

IMPACTUL AUTOMATIZĂRILOR ȘI AL ROBOTIZĂRII ASUPRA CALITĂȚII ȘI A COSTURILOR ÎN INDUSTRIA AUTO AUTOHTONA

POPESCU Cristel

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

REZUMAT: Asigurarea calitatii în demersul fabricației unor produse are consecințe importante în ceea ce privește creșterea productivității muncii, reducerea rebuturilor, a prelucrarilor suplimentare de remediere și respectiv a cheltuielilor cu acestea, în general, îmbunătățirea performanțelor întreprinderii. Acest studiu de caz este abordarea proprie a unui om care timp de 28 de ani a fost personal direct productiv, manager și personal suport pe Platforma Automobile Dacia S.A. și a trecut prin filtrul propriu de înțelegere evoluția automobilului românesc.

CUVINTE CHEIE: Calitate, Costuri, Automatizari, Robotizare, Management

1 INTRODUCERE

În acest articol, aplic o analiză pentru tendințele recente de a robotiza și automatiza linii de fabricație din industria auto autohtonă, acordând o atenție deosebită cazului Automobile Dacia -Renault. Folosesc cele patru elemente principale care guvernează o întreprindere, și anume Calitatea, Costuri, Management și Timp pentru a evidenția reușita și menținerea pe piață, caracteristicile definitorii ale acestei industrii importante.

2 AUTOTURISMUL ROMÂNESC DE LA UZINA DE AUTOTURISME PITESTI LA AUTOMOBILE DACIA-RENAULT



Fig.1 U.A.P

Dacia, principalul producător de automobile din România, a luat ființă în anul 1966, odată cu crearea Uzinei de Autoturisme de la Mioveni. După 2 ani, a fost produsă prima Dacia 1100 sub licență Renault

8. În anul 1999, Renault a achiziționat 51% din capitalul societății în urma procesului de privatizare, iar în prezent deține 99,43% capitalul Dacia. La momentul privatizării Dacia se confrunța cu probleme severe: un aparat industrial uzat, o gamă de produse învechită, absența culturii clientului, structură financiară fragilă, capacitate de inovare limitată și o rețea de furnizori depășită. La acea vreme gama Dacia era alcătuită din modelul Berlină, celebrul 1310, breakul, două versiuni »papuc » și Nova. Compania a parcurs un amplu program de modernizare: refacerea instalațiilor industriale, reorganizarea rețelei de furnizori, reconstrucția rețelei comerciale, reorganizarea activităților și formarea angajaților. Acestea s-au concretizat în obținerea a trei standarde de management al calității, dintre care unul în domeniul protecției mediului. Investițiile totale realizate de Renault la Dacia, de peste 2,2 miliarde euro, au contribuit la poziționarea Dacia ca una dintre cele mai importante companii din economia românească, cu o contribuție semnificativă la produsul intern brut și la exporturile țării. În 2014, Automobile Dacia a devenit compania cu cea mai mare cifră de afaceri din România. Obiectivul Dacia este acela de a produce o gamă de vehicule robuste, fiabile și accesibile pentru clienții români și străini, la standarde de calitate Renault. Calitatea produselor Dacia este recunoscută la nivel internațional. În cadrul sondajelor realizate de institute și publicații de specialitate, clienții Dacia se declară foarte satisfăcuți în legătură cu calitatea mașinilor fabricate la Mioveni. Dacia este a doua marcă a Grupului Renault, contribuind în mod

semnificativ la îmbunătățirea imaginii României în lume. Succesul Dacia se explică prin faptul că autovehiculele produse la Mioveni oferă un raport preț/calitate/prestații/fiabilitate imbatabil. Peste 93% din producția Uzinei Vehicule de la Mioveni este exportată în 34 de țări de pe patru continente.

