

# STRUCTURI ORGANIZAȚIONALE ȘI ÎMBUNĂȚĂȚIREA PROCESULUI DE ANALIZĂ A PROBLEMELOR DE CALITATE ÎNTÂLNITE LA CLIENT

**OLTEANU Diana-Iuliana,**

Conducător științific: Ș.l.dr.ing. **Marius PARASCHIV**

**REZUMAT:** În prezenta lucrare voi prezenta modul de analiză a unei probleme reclamată de către client. Scopul analizei este de a determina cauzele rădăcină care au dus la apariția problemei. Primul pas constă în delimitarea problemei, iar pentru aceasta avem nevoie de recuperarea a cât mai multor informații din unitatea service. Scopul acestui pas este acela de a înțelege cât mai bine cauzele care au dus la apariția problemei. Următorul pas este cel de analiză a informațiilor obținute și a referențialelor existente și de a putea construi un lanț causal care să ne conducă spre cauza sau cauzele rădăcină care au dus la apariția problemei. Ultimul pas este cel de a identifica actorii necesari pentru rezolvarea problemelor și de urmărire a aplicării soluțiilor propuse de aceștia.

**CUVINTE CHEIE:** calitate, analiza, piese, procese, clienti, furnizori, defecte.

## 1 INTRODUCERE

În condițiile mediului social-economic actual, calitatea a devenit un instrument strategic al managementului global al întreprinderilor, precum și un element determinant al competitivității acestora. Este important ca relația calitate - client să fie reflectată mai pregnant în definiția calității, deoarece, practic, beneficiarul - și nu producătorul - hotărăște ce este calitatea.

Cercetările efectuate în domeniu arată că este mai dificil să câștigi un client decât să menții unul existent, costurile determinate de atragerea unui nou client sunt de la 3 la 15 ori mai mari în funcție de ramură și produs decât cele implicate în fidelizarea unui client existent.

Identificarea și îmbunătățirea continuă a procesului de analiză a problemelor apărute la client reprezintă o strategie de păstrare respectiv de menținere a clienților care există deja în portofoliul organizației pentru că loialitatea clientului este determinată de valoarea primită, valoarea primită de client este creată de produsele firmei, succesul obținut pe piețele competitive necesită o orientare spre îmbunătățirea continuă a valorii livrate clientului.

În prezenta lucrare, îmi propun să prezint o metodă folosită pentru identificarea cauzelor unei probleme de calitate apărute la client: cotiera centrală nu mai rămâne în poziția superioară.

## 2 DELIMITAREA PROBLEMEI

O parte dintre clienții noștri reclamă faptul că pentru vehiculele dotate cu cotieră centrală pentru scaunele din față, aceasta nu mai poate fi menținută în poziția superioară.



**Fig. 1. Prezentarea efectului client**

### 2.1 Analiza datelor din rețeaua de unități service

În urma analizei datelor obținute din rețeaua de unități service în urma Ordinelor de Reparație am constatat că există un număr de 12 reclamații cu privire la acest Efect Client, pentru vehiculele fabricate într-o perioadă de 3 luni.

<sup>1</sup> Specializarea Master Concepție și Management în Producție, anul II, Facultatea IMST;  
E-mail: [iulyana\\_diana89@yahoo.com](mailto:iulyana_diana89@yahoo.com);

## STRUCTURI ORGANIZAȚIONALE ȘI ÎMBUNĂȚIREA PROCESULUI DE ANALIZĂ A PROBLEMELOR DE CALITATE ÎNTÂLNITE LA CLIENT

Principalele persoane care sunt afectate de aceasta problemă sunt utilizatorii scaunelor din față ale autovehiculului.

Așa cum am menționat anterior, acest efect client este reclamat pe 12 vehicule, iar împărțirea acestor reclamații în funcție de clasa de kilometraj poate fi următoarea:

- 7 cazuri pentru un kilometraj mai mic de 10km
- 3 cazuri pentru un kilometraj cuprins între 10 – 100 km
- 2 cazuri pentru un kilometraj mai mare de 100km

Analizând aceste date, putem concluziona că efectul client a apărut la primele utilizări ale cotierei centrale.

De asemenea, în afara informațiilor cu privire la kilometrajul de apariție al efectului client, unitățile service au trimis și fotografii în care este prezentată și zona în care este ruptă piesa ( figura 2).

