

Seminar
Analiza si Ingineria Valorii

RECAPITULARE
SEMINAR 1 SI 2

Recapitularea noțiunilor teoretice

Principiile analizei și ingineriei valorii:

- conceperea funcțională a produsului;
- determinarea bidimensională a funcțiilor;
- echilibrul dintre cost și valoarea de întrebuințare a produselor.

Scopul și obiectivele AIV:

Scopul metodei – maximizarea raportului dintre valoarea de întrebuințare oferită de ansamblu funcțiilor produsului și costul economic al realizării acestora. Sau altfel spus maximizarea raportului **calitate/preț=max**.

Obiectivele urmărite de AIV:

reducerea costurilor de producție;
eliminarea funcțiilor inutile;
creșterea calității, valorii de întrebuințare a produselor

Recapitularea noțiunilor teoretice

Exemple de realizare a etapei I: măsuri de pregătire (pregătitoare).

Se presupune reproiectarea produsului „placă pe roțile” (skadeboard), destinat unor activități sportive. Date fiind deosebirile constructive în funcție de destinația acordată, trebuie precizat dacă studiul se aplică unui skadeboard folosit pentru acrobații sportive sau folosit în concursurile de viteză.

Ca urmare, **obiectul** temei de studiu, poate fi
*„Reproiectarea plăcii pe roțile folosită în concursurile de viteză, utilizând
conceptele ingineriei valorii”.*

Scopul (motivația) studiului poate fi formulată astfel:

- pentru a fabrica un alt produs care să satisfacă mai bine nevoia socială menționată;
- pentru raționalizarea costurilor de fabricației a produsului;
- pentru creșterea segmentului de piață a produsului.

Recapitularea noțiunilor teoretice

Exemple de realizare a etapei I: măsuri de pregătire (pregătitoare).

Stabilirea obiectivelor studiului:

Pe baza analizei stării actuale a produsului, a posibilităților de modernizare și de reducere a costului, echipa de cercetare își stabilește obiectivele studiului, care trebuie să fie cuantificabile.

În cazul exemplului luat, acestea pot fi:

- reducerea greutateii produsului cu 2 kg;
- reducerea costului de producție cu 25%;
- reducerea cheltuielilor materiale cu 6 lei/buc;
- îmbunătățirea funcțiilor comerciale referitoare la estetică;
- îmbunătățirea raportului valoare de întrebuințare/cost de la 1,00 (situația existentă), la 1,30, etc.

Recapitularea noțiunilor teoretice

APLICAREA FAZEI DE DIMENSIONARE ECONOMICĂ A FUNCȚIILOR

Vom exemplifica această metodă pentru produsul „**placă pe roțile**” (Skateboard).

Produsul se compune din 3 subansamble: **placă, furcă oscilantă și sistemul de roți**. Această construcție se realizează cu 17 repere, dintre care 2 sunt turnate, 2 vulcanizate și unul injectat.

Nomenclatorul reperelor componente ale produsului și reprezentarea funcțiilor produsului sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Recapitularea noțiunilor teoretice

APLICAREA FAZEI DE DIMENSIONARE ECONOMICĂ A FUNCȚIILOR

*Nomenclatorul reperelor componente ale produsului
și reprezentarea funcțiilor produsului*

Simbolul funcției	Denumirea funcției	Felul funcției	Caracteristica tehnică	
			Denumire	Unitate de măsură
A	Suportă greutatea	obiectivă	Greutatea maximă suportată	75 kg
B	Permite deplasarea utilizatorului	obiectivă	Viteză de rulaj	80 km/h
C	Permite schimbarea direcției de rulaj	obiectivă	Unghi de direcție	90 grade
D	Preia și amortizează șocurile dinamice asigurând stabilitatea utilizatorului	obiectivă	Energia cinetică	18 dN
E	Prezintă fiabilitate	obiectivă	Durata de funcționare fără reparații	2000 h
F	Este ușor de transportat	obiectivă	Greutate maximă	2,7 kg
G	Întreținere ușoară	auxiliară	Durata de funcționare	3500 h
H	Rezistă la acțiunea factorilor dinamici	obiectivă	Durata de funcționare	3 ani
I	Prezintă aspect estetic	subiectivă	-	-

Recapitularea noțiunilor teoretice

APLICAREA FAZEI DE DIMENSIONARE ECONOMICĂ A FUNCȚIILOR

Stabilirea nivelurilor de importanță a funcțiilor se face folosind o matrice pătrată în care atât pe orizontală cât și pe verticală se notează funcțiile produsului.