3 STADIU ACTUAL

Yves Caracatzanis, CEO Grup Renault Romania spunea anul trecut la preluarea mandatului sau : “ La Dacia suntem in punctul in care putem creste calitatea doar prin automatizarea anumitor operatiuni. Acum suntem la 5% automatizare. Procentul de robotizare în prezent (pentru uzina de vehicule) este de 5%. Pentru a răspunde criteriilor de calitate pe care le impun clienții (iar exigențele lor evoluează) trebuie să automatizăm anumite operațiuni. Procentul nostru este încă foarte scăzut în comparație cu alte uzine ale altor constructori, dar și cu alte uzine ale grupului. Dacă este să vă câteva exemple concrete o să vă spun că, la vopsitorie, dacă vrem să fim preciși, acest lucru nu poate să fie făcut decât de către un robot. Iar la caroserie, pentru anumite jocuri între diferitele componente ale mașinii, avem nevoie de o precizie înaltă. De asemenea, suntem datori să automatizăm și alte sectoare unde operațiunile executate presupun poziții foarte dificile (sudură, manipulare piese ș.a.m.d.). Automatizarea presupune și crearea unor noi locuri de muncă pentru că acei roboți trebuie programați, întreținuți, supravegheați. Așa apar noi profesii sau, dacă ele există deja, atunci se înmulțesc posturile. Pe de altă parte, în prezent, automatizările devin abordabile ca preț pentru că multe companii aleg să facă așa ceva. Noi intenționăm să creștem procesul de automatizare progresiv, pentru a ajunge la un procent de 20% ca orizont de timp în 2020.”

Aceasta declaratie avea deja in spate o strategie pe termen lung a Top Team Managers francezi si romani de implantare a robotilor industriali in departamentele unde este specifica activitatea repetitiva in situl de la Mioveni. Si rezultatele nu au intarziat sa apara, astfel problemele de calitate au scazut si productivitatea a crescut, toate acestea fiind reliefate in rezultatele financiare pe 2016 cand cifra de afaceri a atins 4,6 miliarde de euro. Prin instalarea unor noi roboti care inlocuiesc oamenii pentru ca sunt mai rapizi si pot face operatiuni mai dificile, in viitor liniile de fabricatie vor ingloba noi tehnologii, precum sudura cu plasma, control VISIO pentru geometria caroseriei. Pe de alta parte... „Una dintre rațiunile de fond, pentru care domeniul roboticii și utilizarea roboților industriali în procesele de producție este în continuă creștere, constă în faptul că în acest domeniu dezvoltarea tehnologiilor

specifice, în concordanță cu necesitățile de industrializare, nevoile de creștere a calității fabricației produselor, competitivității producătorilor și cerințelor privind siguranța în fabricația modernă nu se opresc niciodată”, explică președintele IFR Arturo Baroncelli.



Fig.2

Robot Dep.Presaj

In anul 2016, trei linii de prese din cadrul Dep.Presaj au fost robotizate pentru eliminarea riscurilor de securitate si diminuarea retusurilor. Prima linie de prese automata pe care se realizeaza piese de dimensiuni mari a fost instalata in urma cu doi ani in departamentul Presaj. Si in Dep. Caroserie, linia de asamblare a modelelor Dacia este prevazuta cu un sistem automatizat. Robotizarea liniilor de fabricatie a caroseriilor de vehicule permite eliminarea unor posturi de sudura neergonomice pentru operatori.



Fig.3 Linie robotizata Caroserie

In prezent, in unele posturi de lucru sunt folositi clesti mari de sudura pentru accesul in anumite zone unde operatiile de sudura erau mai dificil de realizat manual. Robotii de sudura pot realiza mai multe puncte de sudura a caroseriilor intr-un timp dat decat operatorii.

„Sunt transformari vizibile in fiecare departament, fie ca vorbim de Presaj, Caroserie, Vopsitorie sau Montaj. Oamenii implicati in procesele de fabricatie, inclusiv in zonele unde exista roboti, beneficiaza de

formari permanente... 93% din productia de vehicule a Dacia merge la export. Vorbim de clienti din culturi diferite, cu exigente diferite. Progresiv, am eliminat riscurile de accidente in anumite posturi manuale, care presupuneau operatii dificile din punct de vedere ergonomic, cu implementarea robotilor. Aceste schimbari se reflecta si in conditiile de munca ale angajatilor", declara Cornel Olendraru, director Uzina Vehicule Dacia in 2016.

