

CAPITOLUL 1

CONCEPTUL CALITATE

Obiectivele acestui capitol sunt:

- *Să prezinte importanța cunoașterii calității;*
- *Să prezinte și să explice aspectele esențiale ale calității;*
- *Să definească calitatea din perspectiva economică și tehnică.*

1.1. INTERESUL PENTRU CALITATE

Produsele sunt realizate pentru a satisface anumite nevoi sau cerințe ale consumatorilor, de ordin material, spiritual, social și ecologic. Valorile caracteristicilor produselor materiale, ale serviciilor, etc. constituie un răspuns la aceste cerințe.

Din această perspectivă, prin produs se înțelege o entitate folosită pentru a satisface anumite nevoi.

Cerințele sunt dinamice, schimbându-se în timp, din acest considerent decurgând caracterul dinamic al caracteristicilor, inclusiv al calității.

Cerințele consumatorilor trebuie să fie identificate de furnizorul de produse, care trebuie să vină în întâmpinarea clientului, pentru că s-a dovedit că acesta poate să fie nemulțumit de produs, chiar dacă acesta corespunde specificațiilor contractuale, dar care nu au fost corect exprimate.

Din aceasta perspectivă furnizorul trebuie să transpună în produs cerințele explicite exprimate în mod direct de client în comenzi, contracte, solicitări în raporturile directe dintre client și furnizor dar și cerințele implicite, care nu au fost exprimate în mod direct de client în momentul încheierii contractului, dar există la produse similare ale producătorilor concurenți. Acestea există ca stări de fapt determinate de produsele similare existente pe piață și ale căror caracteristici trebuie avute în vedere la produsul furnizat.

CONCLUZIE

Trebuie să se identifice toate caracteristicile produsului care satisfac clientul, indiferent dacă acestea au fost exprimate sau nu. Produsul furnizat trebuie să conțină cerințele explicite și cerințele implicite ale clientului.

Pentru stabilirea caracteristicilor produselor trebuie să se identifice în primul rând părțile implicate pentru care produsul prezintă semnificație. Acestea sunt:

- clientul (beneficiarul produsului),
- furnizorul (producătorul) și
- alte părți interesate, care pot fi diferite instituții ale statului dar și societate în ansamblul ei (în afara clientului și furnizorului).

Fiecare din cele trei entități are cerințe sau interese specifice față de produs, iar la intersecția acestora se situează calitatea cerută de client, produsă de furnizor și agreată de societate (Fig. 1.1).