Completarea matricei presupune respectarea următoarelor reguli:

-funcțiile se compară două câte două. Pentru exemplu nostru se constată că funcția B este mai importantă decât funcția A, atunci pe coloana funcției A la intersecția cu linia funcției B se trece cifra 0, iar pe coloana funcției B la intersecția cu linia funcției A se trece cifra 1.

-pe diagonala matricei se trece 1;

-dacă se constată că două funcții sunt de același importanță atunci în matricea funcțiilor se completează o singură linie și coloană pentru ambele funcții.

- nivelul total de importanță al unei funcții se obține prin suma cifrelor înscrise pe coloana funcției.

Recapitularea noțiunilor teoretice

APLICAREA FAZEI DE DIMENSIONARE ECONOMICĂ A FUNCȚIILOR

Ordinea de importanță, nivelurile de importanță ale funcțiilor și ponderile în valoarea de întrebuințare a produsului

Funcția	A	B	C	D	E	F	H	I	
A	1	1	0	0	0	0	0	0	Total
B	0	1	0	0	0	0	0	0	
C	1	1	1	0	0	0	0	0	
D	1	1	1	1	0	0	0	0	
E	1	1	1	1	1	0	0	0	
F	1	1	1	1	1	1	0	0	
H	1	1	1	1	1	1	0	1	
I	1	1	1	1	1	1	1	1	
Nivelul de importanță	7	8	6	5	4	3	1	2	
Ponderea în valoarea de întrebuințare [%]	19,40	22,28	16,73	13,86	11,08	8,31	2,77	5,55	100

OBS!!

Funcția G având același nivel de importanță ca și funcția obiectivă E, pe care o condiționează nu a mai fost introdusă în tabel.

Recapitularea noțiunilor teoretice

APLICAREA FAZEI DE DIMENSIONARE ECONOMICĂ A FUNCȚIILOR

Produsul se compune din trei subansamble: *placă, furcă oscilantă și sistemul de roți.*

Pentru a prezenta modul în care au fost repartizate cheltuielile materiale pe funcții, ne vom folosi de reperul „*placa de susținere*”.

Acest reper participă la realizarea funcțiilor **A, D, E, F, H, I.**

Costul materialelor pe acest reper este de 75,80 lei.

Suma nivelurilor de importanță pentru cele 6 funcții este de 22.

$$\text{Cheltuielile materiale pe nivel} = \frac{\text{Cheltuielile totale ale reperului}}{\sum \text{nivelurilor de importanța ale funcțiilor}} = \frac{75,80}{22} = 3,45 \text{ lei}$$

Recapitularea noțiunilor teoretice

APLICAREA FAZEI DE DIMENSIONARE ECONOMICĂ A FUNCȚIILOR

Subansamblul: *placă de susținere*

Se calculează sumele repartizate pe fiecare funcție cu relația:

Suma repartizată pe fiecare funcție = Nivelul de importanță · Cheltuielile materiale pe nivel

$$A = 7 \cdot 3,45 = 24,15$$

$$F = 3 \cdot 3,45 = 10,35$$

$$D = 5 \cdot 3,45 = 17,25$$

$$H = 1 \cdot 3,45 = 3,45$$

$$E = 4 \cdot 3,45 = 13,80$$

$$I = 2 \cdot 3,45 = 6,90$$

$$\sum \cong 75,80 \text{ lei}$$

Recapitularea noțiunilor teoretice

APLICAREA FAZEI DE DIMENSIONARE ECONOMICĂ A FUNCȚIILOR

Subansamblul: „*furcă oscilantă*”

Reperul „*furcă oscilantă*”, participă la realizarea funcțiilor: **A, C, E, F, H, I.**

Costul materialelor pe acest reper este de 432,40 lei.

Suma nivelurilor de importanță pentru cele 6 funcții este de 23.

$$\text{Cheltuielile materiale pe nivel} = \frac{\text{Cheltuielile totale ale reperului}}{\sum \text{nivelurilor de importanța ale funcțiilor}} = \frac{432,40}{23} = 18,80 \text{ lei}$$

Se calculează sumele repartizate pe fiecare funcție:

$$A = 7 \cdot 18,80 = 131,60$$

$$F = 3 \cdot 18,80 = 56,40$$

$$C = 6 \cdot 18,80 = 112,80$$

$$H = 1 \cdot 18,80 = 18,80$$

$$E = 4 \cdot 18,80 = 75,20$$

$$I = 2 \cdot 18,80 = 37,60$$

$$\sum = 432,40 \text{ lei}$$