Calitatea produselor si serviciilor se poate obtine, avand in vedere cerintele:

1. obtinerea nivelului de calitate corespunzator pretentiei beneficiarului;
2. declansarea unei revolutii pentru imbunatatirea calitatii;
3. manifestarea intolerantei fata de produsele de calitate mediocra;
4. concentrarea atentiei asupra produselor care nu s-au bucurat de succes;
5. identificarea chiar si a celor mai neinsemnate elemente de diferentiere, ce pot fi imprimate produselor dpdv. al calitatii sau functionalitatii

"In 2016, rezultatul inainte de impozitare a atins 506 milioane de lei (peste 111 milioane de euro), in crestere fata de 2015, acesta fiind generat de un rezultat de exploatare pozitiv de 532 milioane de lei (+ 15% vs 2015) si de un rezultat financiar negativ de -27 milioane de lei (in mare masura, legat de impactul defavorabil al cursului de schimb)", a spus Liviu Bocsaru, CFO Grup Renault Roman .

« Timpul inseamna bani. A spus Benjamin Franklin și eu merg mai departe și spun "calitatea este timp". Dezvolt declarația mea, spunând că "să faci ceva bun din prima" economisește timp și, prin urmare, bani, dar pentru a reuși în acest sens, avem nevoie de resurse umane calificate, supercalificate de la bază, cu operatorii conștienți de politica companiei și nu în ultimul rând cu echipa de conducere. Instrumentul pe care îl voi propune pentru a atinge acest deziderat, se numește "**Theory of constraints**" și a fost creat de marele expert israelian, Eliyahu M. Goldratt. Acest instrument abordează două aspecte ale proceselor: Timpul efectiv necesar pentru realizarea unei activități/operații numit **Lead Time (LT)** și numărul de proiecte/produse la care se lucrează simultan, numite **Work in Process (WIP)**. Teoria are la bază o logică simplă conform căreia, un produs cu Lead Time scurt aduce după sine o satisfacție rapidă a clientului și generează venituri foarte repede. Prin urmare, obiectivul pentru acest parametru (Lead

Time) este "0". Un produs cu Lead Time 0, oferă satisfacție instant și aduce venituri instant după cum spuneam și mai sus. Realitatea ne arată că acest lucru este imposibil și cu cât produsul oferit este mai complex, el necesită mai multe activități și operații și implicit mai mult timp pentru a fi realizat. „Teoria Constrangerilor” de Dr. El. GOLDRATT este ca unul dintre cele mai performante instrumente de imbunatatire a productivitatii, distributiei, logisticii, managementul proiectelor și a altor aspecte importante dintr-o întreprindere. Teoria Constrangerilor dezvoltă un alt mod de abordare și de tratare a managementului proiectelor, totodată arătându-ne ca scopul principal al unui proiect niciodată nu se termina la timp sau în cadrul bugetului sau în limitele specificării. Pașii care sunt urmați în Teoria Constrangerilor sunt:

1. Identificarea constrangerilor în sistem.
2. A lua decizia cum putem înlătura constrangerile în sistem. O dată ce s-a decis cum manevram constrangerile în cadrul sistemului, cum rămâne cu celelalte resurse care nu sunt constrangeri? Răspunsul e de a le manevra astfel încât lansarea produsului să implice cât mai puține resurse.
3. Subordonează celelalte lucruri menționate mai sus în pasul 2. Atât timp cât constrângerea nu conduce către un scop, toate resursele aplicate pot fi folosite în înlăturarea constrangerilor.
4. Pune în discuție constrangerile sistemului. Dacă noi continuăm să lucrăm pentru a înlătura constrângerea, la un moment dat nu va mai fi mult timp o constrângere. Constrângerea va fi înlăturată.
5. Când constrângerea este înlăturată întorcete la pasul 1. Când aceasta se întâmplă acolo va fi o altă constrângere, undeva în sistem ceea ce limitează procesul către scopul dorit.