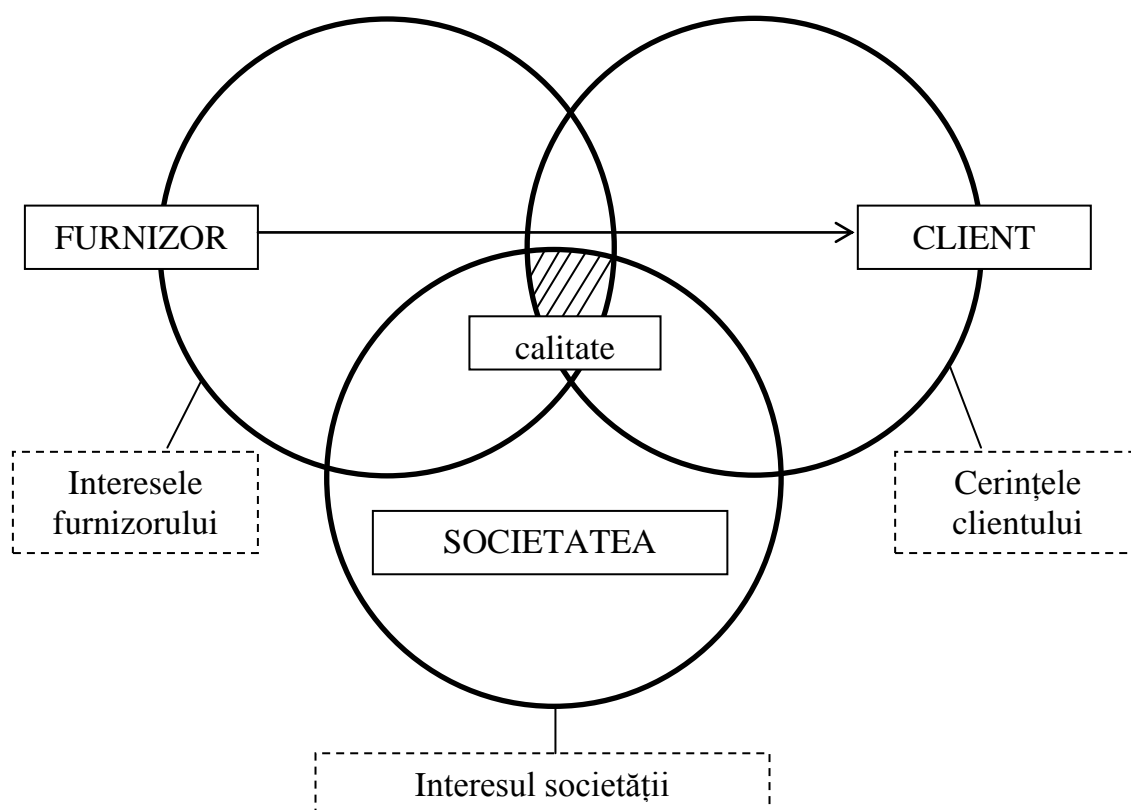


Figura 1.1: Interesul pentru calitate

Clientul urmărește satisfacția propriilor cerințe prin achiziția produsului, îndeplinite de caracteristicile acestuia, la prețuri de achiziție convenabile. Clientul este interesat de utilitatea produsului, dar analizează situația pieței (produse similare, preț de livrare etc.) și comportarea produsului în timp, exprimată prin fiabilitatea acestuia.

Furnizorul este interesat să obțină propria satisfacție, pe cea a proprietarilor (de a crea profit) dar și a salariaților (de ași păstra locurile de muncă), prin desfacerea produsului, care asigură sustenabilitatea firmei producătoare. Furnizorul este interesat

de utilitatea produsului, dar analizează în paralel competitivitatea de pe piață și munca înglobată în produs.

Societatea are propriile cerințe exprimate prin legi, standarde, norme, condiții de siguranță, sănătate, mediu, conservarea energiei etc., care sunt exprimate de legislație ca o formă de protecție colectivă față de introducerea pe piață a produsului. Ele exprimă și garantează „un nivel optim al calității pentru comunitate în ansamblul său”, reglementează „doctrina tehnică comună societății”, acordul de voință asupra cerințelor formulate față de produsele furnizate, metodele de control aplicate produselor etc. Pe de altă parte, societatea este interesată de protecția membrilor săi, dar și de concurența loială pe piață.

1.2. PRODUSUL ȘI PERIOADELE SALE SEMNIFICATIVE

Standardul ISO 9000 [***a] definește **produsul** ca rezultat al unui proces, evidențiind patru categorii generice de produse, după cum urmează:

- *Hardware* (de exemplu o parte mecanică a unui motor). Hardware-ul este în general tangibil și cantitatea sa este o caracteristică măsurabilă;
- *Materiale procesate* (de exemplu lubrifianți). Materialele procesate sunt în general tangibile și cantitatea lor este o caracteristică continuă.
- *Software* (de exemplu un program de calculator, un dicționar). *Software-ul* constă din informații și este în general imaterial și poate să fie sub formă de abordări, tranzacții sau proceduri;
- *Servicii* (de exemplu transport). *Serviciul* este rezultatul cel puțin al unei activități necesare a fi realizate la interfața dintre furnizor și client și este în general imaterial.

Hardware-ul și materialele procesate sunt adesea denumite bunuri.



EXEMPLU ILUSTRATIV: *Prestarea unui serviciu poate implica de exemplu, următoarele:*

- activitate desfășurată asupra unui produs material furnizat de client (de exemplu un autoturism care urmează să fie reparat);
- activitate desfășurată asupra unui produs imaterial furnizat de client (de exemplu declarația de venit care necesită pregătirea unei metode de impozitare);
- livrarea unui produs imaterial (de exemplu livrarea de informații în contextul transferului de cunoștințe);
- crearea unei ambianțe pentru client (de exemplu în hoteluri și restaurante) [***a].

