unui set de indicatori prin care se poate măsura îmbunătățirea continuă, precum și recunoașterea și implementarea îmbunătățirilor;



promovarea acțiunilor bazate pe prevenire.

14. APLICAȚII II



Haideți să conturăm profilul auditorului:



✎ comportament personal



✎ cunoștințe și aptitudini

Test de evaluare II



Definiți «strategia Kaizen »



Definiți «ciclul PEVA »



Definiți principiul «zero defecte»

Lucrare de verificare II



Întocmiți politica referitoare la calitate pentru o organizație și stabiliți obiectivele în domeniul asigurării calității.

15. BIBLIOGRAFIE

Al-Hawari, Moh. D. (2006). The effect of automated service quality on bank financial performance and the mediating role of customer retention. In: *Marketing Intelligence & Planning* website, 24 (2).

Brudiu L. (2020). Instruire auditori interni. Implementare cerințe: SR EN ISO 9001:2015; SR EN ISO 19011:2018” – suport de curs nepublicat, furnizat în cadrul activității de formare *Auditori interni pentru sistemul de management al calității*, activitate desfășurată la Universitatea Danubius din Galați în perioada 17-18 septembrie 2020.

Cernavsca O. (2018) „Managementul calității totale – factor de sporire al performanțelor în domeniul producerii materialelor de finisare”, *Teză de doctorat* în domeniul «Științe sociale și economice», coord. conf.univ.dr. Țurcanu Gh., Academia de Studii Economice a Moldovei, Chișinău, C.Z.U.347.73(473)(043).

Cernavsca O. (2018). Managementul calității totale – factor de sporire al performanțelor în domeniul producerii materialelor de finisare. *Teză de doctorat* în domeniul Științe sociale și economice, coord. conf.univ.dr. Țurcanu Gh., Academia de Studii Economice a Moldovei, Chișinău.

Ciurea S. & Drăgulescu N. (1995) *Managementul calității totale: Standarde ISO 9004 comentate*. București: Ed. Economica.

Drăgulescu N. & Drăgulescu M. (2003). *Managementul calității serviciilor*. București: Ed. Agir.

Ealey, L. A. (1988) *Quality by design: Taguchi methods and U.S.Industry*. Dearborn Mich, ASI Press.

Enătescu A. M. & Enătescu, M. A. (2000). *Calitate, Terminologie Comentată*. București: Ed. Tehnică.

Feigenbaum, A. V. (1982).Quality and business growth today. *Quality Progress*. Vol. 15, No. 11.

Frăsineanu, I. & Frăsineanu, C. (2003). Cultura economică din perspectiva asigurării calității totale pentru un produs, vol. *Educație economică*. București: Ed. Economică.

http://cjvs.eu/sipoca/download/14_Suport_curs_Manager_SMC.pdf.

http://cndiptfsetic.tvet.ro/documente/CRR_Nivel%203%20avansat_anul%20I_Analist%20programator.doc.

<http://documents.mx/download/link/ical>

<http://documents.tips/documents/cap-5-standarde-utilizate-in-domeniul-calitatii.html>.

<http://documents.tips/documents/tehnologia-de-fabricare-a-chiflelor.html>.

[http://fspac.ubbcluj.ro/moodle/pluginfile.php/10155/course/overviewfiles/Curs%20Managementul%20calitatii%20\(ID\).pdf?forcedownload=1](http://fspac.ubbcluj.ro/moodle/pluginfile.php/10155/course/overviewfiles/Curs%20Managementul%20calitatii%20(ID).pdf?forcedownload=1).

<http://legislatie.just.ro/Public/FormaPrintabila/00000G17SP31B58DDGQ2LPKS0PNZKG2Y>.

http://sjse-ct.spiruharet.ro/images/secretariat/secsjse-ct/biblioteca_virtuala_management/sinteze_si_intrebari_orientative/2015-2016/an_1_man_2015-2016/sem_2/04_managementul_proiectelor/Curs_Managementul_Proiectelor_an_I_Man.pdf.

http://snspa.ro/wp-content/uploads/2019/12/PO_23_recunoasterea_calit_doct.pdf.

<http://www.bel.utcluj.ro/dce/didactic/mc/mc.htm>.

http://www.bel.utcluj.ro/dce/didactic/mc/MC_curs_9_Calitate.pdf.

http://www.hypercube.ro/files/Proiect_MC_2.pdf.

<http://www.insse.ro/cms/files/eurostat/Ghid%20de%20calitate%20al%20statistici%20oficiale.pdf>.

http://www.intreprinzator.com/claroline/claroline-latest/courses/MANDEZ01/document/CURS_FINAL_MDD.pdf.

<http://www.sipoca79.ro/wp-content/uploads/2018/12/1.Manualul-sistemului.pdf>.

<http://www.stiucum.com/economie/economie-generala/Notiuni-privind-calitatea-marf13395.php>.

<http://www.suub.ro/wp-content/uploads/2011/05/PS-8.2.2-AUDIT-INTERN.doc>.

<https://academiaindustriala.ro/curs-managementul-calitatii-in-productie/>.

<https://conspecte.com/Expertiza-Merceologica/controlul-calitatii.html>.