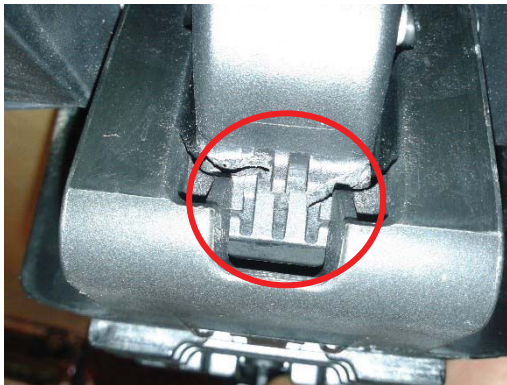


Fig. 2. Zona în care piesa este ruptă

### 2.2 Analiza evoluțiilor realizate asupra piesei

Înainte de recuperarea fizică a pieselor am realizat o căutare în bazele de date existente pentru a vedea dacă aceasta problemă este una nouă sau a mai fost întâlnită și pe alte vehicule în trecut.

Rezultatele căutării ne-au arătat că această problemă nu a fost analizată anterior și nu există nici evoluții ale produsului de-a lungul timpului.

### 2.3 Reproducerea efectului client

Un alt pas important în etapa de delimitare a problemei este reprezentat de etapa de reproducere a efectului client.

Pentru reclamația prezentată, reproducerea efectului client constă în montarea unei piese noi pe un vehicul suport și imaginarea de teste care pot duce la ruperea similară a piesei. Astfel, în cazul nostru, efectul client a fost reprodus prin aplicarea unui efort

în direcția X asupra cotierei în poziția deschis la final de cursă.

## 3 ANALIZA PROBLEMEI

### 3.1 Realizarea Blocului Diagrama

Primul pas necesar pentru analiza unei probleme este stabilirea etapei de viață a piesei în care efectul client apare, în cazul nostru fiind vorba de utilizare de către client, menținere la final de cursă în poziție deschisă.

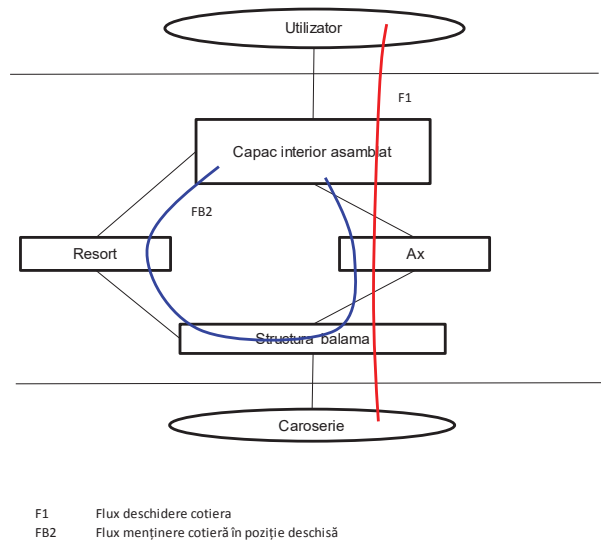


Fig. 3. Bloc diagramă

Prin exploatarea blocului diagramă și a tuturor informațiilor din capitolul 2, modul de defectare ce trebuie validat este: **Pinul ce blochează cotiera în poziție deschisă este rupt.**

### 3.2 Analiza modului de defectare

Analiza vizuală a pieselor recuperate de pe mașinile reclamate a arătat că există o ruptură la nivelul pinului de blocare a cotierei.

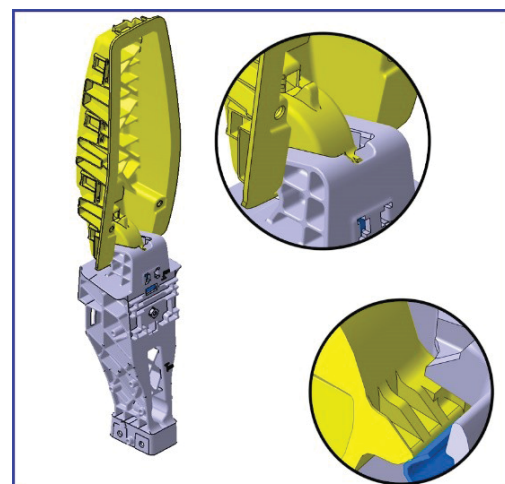


Fig. 4. Cotieră în poziție deschisă

În concluzie, acest mod de defectare este reținut, iar cauzele de defectare asociate sunt următoarele:

CD 1.1: Neconformitate piesă în raport cu specificațiile caietului de sarcini

CD 1.2 : Risc de rupere piesă în condiții normale de utilizare

### 3.3 Analiza cauzelor de defectare

#### 3.3.1 Studiul cauzei de defectare CD 1.1

În caietul de sarcini al piesei există impus un efort de rupere al piesei în poziție maxim deschisă, valoarea acestuia fiind de 25daN pe o perioadă de 5 secunde.