Teoria Constrangerilor de Goldratt ca o abordare integră, va spori calitatea deciziilor, va îmbunătăți comunicarea și va stimula noile decizii, asigurând beneficii pentru toată compania. Într-o epocă de automatizare și digitalizare și tot mai puternică în industrie și acasă, toți vorbesc despre calitate în ceea ce privește consumatorul sau producătorul de bunuri și servicii și aproape toți au dreptate. În fabricația auto calitatea se definește ca fiind siguranța, designul futurist pentru a încânta, sisteme de asistență, dar producătorul auto se confruntă cu o multitudine de probleme, schimbări de mediu și alinierea continuă la cerințele clienților, oferind soluții pentru materiale compozite sau mai ieftine. În absolut fiecare domeniu este necesar ca un echilibru solid între calitate, timp și cost și necesită

un management de top. Se dovedește o creștere puternică a productivității muncii prin industria de automatizare și robotică până la declanșarea celei de-a patra revoluții industriale.

4 CONCLUZII:

Am convingerea ferma ca Automobile Dacia-Renault este pe drumul cel bun si poate fi un exemplu-scoala pentru multe organizatii sau firme din tara si din lume. Pentru a se obtine produse de calitate fara rebuturi, piesele nu se controleaza acum, ci se iau masuri stricte de supraveghere si de conducere a proceselor de fabricatie bine organizate si reglate.

S-a dezvoltat un intreg arsenal de metode, tehnici, instrumente, autocontrolul, motivatia .

Extinderea asigurarii calitatii asupra tuturor compartimentelor intreprinderii, de la cercetare-proiectare la livrare si urmarirea in exploatare a produselor; acestea, cu atat mai mult cu cat se apreciaza ca 80% din cauzele rebuturilor s-ar datora proiectarii si doar 20% fabricatiei. Se apreciaza ca acordarea atentiei cuvenite calitatii produsului, inca din faza de proiectare, elimina multe cheltuieli inutile care ar trebui consumate daca eroarea s-ar descoperi dupa executarea produsului, adica controlul preventiv. Prevenirea din faza pregatirii produsului este cheia unei calitati superioare si a costurilor de fabricatie cele mai reduse si nu rezolvarea problemelor ivite in fabricatie si remedierea rebuturilor. S-a observat ca in cazul prevenirii deficientei din faza de proiectare, raman putine probleme pentru a fi remediate dupa inceperea fabricatiei. Asigurarea calitatii ca ansamblu de actiuni planificate si sistematice necesare, pentru a da increderea corespunzatoare ca un produs s-au serviciu va satisface cerintele clientului. Date fiind condițiile de funcționare ale facilităților de fabricație cu necesități de producție semnificative (precum industria autovehiculelor și a subansamblelor auto), ce presupun operațiuni interconectate, este nevoie de furnizarea unui număr specific de piese produse zilnic. Din acest motiv, și datorită volumelor din ce în ce mai mari de producție specifice industriei auto, este nevoie de investiții în celule robotizate complet automatizate care să asigure productivitatea necesară. Timpii reduși de ciclu, obținuți cu ajutorul capacităților crescute de mișcare accelerată a roboților industriali, precum și cu ajutorul manipulărilor precise și a disponibilității continue a acestora, constituie principalele atuuri pentru care se apelează la celule robotizate. La proiectarea celulelor robotizate trebuie luate în

calcul și planificările de producție (care uneori se dublează pentru intervale scurte de timp în funcție de comenzile de autovehicule) dar și lucrul în ture care presupune intervale de repaos pentru roboții industriali.

„Pentru a ramane pe aceasta piata, companiile trebuie sa fie competitive, sa inoveze si sa pastreze afacerile lor flexibile si usor adaptabile la schimbarile permanente ale pietei.” afirma de curand Matteo PATRONE –BERD.

5 BIBLIOGRAFIE

www.daciagroup.com

<http://doingbusiness.ro/ro>

Ziarul CAPITAL

<http://www.zf.ro/>

www.wall-street.ro

¹ Specializarea C.M.P., Facultatea IMST;

E-mail: popescu_cristel@yahoo.com;