

ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE

STUDIU DE CAZ

Analiza comparativa a calitatii aspiratoarelor de praf

BUCURESTI 2000

CUPRINS

CAPITOLUL 1

Clasificarea marfurilor electrocasnice

CAPITOLUL 2

Avantajele achizitionarii unui aspirator

CAPITOLUL 3

Principiul de functionare ; partile componente ale aspiratorului

CAPITOLUL 4

Prezentarea produselor firmelor concurente

CAPITOLUL 5

5.1. Caracteristici de calitate

5.2. Clasificarea caracteristicilor de calitate

CAPITOLUL 6

Metode de evaluare si ierarhizare a produselor firmelor concurente

6.1. Tabelul caracteristicilor de calitate

6.2. Metoda expertizei pentru calculul ponderii caracteristicilor

6.3. Metoda matricei patratice

6.4. Aplicarea indicatorului complex al calitatii

6.5. Ierarhizarea produselor in functie de rezultatele obtinute in urma calcularii indicatorului complex al calitatii

6.6. Grafice

CAPITOLUL 1

Clasificarea marfurilor electrocasnice

Marfurile electrocasnice sunt destinate sa realizeze o serie intrega de operatiuni menite sa ridice gradul de confort din locuinta, unitati hoteliere si de alimentatie publica, sa faciliteze efectuarea unor activitati de gospodarie, bucatarie, terapie.

Intrucat produsele electrocasnice sunt consumatoare de energie electrica, in perioada actuala si in perspectiva, se pune problema modernizarii lor prin cresterea randamentului in utilizare, evitarea consumului inutil prin intreruperea automata cand se ating parametrii optimi.

Clasificarea marfurilor electrocasnice se face dupa mai multe criterii:

- **Dupa principiul de functionare**
 1. **Aparate si masini electrotermice** (numite si electrocalorice) care au un element incalzitor de tipul rezistentelor electrice. De exemplu : radiatoare, plitele electrice, fiarele de calcat etc.
 2. **Aparate si masini electromotrice sau electromecanice** a caror functionare se bazeaza pe actiunea unui motor electric (aspirator de praf, frigidere cu compresie, congelatoarele etc.)
 3. **Aparate si masini mixte** care functioneaza pe baza principiilor electrotermic si electromecanic (masina de spalat cu incalzitor de apa, uscator de par etc.)
- **Dupa durata de actionare**
 1. **Aparate cu functionare continua**, care pot functiona un timp indelungat la sarcina normala fara ca temperatura sa depaseasca limita admisa ; aceste aparate tind sa fie inlocuite datorita consumului relativ mare de energie electrica ; de exemplu :frigidere cu absorbtie, radiatoare fara termoregulator etc.
 2. **Aparate cu functionare intermitenta**, prevazute cu termoregulator, termostate care determina functionare in cicluri (util si in gol), sau deconecteaza total sau partial aparatele de la sursa de curent ; de exemplu frigiderile cu compresie, fiarele de calcat cu termoregulator etc.
 3. **Aparate cu functionare de scurta durata**. Aceste aparate functioneaza o anumita perioada de timp, stabilita in functie de tipul aparatului, pana cand ajung la o anumita temperatura, dupa care trebuie sa fie oprite in vederea racirii pana la temperatura mediului ambiant. De exemplu : aspiratoarele de praf, aparatele de macinat cafea etc.
- **Dupa gradul de protectie impotriva electrocutarii aparatele electrice se impart in cinci clase de protectie.**
 1. **Aparate electrice clasa "0" de protectie** au o izolatie de baza necesara functionarii, dar nu asigura protectie in cazul unor defectiuni si nu au legatura de scurgere la pamant : cordonul de alimentare este bifilar.
 2. **Aparate electrice clasa "01" de protectie** au pe langa izolatie de baza necesara functionarii, inca o izolatie de protectie si borna pentru legare la pamant. Cordonul de alimentare este tot bifilar, fara contactul de scurgere, impamantarea se face direct la aparat.
 3. **Aparate electrice clasa "I" de protectie** au izolatie de baza la toate conductoarele din aparat si legarea la pamant se face prin cordonul de alimentare trifilar.
 4. **Aparate electrice clasa "II" de protectie** sunt inchise in carcase din material plastic electroizolant sau carcase metalice bine izolate de partile sub tensiune, asigurandu-se astfel evitarea completa a electrocutarii in timpul functionarii, nefiind necesara legarea la pamant.
 5. **Aparate electrice clasa "III" de protectie** functioneaza la tensiuni scazute (sub 42 V) si nu prezinta pericol de electrocutare.
- **Dupa protectia impotriva patrunderii apei**, sunt aparate : **obisnuite**, neprotejate impotriva patrunderii apei (fiarele de calcat) ; **protejate** impotriva patrunderii picaturilor de apa (plitele electrice) ; **protejate** impotriva patrunderii stropilor de apa (masinile de spalat rufe) ; **etanse** (fierbatoarele electrice).
- **Dupa posibilitatile de manevrare** sunt aparate : **stationare** (frigiderile, congelatoarele, etc.) ; **mobile** (aspiratoarele de praf) ; **portabile** (uscator de par, aparat de ras).
- **Dupa destinatie** aparatele electrocasnice se impart in patru subgrupe :
 1. **Aparate pentru pregatirea si pastrarea hranei** (masini de gatit, frigidere)
 2. **Aparate pentru executarea si ingrijirea vestimentatiei** (masini de cusut, de spalat, fiare de calcat etc.)
 3. **Aparate pentru intretinerea curateniei locuintei** si asigurarea confortului (aspiratoare de praf, radiatoare, aparate de sters si lustruit parchetul, etc.)
 4. **Aparate pentru terapie si igiena corporala** (vibromasaj, uscator de par, ondulator electric, etc.)