În figura 5 este prezentat modul de aplicare al efortului pentru realizarea acestui test.



Fig. 5. Realizarea testului din caietul de sarcini

Pentru a verifica rezistența pieselor, a fost realizat acest test pe un eșantion de 5 piese noi, rezultatele fiind prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1. Rezultate măsurători

Piesa	Efort ( daN)	Ruptură
Piesa 1	20	Da
Piesa 2	18	Da
Piesa 3	21	Da
Piesa 4	20	Da
Piesa 5	22	Da

În urma analizei datelor obținute în tabelul de mai sus, constatăm că piesele nu corespund cerințelor caietului de sarcini.

Astfel, cauza de defectare **CD 1.1: Neconformitate piesă în raport cu specificațiile caietului de sarcini** este validată.

Pasul următor este cel de determinare a subcauzelor ce pot duce la această problemă, mai

ales că în momentul validării inițiale a produsului în conformitate cu cerințele caietului de sarcini, această problemă nu a fost identificată.

Subcauzele care pot duce la apariția acestei probleme pot fi legate fie de neconformitatea materialului utilizat pentru realizarea piesei, fie de o neconformitate a procesului de injecție la furnizor a piesei.

Pentru analiza neconformității de material, au fost trimise la un laborator specializat două piese: o piesă din producția actuală care a fost ruptă în cadrul testului anterior și o piesă recuperată de pe un vehicul cu probleme.

Rezultatele analizei de laborator au demonstrat că materialul folosit pentru realizarea pieselor corespunde exigențelor impuse de caietul de sarcini, deci subcauza **SCD 1.1.1 Neconformitate material** este invalidată.

Pentru a doua subcauză, neconformitate proces de injecție, aceleași două piese au fost analizate de către laborator și s-a constatat că ambele prezintă defecte interne de tip goluri de aer în zonele de amorsaj ale rupturii ( vezi figura 6).

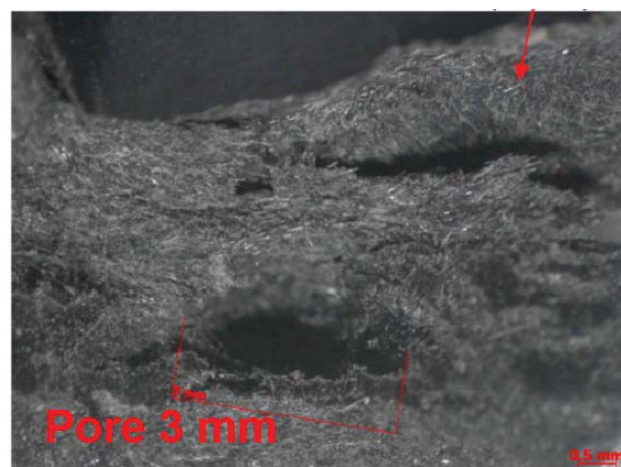


Fig. 6. Prezență defecte de material

În concluzie, subcauza **Neconformitate proces de injecție** este adevărată.

## STRUCTURI ORGANIZAȚIONALE ȘI ÎMBUNĂȚĂȚIREA PROCESULUI DE ANALIZĂ A PROBLEMELOR DE CALITATE ÎNTÂLNITE LA CLIENT

### 3.3.2 Studiul cauzei de defectare CD 1.2

Analiza realizată de laborator asupra pieselor trimise arată că rupura este de tip brutal-fragilă și este cauzată de un șoc mecanic în timpul utilizării.

Subcauzele asociate acestei cauze de defectare sunt:

SCD 1.2.1 . Nu există specificații de utilizare a cotierei în manualul vehiculului

SCD 1.2.2. Rupere accidentală a cotierei în condiții normale de utilizare

#### 3.3.2.1 Studiul cauzei de defectare SCD 1.2.1

În manualul vehiculului nu există informații cu privire la utilizarea cotierei.



