

Analiza managementului unui sistem de producție

Asist. Drd. Ing. Ciortea Elisabeta Mihaela
Universitatea "1 Decembrie 1918" Alba Iulia
ciortea31mihaela@yahoo.com

Rezumat: În elaborarea lucrării s-a plecat de la premisa că sistemul de producție este componenta principală a complexului economic național, contribuind la cristalizarea într-o structură unitară a tuturor celorlalte sisteme care contribuie la desfășurarea proceselor economice și sociale.

Introducere

Producția este activitatea socială în care oamenii cu ajutorul mijloacelor de producție, exploatează și modifică elemente din natură în vederea realizării de bunuri materiale destinate nevoilor.

Obiectivele sistemului de producție determină comportamentul, structura și relațiile cu mediul înconjurător astfel încât sistemul social evoluează.

Structura sistemului de producție este formată dintr-un ansamblu de elemente care acționează în vederea asigurării funcțiunii principale de producție care este transformarea materiei în produs finit. O structurare a sistemului de producție este redată în figura 1.

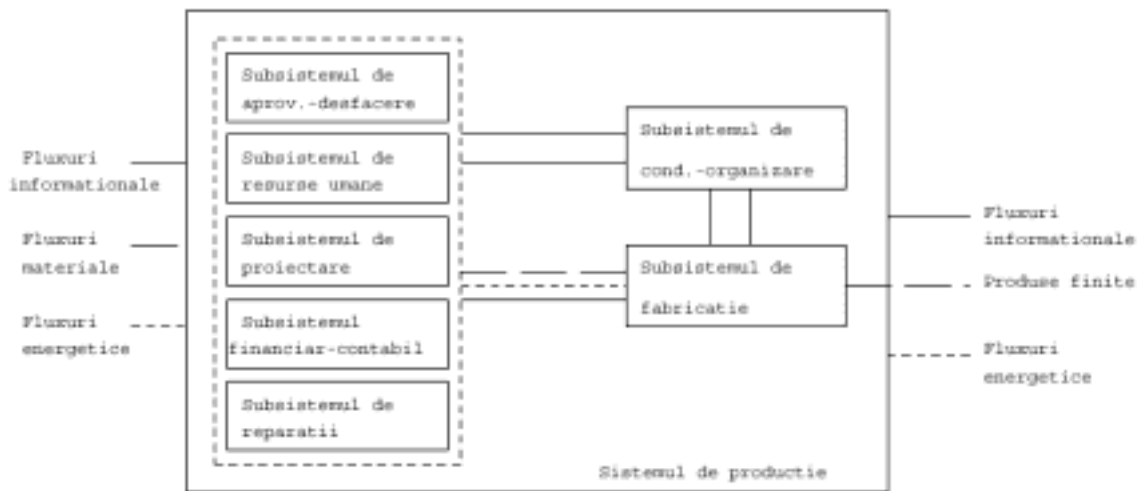


Fig.1: Structura sistemului de producție

Subsistemul de fabricație constituie locul de desfășurare al unui proces parțial al producției de bunuri prin care se realizează configurația și proprietățile finale ale produsului. Constituirea sistemelor avansate de producție presupune modificări care afectează baza tehnică dar și metodele și tehnicile de conducere, organizare și asigurarea calității.

Abordarea conceptului de firmă

În sens economic firma are rolul de a produce bunuri și servicii destinate vânzării pe piață, scopul urmărit este obținerea de profit. Întreprinderea industrială prin obiectivele impuse are rolul de a-

și folosi cu eficiență mijloacele de producție pe care le deține în condițiile folosirii complete a capacității de producție, a unei calități ridicate a produselor și a obținerii de profit. Trăsăturile de bază ale întreprinderii de producție industrială sunt:

- Unitatea tehnico-productivă, determinată de faptul că întreprinderea dispune de un complex de factori de producție astfel încât obiectivele să fie realizate în condițiile stabilite.
- Unitatea organizatorico-administrativă, este dată de faptul că la înființarea întreprinderii se stabilește un studiu, un obiect al activității, o denumire, un complex de mijloace de producție, un personal și o conducere.
- Unitatea economico-socială, este dată de faptul că întreprinderea este organizată și funcționează pe baza principiilor de rentabilitate și eficiență economică.

Analiza structurii duratei ciclului de producție

Punctul de plecare a dictat de premisa că ciclul de producție este un indicator de bază în activitatea unei unități economice. Importanța este determinată de influența pe care o exercită ciclul de producție asupra: volumului de producție, mărimii capacității de producție, necesarul de aprovizionare cu materii prime, materiale și asupra termenelor de livrare a produselor către diferiți clienți.

Durata ciclului de producție reprezintă intervalul de timp necesar obținerii unui produs finit, din momentul intrării în fabricație a materiei prime și până la efectuarea controlului final de calitate și depozitarea produsului.

Structura duratei ciclului de producție este prezentată în figura 2.