Anumite produse cuprind elemente care aparțin diferitelor categorii generice de produse. Pentru încadrarea produsului într-o anumită categorie generică de produs se determină elementul dominant din componența acestuia.



EXEMPLU ILUSTRATIV:

Produsul „automobil” constă din hardware (de exemplu anvelopele), materiale procesate (de exemplu combustibilul, lichidul de răcire), software (de exemplu programul software de control al motorului, cartea mașinii) și servicii (de exemplu explicațiile de operare date de vânzător) [***a].

Calitatea este o reflectare a cerințelor sociale, evidențiată în perioada de utilizare a produsului. Perioadele semnificative ale unui produs sunt (Fig. 1.2):

- Perioada de realizare (când produsul este proiectat și fabricat) – caracterizată prin munca înglobată în produs;
- Perioada comercială (când produsul finit este oferat și vândut clientului) – caracterizată prin competitivitatea produsului;
- Perioada de utilizare (când produsul este folosit de client, până la casare acestuia) – caracterizată prin folosirea produsului.

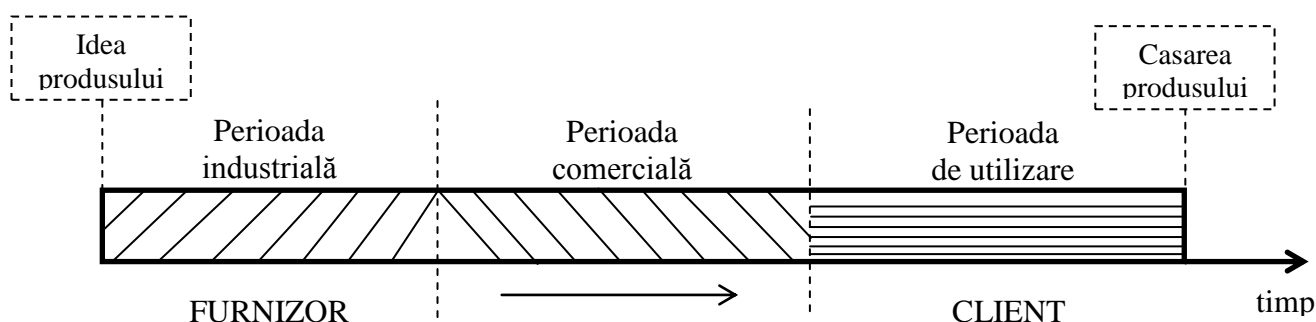


Figura 1.2: Perioade semnificative din viața unui produs

Caracteristicile calitative ale produsului rezultă studiind toate perioadele semnificative ale acestuia, de la concepție până la casare, iar caracteristicile procesului de producție, caracteristicile de livrare ale produsului și cele ce descriu comportarea sa în timp sunt în această interpretare caracteristici calitative.

Într-o primă accepție prin *calitate se înțelege o imagine a produsului formată din caracteristicile sale*.

1.3. ORIENTĂRI ÎN DEFINIREA CALITĂȚII

Conceptul „calitate” are o utilizare foarte largă, în multe discipline, ceea ce face extrem de dificilă definirea sa din punct de vedere științific. Înțelesul acestui termen este diferit în filozofie, tehnică sau economie.

Literatura de specialitate tehnică și economică prezintă o serie de definiții ale conceptului „calitate”. În esență, înțelesurile date acestui termen sunt:

- *satisfacerea cerințelor clientului;*
- *utilitatea produsului;*
- *conformitatea cu specificațiile;*
- *corespunzător pentru utilizare etc.*

Profesorul Darwin A. GARWIN, de la Universitatea Harvard, a evidențiat cinci orientări principale în definirea calității produselor: transcendentă, spre produs, spre proces, spre costuri și spre utilizator [OLA04].

- a. ***Orientarea transcendentă*** prezintă calitatea ca o entitate atemporală, percepută de fiecare individ în mod subiectiv. Această orientare nu permite definirea clară a conceptului calitate, dar nici măsurarea ei, fiind din acest punct de vedere fără utilitate practică. O asemenea abordare este proprie întreprinderilor care afirmă că „doresc să atingă perfecțiunea prin calitate”, sau doresc să ofere prin produsele sale „gustul perfecțiunii și perfecțiunea gustului”.
- b. ***Orientarea spre produs*** definește calitatea ca reprezentând ansamblul caracteristicilor de calitate ale produsului. Diferențele de ordin calitativ între produse se reflectă în diferențele care apar între caracteristicile acestora. De exemplu calitatea unui covor este cu atât mai ridicată cu cât desimea acestuia exprimată prin numărul de noduri pe dm^2 , este mai mare. Aceasta duce la concluzia că o calitate mai ridicată se poate obține numai cu costuri mai ridicate.