Accoudoir central 8



Vide-poches d'accoudoir A

Fig. 7. Extras manual vehicul

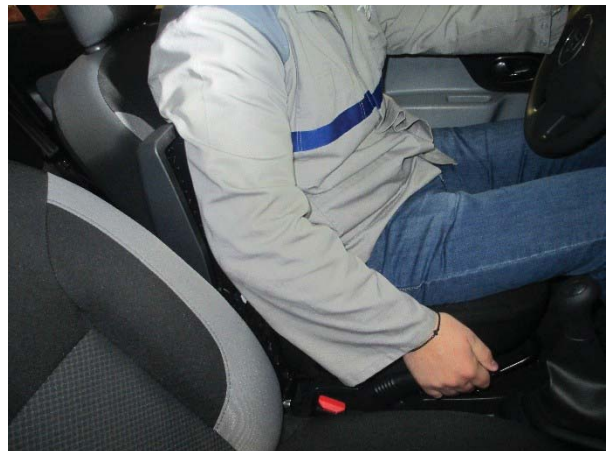
În concluzie, această sub-cauză de defectare este adevărată.

#### 3.3.2.2 Studiul cauzei de defectare SCD 1.2.2

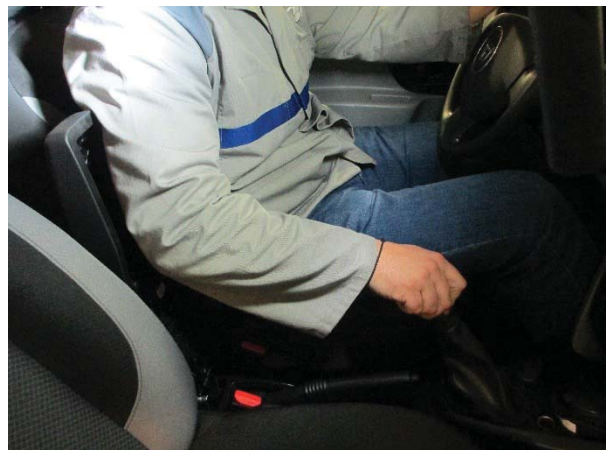
În urma încercărilor efectuate în atelier, s-a constatat că există riscul de rupere a cotierei în mai multe situații, prezentate în figurile de mai jos:



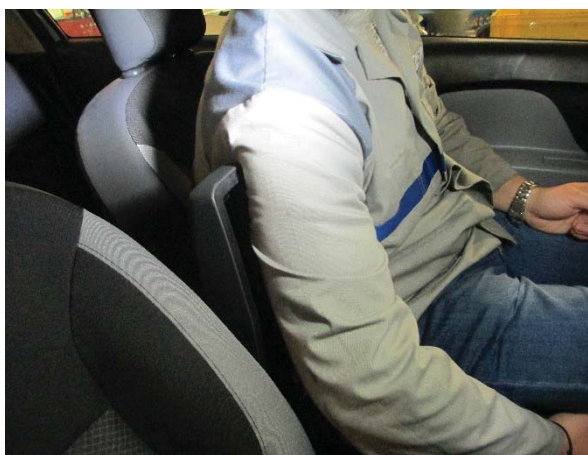
a) la punerea centurii de siguranță



b) la acționarea frânei de mână



c) la trecerea în treptele 2,4 și R



d) în timpul manevrelor de reglare a scaunului  
**Fig. 8. Condiții în care se poate rupe accidental cotiera**

În toate aceste situații s-a reușit ruperea cotierei, deci subcauza 1.2.2 este adevărată

#### 4 SINTEZA LANȚULUI CAUZAL

În urma analizei efectuate, lanțul causal pentru problema prezentată este următorul:

**EC:** Cotiera centrală nu rămâne în poziția deschisă

**MD 1:** Pinul ce blochează cotiera în poziție deschisă este rupt

**CD 1.1:** Neconformitate piesă în raport cu specificațiile caietului de sarcini

**SCD 1.1.1:** Neconformitate material

**SCD 1.1.2:** Neconformitate proces de injecție

**CD 1.2:** Risc de rupere piesă în condiții normale de utilizare

**SCD 1.2.1:** Nu există specificații de utilizare a cotierei în manualul vehiculului

**SCD 1.2.2:** Rupere accidentală a cotierei în condiții normale de utilizare

În tabelul 2, avem o sinteză a cauzelor de defectare reale și cine a generat problema.

Tabel 2: Sinteza efectului client

Lanț causal	Produs	Proces	Concepție	Altele
MD 1: Pinul ce blochează cotiera în poziție deschisă este rupt				
CD 1.1: Neconformitate piesă în raport cu specificațiile caietului de sarcini				
SCD 1.1.2: Neconformitate proces de injecție	X			
CD 1.2: Risc de rupere piesă în condiții normale de utilizare				
SCD 1.2.1: Nu există specificații de utilizare a cotierei în manualul vehiculului				X
SCD 1.2.2: Rupere accidentală a cotierei			X	

în condiții normale de utilizare

Datele din tabel, ne arată că problema are cauze adevărate multiple și acest lucru ne obligă să realizăm și un tabel de ierarhizare a acestor cauze.