Caracterizarea merceologica a marfurilor se va face pe subgrupele impartite dupa destinatie (criteriul al VI-lea).

În zilele noastre o necesitate o reprezintă aspiratorul, cu ajutorul căruia curățenia unei încăperi se realizează fără prea mult efort.

Aspiratoarele de praf electrice sunt destinate colectării prafului și a impurităților de pe diferite obiecte casnice și din încăperi. Unele tipuri de aspiratoare pot efectua și alte operațiuni : de pulverizare, de spălare, de vopsire. Aspiratoarele se clasifică astfel :

- a) după forma constructivă și fluxul de aer :
 - aspiratoare cu flux orizontal ;
 - aspiratoare cu flux vertical.
- b) după modul de utilizare :
 - aspiratoare cu mobilitate redusă (Vifor, Buran)
 - aspiratoare mobile (Samsung TC-9014 ; Rowenta Ambia)
 - aspiratoare de mână (Rowenta AC-220)
- c) după modul de colectare a prafului :
 - aspiratoare cu colectarea aerului pe filtru
 - aspiratoare cu colectarea aerului cu praf exterioră filtrului (în sac colector alăturat)
 - aspiratoare cu colectarea prafului prin filtru și sac
- d) după complexitatea operațiilor pe care le efectuează :
 - aspiratoare de praf simple, clasice: Rowenta-Ambia RS180, Spacio RS-605, Goldstar-V-2600 THE, Philips-HR8837
 - aspiratoare pentru praf și lichide :Moulinex Q89, Rowenta aqua-cleanetteAC-220, AC-120.
 - aspiratoare de praf multifuncționale (cu spălator de covoare, aspirator de praf și mizerie grosieră, spălator de geamuri) Rowenta Bully 4 in 1 RB-809, Bully 5 in 1 RB-829, Multicraft RU-100, Moulinex YO5-Super trio Compact 400 și YO4 Super Trio Compact 200, Philips Triathlon HR 6853.

CAPITOLUL 2

Avantajele achiziționării unui aspirator

Aspiratorul reprezintă una dintre cele mai bune invenții ale secolului nostru. Oricine a înțeles de ce este atât de important acest aparat cu ajutorul căruia poți să lustrezi încăperea în care locuiești în câteva minute.

Dacă se dorește un aspirator doar pentru praf se poate alege orice model din orice gamă în funcție de caracteristicile dorite (dimensiuni, nivel de zgomot, preț) sau un aspirator multifuncțional ce va face totul :va aspira praful din tot apartamentul (chiar și din cele mai înguste locuri), va aspira pământul și alte impurități de pe terasă, va spăla și curăță covorele textile în două treceri temeinic și în profunzime, va spăla și șterge geamuri, va îndepărta firele de păr ale animalelor pe care le dețineți în apartamentul dumneavoastră, va îndepărta praful din colțuri, caneluri și orificii și multe alte operații de curățare. Un astfel de aspirator este Rowenta Bully Turbo 6 in 1 RB-839.

Toate aceste operații sunt realizate cu o tehnologie de vârf ce asigură un confort deosebit. Dintre noile și cele mai importante realizări în domeniu putem aminti telecomanda cu infraroșii încorporată în maner, cu ajutorul căreia se poate comanda cu ușurință, fără a fi nevoie să vă aplecați inutil, iar tubul de aspirație telescopic poate fi reglat fără trepte exact la lungimea dorită de dumneavoastră.

Pentru persoanele alergice la praf exista diverse sisteme de filtrare a prafului si mirosurilor neplacute ce asigura o puritate absoluta a aerului de evacuare.