Prin urmare dependența dintre variația caracteristicilor și nivelul calității produselor a permis introducerea modelări matematice pentru estimarea acestui nivel.

Orientarea spre produs este diametral opusă orientării transcendente, calitatea fiind considerată o mărime măsurabilă cu exactitate. Adepților acestei teorii li se reproșează că în definirea calității se face abstracție de cerințele clientului, iar pentru evaluarea calității se iau în considerare o multitudine de caracteristici ale produsului, dar rezultatul evaluării nu reprezintă o măsură a calității înșăși.

- c. ***Orientarea spre procesul de producție*** definește calitatea din perspectiva producătorului, produsul fiind apreciat cu un nivel calitativ ridicat, atunci când corespunde specificațiilor. De exemplu pentru un autoturism sunt prevăzute o serie de cerințe tehnice cu privire la consumul de combustibil, viteza maximă, demaraj, sarcina utilă etc. Dacă aceste cerințe sunt îndeplinite, autoturismul este considerat de calitate corespunzătoare.

Această orientare a fost definită de Crosby, prin prisma „conformității cu cerințele” („*conformance to requirements*”). Potrivit acesteia numai abaterile de la specificații înseamnă diminuări ale calității, ori pentru un utilizator este posibil ca un produs realizat potrivit specificațiilor să fie considerat un produs de calitate. Un autoturism german poate să fie considerat de o calitate superioară unui autoturism turcesc, chiar dacă ambele produse corespund specificațiilor.

- d. ***Orientarea spre costuri***, definește calitatea prin intermediul costurilor de producție și implicit a prețurilor de desfacere. Un produs este apreciat ca fiind de calitate, atunci când oferă anumite performanțe la un nivel acceptabil a prețului de desfacere. Această orientare este agreată de consumatori, care apreciază calitatea produselor în corelație directă cu prețul de vânzare.
- e. ***Orientarea spre utilizator***, a fost introdusă de Juran, care a definit calitatea produsului prin aptitudinea de a fi „corespunzător pentru utilizare” („*fitness for use*”). Ea reflectă spiritul economiei de piață, fiecare client având preferințe individuale, care pot fi satisfăcute prin diferențierea caracteristicilor produselor. În final, cumpărătorul hotărăște ce este calitatea.

1.4. PIRAMIDA CALITĂȚII

Calitatea poate fi definită printr-un ansamblu de patru componente, evidențiate grafic prin vârfurile de la baza unei piramide, denumită piramida calității (Fig. 1.3).

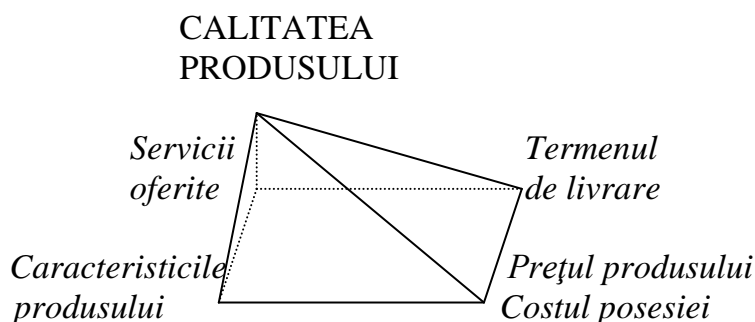


Figura 1.3: Piramida calității

Caracteristicile produsului, se diferențiază la rândul lor, de la caz la caz, în funcție de categoria generică în care este încadrat produsul. În cazul produselor hardware caracteristicile sunt indicate în tabelul 1.1.