#### 4.1 Ierarhizarea cauzelor de defectare

Tabel 3: Ierarhizare cauze de defectare

Ierarhizarea cauzelor				Pondere
Cauză	SCD 1.1.2	SCD 1.2.1	SCD 1.2.2	
SCD 1.1.2		6	6	57%
SCD 1.2.1	1		1	10%
SCD 1.2.2	1	6		33%

Criterii

1= mai puțin important decât

3= la fel de important decât

6= mai important decât

Pentru calculul ponderii se face suma tuturor valorilor completate în tabel, iar pentru fiecare cauză în parte se calculează raportul dintre suma pe lina respectivă și această sumă.

În cazul nostru, suma totală este de 21, iar prin împărțirea sumelor de pe fiecare linie în parte la această valoare, obținem valorile trecute în tabelul 3.

După cum poate vedea, din tabelul 3, o mare pondere în acest efect client o are cauza ce face referire la neconformitatea de proces de injecție.

#### 5 CONCLUZII

În această lucrare am prezentat o metodă de analiză care ajută la identificarea cauzelor rădăcină a problemelor apărute la client.

Astfel, plecând de la o problemă apărută pe mai multe vehicule livrate clienților, prin folosirea unei metode bine definite, am reușit, ca în urma verificărilor în raport cu Caietul de Sarcini și Manualul de Utilizare să identificăm cauzele care duc la apariția acestei probleme.

Următorul pas este acela de cautare a unei soluții care să ne asigure că piesele primite de la furnizor sunt conforme cu specificațiile, dar și că în Manualul de Utilizare este precizat modul de utilizare a cotierei.

## STRUCTURI ORGANIZAȚIONALE ȘI ÎMBUNĂȚĂȚIREA PROCESULUI DE ANALIZĂ A PROBLEMELOR DE CALITATE ÎNTÂLNITE LA CLIENT

### 6 MULȚUMIRI

Pe această cale doresc să aduc mulțumiri întregului colectiv didactic al Facultății de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice din cadrul Universității Politehnice din București care mi-au îndrumat pașii pe parcursul anilor de studii și m-au încurajat și îndrumat spre o evaluare corectă a problematicei lucrării.

De asemenea, gândurile mi se îndreaptă și către conducătorul programului de master “Concepție și Management în Productivă”, Prof. Dr. Ing. Miron Zapciu care ne-a pus la dispoziție atât cunoștințele sale, cât și un material bibliografic personal foarte prețios prin conținut și de actualitate.

Un ultim cuvânt de mulțumire se îndreaptă și spre membrii comisiei care au consacrat timp să citească această lucrare. Aștept cu nerăbdare aprecierile critice și sugestiile cititorilor pe care le voi analiza și de care voi ține seama la o eventuală viitoare lucrare.

### 7 BIBLIOGRAFIE

[1]. Ciobotaru, V., Angelescu, A., Visan, S. – „Progres tehnic, calitate, standardizare”, Editura ASE Bucuresti, 9735940361

[2]. Feigenbaum A.V. – “Total Quality Control”. McGraw Hill, New York, 1991

[3]. Ștefănescu S., Rusu B. – „Rolul standardelor în asigurarea calității”. Ed. Economică, București, 2001

[4]. [www.daciagroup.com](http://www.daciagroup.com)

[5]. <http://www.pentru-cariera.ro/instrumente-pentru-cariera/rezolvare-de-probleme/analiza-cauzei-radacina/> (data accesării: 15/03/2018).

[6]. <https://virtualboard.ro/metoda-8d-rezolvarea-problemelor-organizacionale-instrument-de-solutionare-a-problemelor/> (data accesării: 15/03/2018).

[7]. <http://www.spresucces.md/Articole/Inteligenta-emotionala/Ce-este-ACR-Analiza-Cauzei-Radacina> (data accesării: 15/03/2018)

[8]. <http://www.leanblog.ro/wp/instrumente-lean/instrumente-lean/instrumente-de-analiza/metoda-5-de-ce/> (data accesării: 15/03/2018)

### 8 NOTAȚII

Următoarele simboluri sunt utilizate în cadrul lucrării:

EC= Efect client;

MD= Mod de defectare;

CD= Cauză de defectare

SCD= Subcauză de defectare