Pentru covoare si spatii plate exista perii ce se comuta automat asigurand o aspirare perfecta in ambele situatii. In ceea ce priveste colectarea prafului, aspiratoarele sunt dotate cu cate un sac usor detasabil, incapator, din panza sau hartie si filtru electrostatic pentru o filtrare cat mai buna a prafului.

Unele aspiratoare sunt dotate cu o curea de transport ce asigura un confort sporit pentru aspirarea comoda a treptelor si a spatiilor foarte inguste. Proiectarea compacta aerodinamica si greutatea mica face ca aceste aparate electrocasnice sa fie deosebit de practice si usor de utilizat, oferind rezultate foarte bune de curatare.

Pentru o curatenie rapida, aspiratorul cu acumulatori este indicat pentru curatenia curenta, cum ar fi aspirarea de praf, firimituri, scrum, pamant de flori, chiar si lichide. Este prevazut cu filtru permanent lavabil, rezervor de aspiratie transparent, adaptator pentru incarcarea acumulatorilor si dispozitiv pentru montarea pe perete.

Avand atatea intrebuintari si oferindu-ne atatea satisfactii, aspiratorul este un aparat ce nu trebuie sa lipseasca din nici o locuinta. El ne ajuta sa avem o viata mai comoda si mai curata.

CAPITOLUL 3

Principiul de functionare ; partile componente ale aspiratorului

Aspiratoarele functioneaza prin crearea unei depresiuni in interiorul corpului aparatului in care aerul este aspirat cu praful si impuritatile detasabile. Impuritatile sunt retinute pe un filtru, iar aerul trece mai departe si raceste motorul, fiind apoi refulat in exteriorul aparatului.

Partile componente ale unui aspirator de praf sunt :

1. carcasa aspiratorului
2. filtru sau sac pentru praf
3. turbina
4. motorul electric
5. accesoriile de absorbtie :
 - cordon de aspirare
 - tuburi de extindere
 - maner de prindere a tuburilor
 - perii – pentru aspirat covoare
pentru tapiterie
pentru suprafete netede si lucioase
pentru calorifere
 - piese de alimentare cu curent electric

1. **Carcasa** poate fi metalica sau din material plastic si contine piesele principale ale aspiratorului. Aici se gasesc :indicatorul de praf, butonul de deschidere, butonul de derulare a cordonului. Forma carcasei determina aspectul exterior si posibilitatea de manevrare (purtare in mana, tragere).
2. **Turbina** in forma de disc cu palete, fiind rotit cu viteze mari, creeaza o depresiune pe una din fetele sale, refuland aerul cu presiune pe cealalta parte si obligand-ul sa circule fortat.
3. **Motorul electric** de mare turatie, in functie de tipul aspiratorului, are o putere intre 500-1600W.

4. **Filtrul de praf**, prin care circula aerul aspirat din incapere, retine impuritatile care se pot colecta intr-un filtru sac (in interior) sau sa cada de pe filtru intr-un alt sac colector. La cele mai noi modele se foloseste un sistem de 5-6 filtre, special proiectat pentru a filtra particulele de praf microscopice.
5. **Accesoriile de aspirare** sau piesele de curatire consta in racorduri flexibile si piese de diferite forme pentru absorbirea prafului de pe mobilier, covoare, dusumele.

CAPITOLUL 4

Prezentarea produselor firmelor concurente

Produsul 1 : ETA 2407/400

ETA este cel mai mare producator ceh de produse electrocasnice, cu o traditie de 50 de ani in domeniu. Firma are aproape 40000 de angajati in 6 fabrici si a luat fiinta la Hlinsko, in 1943.

Programul de productie si vanzari al firmei ETA cuprinde produse electrocasnice din sapte categorii :

- produse pentru curatenie
- produse pentru prelucrarea mecanica a alimentelor
- produse pentru tratarea termica a alimentelor
- incalzitoare pentru incaperi
- fiare de calcat
- incalzitoare pentru apa

In prezent programul de vanzari al firmei ETA cuprinde 51 de categorii de produse in plus, exista cateva duzini de modele pentru export realizate pe baza cerintelor partenerilor externi.

Cu cativa ani in urma ETA a decis sa-si transforme profilul, devenind, din simplu producator, o firma cu profil de productie si comert. Si-a construit o retea proprie de magazine en-gross si en-detail precum si filiale pe piata locala si reprezentante comerciale in strainatate (Slovacia, Marea Britanie, Rusia, Austria)

Produsele electrocasnice apartin unei categorii de produse in care pentru a-si pastra piata sunt necesare nu numai calitate, preturi avantajoase si service, dar si imbunatatirea si inovarea continua a produselor. Din acest motiv vechile produse sunt mereu inlocuite cu altele noi. In 1995 , doar 15% din tipurile de produse erau mai vechi de 5 ani, in timp ce 35% erau mai noi de 3 ani. Majoritatea produselor sunt rezultatul proiectelor originale ale firmei ETA. Uneori specialistii ETA colaboreaza cu partenerii straini si se adapteaza cerintelor lor.