Tabelul 1.1: Caracteristici ale produselor hardware

Nr. crt.	Grupa de caracteristici	Aspecte descrise
1.	<i>Constructive</i>	Definesc soluțiile tehnice adoptate (de exemplu: dimensiuni, masă, caracteristicile subansamblurilor componente etc.).
2.	<i>Funcționale</i>	Definesc rezultatele obținute în exploatarea produsului (de exemplu: consum de energie, consumuri specifice, randament, viteză, productivitate, fiabilitate, mentenabilitate etc.).
3.	<i>Ergonomice</i>	Constituie o subgrupă a caracteristicilor constructive și funcționale, care răspund preocupărilor ca un produs să corespundă cerințelor operatorului uman, ținând seama de posibilitățile fiziologice, senzoriale, nervoase limitate ale acestuia, astfel încât produsul să permită un maxim de satisfacție
4.	<i>Estetice</i>	Se referă la design prin existența anumitor proporții ale dimensiunilor principale, la unitatea compoziției, a gradului de finisare, a simplității și funcționalității produsului, cromatică, încadrarea în modă etc. Aceste caracteristici pot fi apreciate în mod obiectiv pe baza unor criterii formulate de specialiști, astfel încât un produs să corespundă noțiunilor de „frumos, confort vizual, încadrare în modă”, care sunt relative și specifice fiecărui om în parte.

5.	<i>Tehnologice</i>	Evidențiază posibilitățile de execuție a produsului într-un sistem tehnologic dat. Trebuie avut în vedere gradul de diversificare / tipizare al produsului, deoarece cu cât avem de-a face cu un număr mai mare de componente tipizate sau standardizate, tehnologia realizării produsului complex este facilitată și cheltuielile sunt mai mici.
6.	<i>De identificare</i>	Au în vedere ca în toate etapele procesului productiv să fie posibilă identificarea oricărei componente a produsului și să poată fi stabilită corespondența acesteia cu informațiile documentațiilor constructive, tehnologice, manageriale. Aceste caracteristici nu aparțin produsului ci sistemului de evidență, fiind utilizate la determinarea trasabilității produsului.
7.	<i>Economice</i>	Definesc efortul financiar pentru realizarea produsului, precum și efortul necesar pentru exploatarea acestuia (de exemplu cheltuieli de exploatare, cheltuieli de întreținere-reparații, costul pieselor de schimb etc.)
8.	<i>Ecologice (de protecția mediului)</i>	Se referă la încadrarea procesului tehnologic de execuție și a produsului în raport cu mediul înconjurător, în toate perioadele semnificative din viața produsului (industrială, comercială, de utilizare), inclusiv după expirarea duratei de utilizare și casarea sa.

În cazul produselor software caracteristicile sunt indicate în tabelul 1.2.

Tabelul 1.2: Caracteristici ale produselor software

Nr. crt.	Grupa de caracteristici	Aspecte descrise
1.	<i>Numerice</i>	Reprezintă mărimi fizice, variabile continuu, însoțite de unități de măsură adecvate. Ele se referă la valori nominale, valori medii, intervale de toleranță etc. Ex: Temperatura aerului: + 22°C, ..., +30°C; Durata medie de așteptare la ghișeu: 4 min etc.
2.	<i>Atributive</i>	Acestea se măsoară prin attribute (corespunde/nu corespunde) sau calitative (foarte bine/bine/mediu/rău/foarte rău, sau foarte mare/.../foarte mică). Ex.: Conformitatea cu programul prestabilit: CORESPUNDE; Securitatea bunurilor/persoanelor: MEDIE; Siguranța în funcționare: MARE etc.

Prețul produsului și costul posesiei (costul instalării, al utilizării și al întreținerii), constituie elemente ale competitivității alături de caracteristicile produsului. Acestea constituie o categorie economică distinctă, care deși a fost evidențiată în cadrul caracteristicilor economice, sunt menționate și separat, deoarece au o contribuție comparabilă cu cea a ansamblului caracteristicilor.

Termenul de livrare. În economia de piață respectarea termenului de livrare constituie o condiție indispensabilă a asigurării calității. Un produs sau un serviciu foarte bun, nelivrat la timp de către furnizor, poate să aducă prejudicii grave clientului.

Serviciile oferite constituie în spațiul activităților comerciale, facilități oferite, garanții acordate, activități de service, livrarea pieselor de schimb, formarea personalului de exploatare etc.