<https://conspecte.com/Managementul-calitatii/calitatea-produselor-si-serviciilor-in-economia-contemporana.html>.

<https://documents.mx/documents/calitatea-servicilor.html>.

<https://documents.mx/documents/sr-iso-19011-20031.html>.

<https://felder-gruppe.ro/calitate/functiile-managementului-calitatii/>.

<https://felder-gruppe.ro/calitate/functiile-managementului-calitatii/>.

<https://fr.scribd.com/document/357704975/Download-File-1-pdf>.

https://issuu.com/vdiancu/docs/managementul_calitatii_-_subiecte.

<https://ro.wikipedia.org/wiki?curid=2315024>.

<https://ro.wikipedia.org/wiki?curid=2321908>.

https://standard.md/public/files/2016/doc/Sistemul_de_management_al_calitii.pdf

https://website.univath.ro/sites/default/files/2021-02/Ghid_auditare_interna.pdf.

<https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100007.pdf>.

<https://www.iso.org/standards.html>.

<https://www.scribgroup.com/afaceri/economie/INTRODUCERE-IN-TEORIA-CALITATI31648.php>.

<https://www.slideshare.net/csvsergiu/managementul-calitatii-suport-de-curs-oprean-ctitu-m>.

https://www.tuv-austria.ro/files/cert/TAR-R-01_Reguli_privind_Certificarea_Sistemelor_de_Management_a_TUV_AUSTRIA_ROMANIA.pdf.

https://www.umfst.ro/fileadmin/man_calit/Tutorial_MC.pdf.

<https://www.universuljuridic.ro/codul-de-conduita-etica-al-personalului-din-sistemul-administratiei-penitenciare-a-fost-aprobat-decizia-anp-nr-321-2021/>.

https://www.upit.ro/_document/35994/procedura_de_sistem_controlul_documentelor_2019_-_revizia_4.pdf.

Ilieș L. (2003) *Managementul calității totale*, Cluj-Napoca: Ed. Dacia, ISBN: 973-35-1686-4.

Ilieș L. (2003) *Managementul calității totale*, Cluj-Napoca: Editura Dacia, ISBN: 973-35-1686-4.

International Organization for Standardization (2015) *Quality management principles*, Switzerland: ISO Central Secretariat, ISBN 978-92-67-10650-2, disponibil la: iso.org.

Măjinescu M. I., Bălășoiu T., Dobre M. (2006) *Auxiliar curricular pentru ciclul superior al liceului – modulul. Asigurarea calității*”, Ministerul Educației și Cercetării: programul Phare TVET RO 2003/005 – 551.05.01-02.

Miclaus M. I. (2006) *Managementul Calității*. <https://www.crest.ro/bibliografie/crest%20bibliografie%20cursuri%20nr.44.pdf>.

Mitran P. C. (2015) *Audit și certificarea calității*, Note de curs, Constanța.

https://sjse-ct.spiruharet.ro/images/secretariat/secsjse-ct/biblioteca_virtuala_moa/sinteze_si_intrebari_orientative_moa/an_universitar_2015-2016/an_2_MOA_2015-2016/sem_1/05_audit_si_certificarea_calitatii/Master_MOA_AUDIT.pdf.

Mitran P. C. (2015). *Audit și certificarea calității*, Note de curs, Constanța. https://sjse-ct.spiruharet.ro/images/secretariat/secsjse-ct/biblioteca_virtuala_moa/sinteze_si_intrebari_orientative_moa/an_universitar_2015-2016/an_2_MOA_2015-2016/sem_1/05_audit_si_certificarea_calitatii/Master_MOA_AUDIT.pdf.

Moldovan, R. *Managementul Calității*, suport curs elaborat sub egida proiectului: „Centrul de Excelență în Promovarea Femeii pe poziții calificate și înalt calificate în Sectorul Comercial” (POS DRU/144/6.3/S/126027), proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013.

Morariu, O. C. (2006). *Sistemul de management al calității*”, Brașov: Editura Universității Transilvania.

Moțoiu, R. (1994). *Ingineria calității*. București: Ed. Chiminform Data.

Olaru, M. (1995). *Managementul Calității*. București: Ed. Economica, ISBN: 973-918-8066.

Paraschivescu, A. O. (2006). *Managementul Calității*. Iași: Ed. Tehnopress.

Pugna, A. (2017). *Ingineria și managementul calității*. Universitatea Politehnica Timișoara, România, curs disponibil on-line la adresa: http://mpt.upt.ro/resurse-utile/nou/pdf/cursuri/IMC/Curs_IMC_Pugna.pdf.

Raboca, H. M. (2012) *Managementul calității*: Curs digital. București:

Sandru, A. (2015) *Managementul calității*. Tourism, Hotel and Restaurant Consulting Group.
https://www.academia.edu/36453949/MANAGEMENTUL_CALITATII.

Șraum, Gh. (2000) *Merceologie și asigurarea calității*. Cluj-Napoca: Ed. George Barițiu.

Stanciu, I. (2002) *Calitologia - Știința calității mărfurilor*. București: Editura Oscar Print.

Thierry, S. (1993) *Qualite-Assurance de la Qualite*, Suport de curs, Paris.
<https://ru.scribd.com/document/251341319/TQM-Managementul-Calitatii-Totale>.