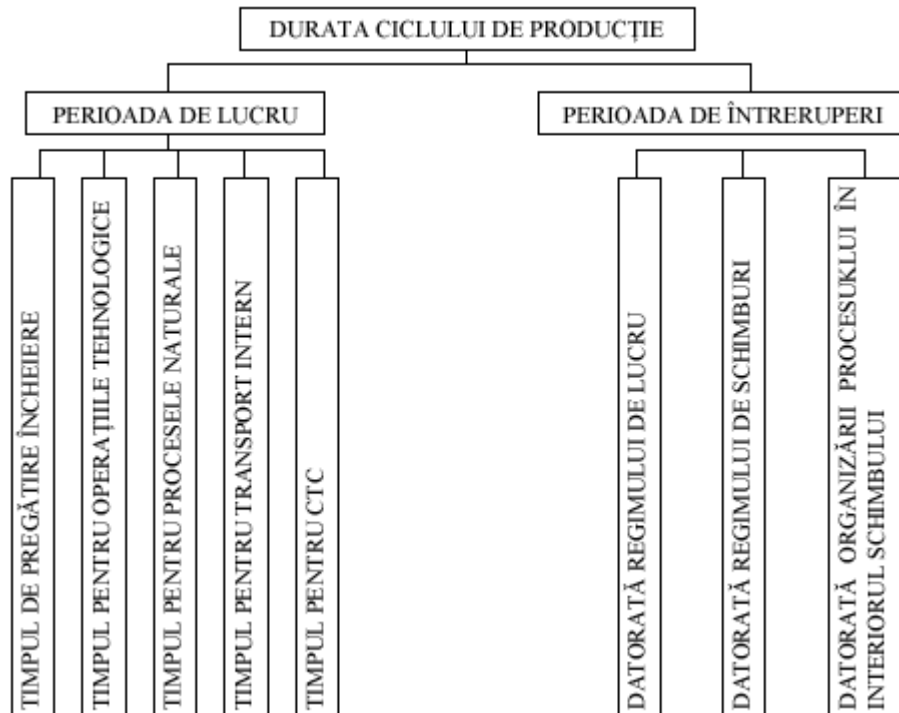


Fig. 2: Schema duratei ciclului de producție.

Printre factorii care influențează durata ciclului de producție se numără:

- caracterul producției,
- natura procesului tehnologic,
- nivelul de înzestrare tehnică a procesului de producție și a muncii.

Ținând cont de influența factorilor, se pot înregistra diferențe ale structurii duratei ciclului de producție la întreprinderi care aparțin aceleiași ramuri industriale sau chiar în cazul unor ramuri industriale diferite.

Având în vedere elementele care intră în structura duratei ciclului de producție, se poate folosi relația:

$$D_{cp} = t_{pi} + D_{ct} + t_{pn} + t_{tr} + t_{CTC} + t_i$$

unde:

D_{cp} - este durata ciclului de producție,

t_{pi} - este timpul de pregătire – încheiere pe produs,

D_{ct} - este durata ciclului tehnologic,

t_{pn} - este durata proceselor naturale,

t_{tr} - este durata operațiilor de transport intern,

t_{CTC} - este durata operațiilor de CTC,

t_i - este timpul de întreruperi.

Pentru determinarea duratei ciclului de producție, în principal se stabilește durata operațiilor tehnologice, pentru că se poate executa simultan la diferite locuri de muncă, iar gradul de simultaneitate depinde de metoda folosită în vederea îmbinării în timp a operațiilor tehnologice.

În vederea exemplificării se alege metoda de îmbinare succesivă a operațiilor tehnologice care presupune executarea prelucrării unui lot de piese după ce lotul a fost transportat în vederea prelucrării la operația următoare a fluxului tehnologic.

În continuare este prezentat, figura 3, un model care conține doar cele trei centre de prelucrare legate între ele prin transportor și stocator. Stocatorul este reprezentat prin elemente de temporizare. Cele trei centre sunt formate dintr-un dispozitiv de croire, unul de coasere și un dispozitiv de tras-tălpuit.

Subsistemul prezentat în figura 3 este format din trei centre de prelucrare, fiecare dintre ele fiind format din mașina pentru prelucrarea propriu-zisă, manipulator cu câte o singură piesă, pe care o încarcă și o descarcă. În figura 3, p1, p2, p7, p8, p14 și p15 modelează condițiile ca centrul de prelucrare să fie liber și are o piesă neprelucrată, dacă au punct de marcaj, sau centrul de prelucrare e ocupat, și manipulatorul nu are piesă neprelucrată, dacă nu are punct de marcaj. P3, p9, p16 sunt centrele care prelucrează piesa, dacă există punct de marcaj, sau sunt libere, dacă nu au puncte de marcaj; p10, p17, manipulatorul este liber, dacă există punct de marcaj, sau manipulatorul este ocupat, dacă lipsește punctul de marcaj; p4, p11, p18, există condiții de descărcare ale mașinii, dacă există punct de marcaj, sau lipsesc condițiile de descărcare, dacă lipsește punctul de marcaj; p5, p12, p19, manipulatorul a evacuat piesa prelucrată, dacă există punct de marcaj, sau manipulatorul nu a evacuat piesa prelucrată, dacă lipsește punctul de marcaj.