CONCLUZIE

Alături de caracteristicile produsului în definirea calității sunt cuprinse și aspectele comerciale, care consideră *eficiența economică* înglobată în calitate.



EXEMPLU ILUSTRATIV:

O fabrică de mașini unelte, pentru a face față concurenței a realizat o freză gigant care prelucra piese agabaritice cu precizii dimensionale foarte ridicate. Această performanță tehnică era unică, iar firma credea că a realizat un produs de bună calitate. După lansarea produsului pe piață, s-au vândut doar două freze, costurile de producție nu s-au amortizat, iar banca creditoare și-a retras sprijinul financiar motivând că: „deși produsul are o tehnicitate ridicată, el nu este competitiv și prin urmare nu este de calitate”[ION13].

CONCLUZIE

În economie se apreciază că un produs este de calitate atunci când clientul revine să îl cumpere.

1.5. DEFINIREA CALITĂȚII ÎN PRACTICA TEHNICĂ ȘI ECONOMICĂ

Etimologia cuvântului „calitate” provine din limba latină, unde *qualis* înseamnă *fel de fi*.

Deși în literatura de specialitate există o multitudine de definiții ale calității, în practica tehnică și economică se folosește definiția dată în standardul ISO 9000, conform căruia:

Calitatea reprezintă măsura în care un ansamblu de caracteristici intrinseci îndeplinesc cerințele.

Nota 1: Termenul „calitate” poate fi utilizat cu adjective cum ar fi slabă, bună, sau excelentă.

Nota 2: „Intrinsec” ca opus la „atribuit” înseamnă existent în ceva, în special ca o caracteristică permanentă.

CONCLUZIE

O definiție pragmatică a calității este **calitate = utilitate**, aceasta fiind completată de satisfacția generală a părților implicate.

Nu se poate afirma că un client cumpără întotdeauna produsul sau serviciul pe care îl consideră de cea mai bună calitate. Mulți renunță la calitate și aleg produse inferioare calitativ ca să economisească bani sau ca să contribuie la ocrotirea mediului. Din aceste considerente, calitatea a început să fie apreciată prin prisma **valorii produsului**, definită ca raport între calitate și prețul de achiziție [ION13].

1.6. RELAȚIA CALITATE OPTIMĂ – COST AL CALITĂȚII

Între nivelul calitativ al unui produs și costul său, există o strânsă dependență, pusă în evidență în graficul din figura 1.4.

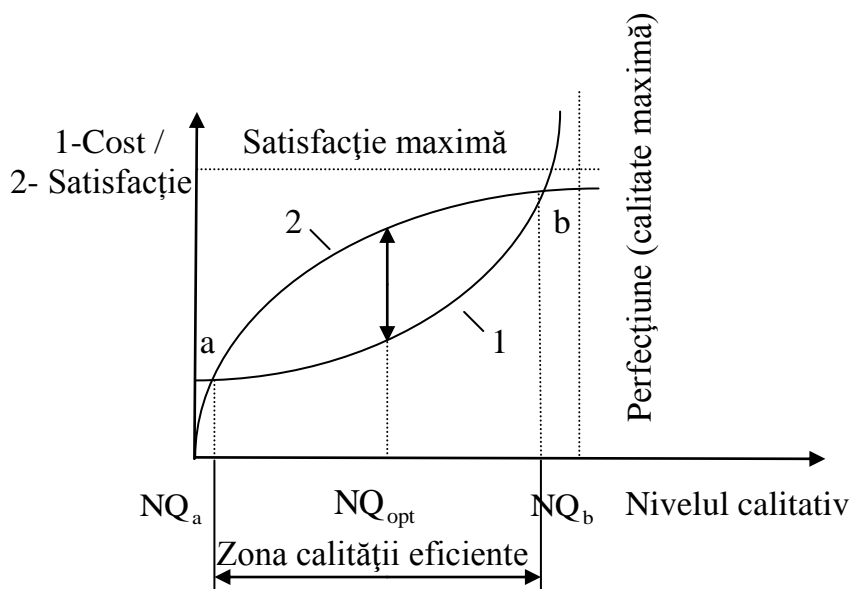


Figura 1.4: Zona calității eficiente

Clientul dorește să obțină un produs ale cărui caracteristici să îi aducă serviciul dorit în condiții optime, la un preț de achiziție cât mai mic, în timp ce producătorul dorește să realizeze aceste performanțe cu un cost cât mai redus.

Contradicția dintre costul unui produs, pe de o parte, și nivelul calitativ, pe de altă parte, a condus la noțiunea de calitate optimă, nivel calitativ ce reprezintă compromisul dintre performanțele unui produs și costul acestuia.

Pe diagrama din figura 1.5, este reprezentată prin curba 1, dependența dintre costul produsului și nivelul de calitate, iar prin curba 2 este reprezentată valoarea de întrebuințare sau serviciul pe care un produs îl reprezintă, pentru posesorul său.

De exemplu, un televizor cu nivelul calitativ zero (fără imagine și sunet), are totuși un cost (curba 1), costul materialelor, manoperei și amortismentul utilajelor. Crescând puțin costurile (materiale mai bune, personal mai calificat), nivelul calitativ

are la început o creștere importantă, după care, oricât de mult ar crește costul, nivelul calitativ variază din ce în ce mai puțin, tinzând asimptotic spre o valoare ideală reprezentată prin dreapta notată „perfecțiune”, astfel că oricât s-ar investi într-un televizor, mai mult decât o imagine clară, sunet armonios și sensibilitate ridicată, nu se pot obține.

Valoarea de întrebuințare, serviciul pe care îl obține posesorul de la un televizor cu nivel calitativ nul, este zero (curba 2 pornește chiar din origine). Prin creșterea nivelului calitativ, valoarea de întrebuințare, crește brusc la început, pentru ca apoi să tindă asimptotic spre o anumită valoare peste care nu se poate trece, reprezentată de dreapta notată „satisfacție maximă”, deoarece un beneficiar nu poate pretinde de la un televizor mai mult decât imagine și sunet.

Cele două curbe se întâlnesc în punctele a și b, în care nivelul calitativ este NQ_a , respectiv NQ_b , iar costul produsului este egal cu valoarea serviciului adus de el. Sub nivelul calitativ NQ_a și peste nivelul calitativ NQ_b , produsul este nerentabil, deoarece costul lui este mai mare decât serviciul adus. Produsul este rentabil numai între NQ_a și NQ_b , interval în care costul lui este mai mic decât valoarea.

Se observă că nivelul calitativ este optim NQ_{opt} , atunci când diferența dintre serviciul adus și cost este maximă, acesta fiind nivelul calitativ avantajos atât pentru furnizor cât și pentru beneficiar.

Nivelul calitativ optim se poate determina și pornind de la costul global al produsului (Fig. 1.5), reprezentat de costul de achiziție plus costul de întreținere în bună stare de funcționare pe toată perioada de utilizare normată a produsului. Nivelul calitativ care corespunde unui cost global minim, se numește nivel calitativ optim.

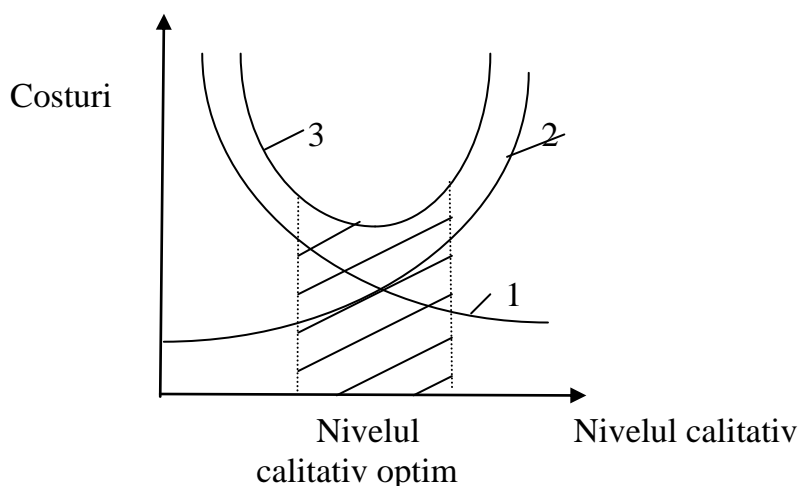


Figura 1.5: Costul global al calității

În figura 1.5, se arată variația costurilor produsului, în funcție de nivelul calitativ, în care curba 1 reprezintă variația costului produsului în funcție de nivelul calitativ al acestuia, curba 2 reprezintă variația costului de exploatare în funcție de nivelul calitativ al produsului, iar curba 3 reprezintă curba de variație a costului global al produsului în funcție de nivelul calitativ al acestuia.