Tranzițiile t1, t6, t11 au rolul de a modela evenimentul încărcării centrului de prelucrare cu piese neprelucrate aduse de manipulator; t2, t7, t12 reprezintă evenimentul încheierii prelucrării; t3, t8, t13 reprezintă evenimentul descărcării centrului de prelucrare; t4, t9, t14 reprezintă evenimentul când manipulatorul apucă o nouă piesă neprelucrată.

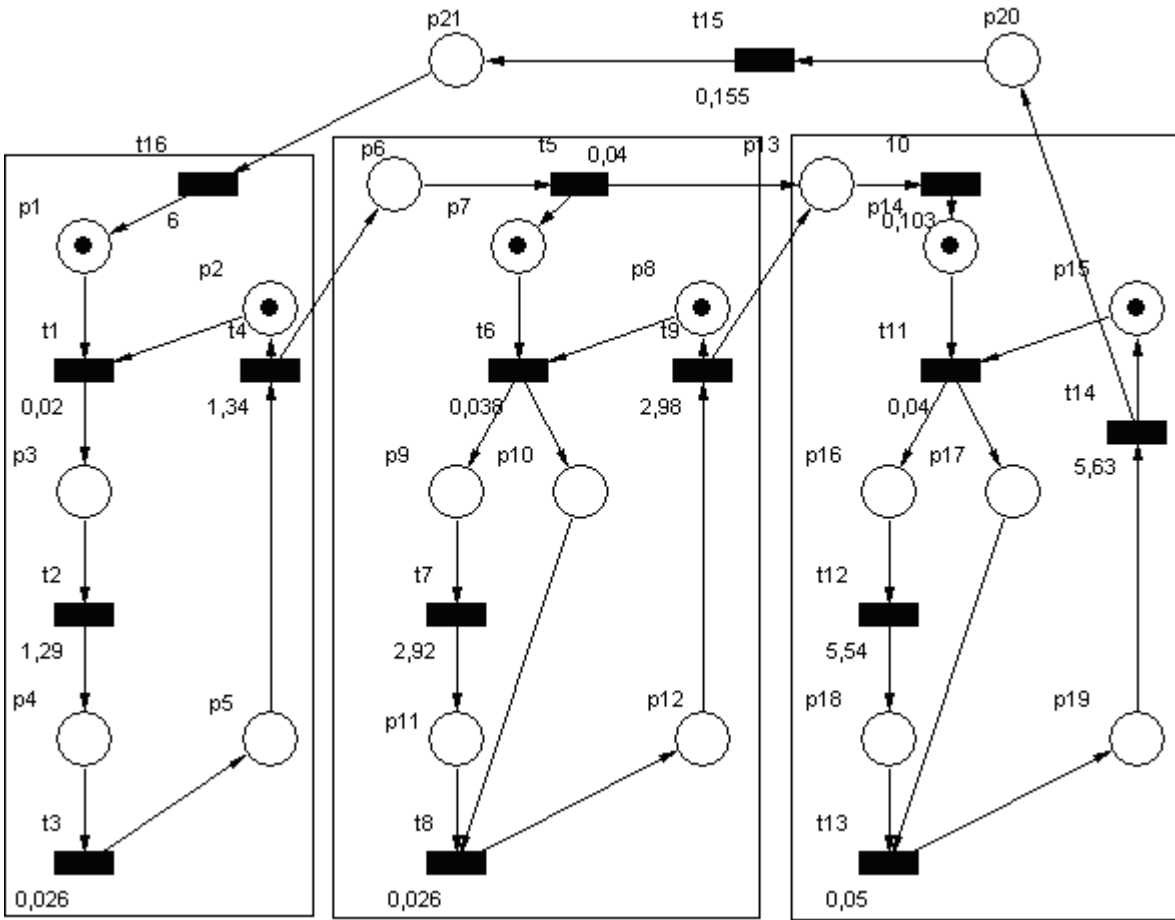


Fig.3: Model al rețelei Petri

În figura 4 este prezentat un model care conține un dispozitiv de croire, două posturi de coasere și două posturi de tălpuire. Aceste utilaje sunt așezate astfel încât să se utilizeze un singur sistem de transport între ele. După ce materialul a fost croit este transportat la cele două mașini de cusut. Materialul este așezat pe masa de cusut cu ajutorul manipulatorului și a mecanismului de prindere, care ajută la încărcarea și descărcarea mesei de cusut.

În cazul simulării atunci când masa de lucru și mecanismul de prindere conțin puncte de marcaj, sunt libere și pot începe prelucrarea.

După ce semifabricatul a fost cusut, este așezat pe stocator și transportat la cele două dispozitive de tras-tălpuire. Apoi produsele finite sunt transportate în depozit.