CONCLUZIE

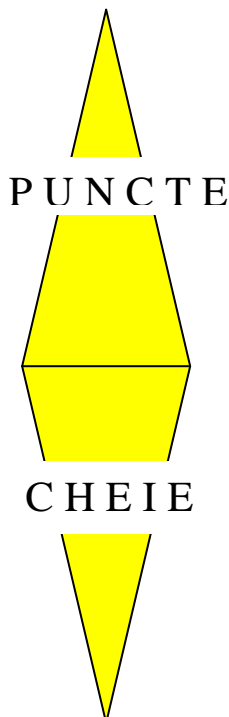
Calitatea constituie un element de optimizare economică, atât pentru producător cât și pentru cumpărător.

Recomandări bibliografice suplimentare:

- [ION13] Ionescu S.C., (2013). *Arhitectura calității*. Editura Politehnica Press. București.
- [MOL11a] Moldovan L., (2011). *Managementul calității*. Editura Universității „Petru Maior” din Tîrgu-Mureș.
- [OLA04] Olaru M., (2004). *Managementul calității*. Editura economică. București

REZULTATE AȘTEPTATE

După studierea acestui capitol ar trebui să înțelegi de ce este importantă calitatea, cum se definește calitatea și modul în care aceasta contribuie la competitivitatea unei organizații.



- Părțile implicate pentru care produsul prezintă semnificație sunt: clientul, furnizorul și
- alte părți interesate.
- Produsul poate fi: hardware, materiale procesate, software, servicii.
- Definirea calității se poate enunța orientată: transcendent, spre produs, spre procesul de producție, spre costuri, spre utilizator.
- Piramida calității este alcătuită din: caracteristicile produsului, prețul produsului - costul posesiei, termenul de livrare, servicii oferite.
- Calitatea reprezintă măsura în care un ansamblu de caracteristici intrinseci îndeplinesc cerințele (definiția dată de ISO 9000).
- Zona calității eficiente: nivelul calitativ este mai mare decât valoarea serviciului adus de produs.

TEST DE AUTOEVALUARE



Încercuiți răspunsurile corecte la întrebările următoare.

ATENȚIE: pot exista unul, niciunul sau mai multe răspunsuri corecte la aceeași întrebare.

- 1) În zona calității eficiente curba costului produsului este:
 - a) deasupra curbei care exprimă valoarea de întrebuințare; Da / Nu
 - b) sub curba care exprimă valoarea de întrebuințare; Da / Nu
 - c) cele două curbe coincid. Da / Nu
- 2) Piramida calității are printre component:
 - a) costul posesiei; Da / Nu
 - b) costul produsului; Da / Nu
 - c) termenul de garanție. Da / Nu
- 3) Printre categoriile generice de produse se numără:
 - a) servicii; Da / Nu
 - b) materiale prelucrate; Da / Nu
 - c) software. Da / Nu
- 4) Nivelul calitativ optim:
 - a) se determină numai în funcție de costul global al produsului; Da / Nu
 - b) este variația costului de exploatare în funcție de nivelul calitativ al produsului; Da / Nu
 - c) corespunde unui cost de achiziție plus cost de întreținere minim. Da / Nu
- 5) Orientări în definirea calității:
 - a) spre utilizator; Da / Nu
 - b) spre furnizor; Da / Nu
 - c) spre societate. Da / Nu
- 6) Caracteristici ale produsului pot fi:
 - a) ergonomice; Da / Nu
 - b) estetice; Da / Nu
 - c) tehnologice. Da / Nu
- 7) Produsul prezintă semnificație pentru:
 - a) client; Da / Nu
 - b) instituții ale statului; Da / Nu
 - c) societate în ansamblul ei Da / Nu
- 8) Termenul calitate poate fi utilizat cu adjective cum ar fi:
 - a) slabă; Da / Nu
 - b) medie; Da / Nu
 - c) ridicată. Da / Nu