Aspiratoarele de praf ETA

Avantajele aspiratoarelor de praf ETA consta in zgomot redus, filtrare perfecta a aerului, costuri de folosinta minime, intrerupetor termic de apa pentru unele modele.

Caracteristicile tehnice generale pentru gama de aspiratoare de praf ETA 407, 0406 si 2406 :

- carcasa dubla asigura zgomot redus
- filtrare cvadrupla a aerului prin sacul dublu pentru praf+2 microfiltre
- amortizorul impiedica distrugerea prin lovire a mobilei
- existenta unei sigurante pentru prevenirea supraincalzirii motorului
- rola automata de infasurare a cablului
- protectie contra introducerii necorespunzatoare a sacului de praf
- inlocuire usoara si igienica a sacului de praf
- role mari pentru o miscare usoara
- accesorii integrate

Tipul aspiratorului	ETA 0406	ETA 2406	ETA 1407	ETA 2407	ETA 2407/300	ETA 2407/400	ETA 3407
Tensiunea (V)	- 230	230 240	230 240	230 240	230 240	230 240	230 240
Puterea de intrare(W) la 220V	950	1100	1100	1100	1100 1400	1100 1400	1100 1400
Puterea maxima	1100	1200	1250	1250	1250	1250	1250
Presiunea la care functioneaza motorul(kPa)	21	21	21	21	21	21	21
Debitul de aer(motor)(l/s)	55	55	55	55	55	55	55
Dimensiunile corpului aspiratorului (mm) Lungime,inaltime,latime	540 / 440 / 266						
Greutate (Kg)	6,5	6,5	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Volumul sacului de hartie cu pereti dubli(l)	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Microfiltru	2	2	2	2	2	2	2
Spatiu de actiune (m)	9	9	9	9	9	9	9
Lungimea cordonului flexibil (mm)	6	6	6	6	6	6	6
Rola automata de infasurare a cablului	+	+	+	+	+	+	+
Control electronic	-	+	-	+	+	+	+
Mod BOOSTER	-	-	-	-	+	+	+
Indicator umplere cu praf	+	+	+	+	+	+	+
Mod de control automat	-	-	-	-	-	-	+
Indicator de supraincalzire a motorului	-	-	-	+	+	+	+
Control mecanic al aspiratiei prevazut la maner	+	+	+	+	-	+	-
Tub de aspiratie de plastic din 2 parti	+	-	+	-	-	-	-
Tub de aspiratie de metal din 2 parti	-	+	-	+	+	+	-
Tipul duzei de la podea	2960	2960	2960	2960	2960	2960	2960
Accesorii integrate	+	+	+	+	+	+	+
Duza pentru tapiterie	+	+	+	+	+	+	+
Perie de aspiratie	+	+	+	+	+	+	+
Duza pentru spatii inguste	+	+	+	+	+	+	+

Produsul 2 : ROWENTA AMBIA RS-180

Scurta prezentare a produsului:

- putere maxima 1300W
- sistem de filtrare Ambia 5+1 cu filtru de carbune activ

- filtru micro-activ-puritatea aerului la iesirea din filtru este de 99,97%
- lungimea cablului 7m
- culoare antracit-metalic
- accesorii : tub flexibil, maner ergonomic cu perie incorporata pentru colturi si tapiterii, tub de metal telescopic, perie combinata, perie pentru colturi
- reglare electronica a puterii de aspirare
- motor cu trei trepte

Produsul 3 : MOULINEX Powerclean AK8

MOULINEX, adepta sloganului « Idei bune pentru o viata comoda » vine in sprijinul dumneavoastra. Aparatele Moulinex economisesc munca, timpul, dar nu si performanta. Pentru Moulinex cel mai important este clientul si dorintele sale, promovand tehnologii simple, rapide dar eficiente.

Model	Powerclean	Powerclean	Powerclean	Compact	Vectral	Vectral
Nr.art.	AK8	AK6	AK4	BG4	T67	T66
Randament max (W)	1600	1350	1250	1250	1600	1400
Greutate	6,3	6,15	5,9	5,1	6,9	6,9
Cantitate max de aer circulat (l/s)	37	38	36	36	65	60
Subpresiune(mmWS)	2700	2600	2400	2400	3500	3300
Reglarea puterii de aspirat	Elektronic					
Sistem filtru aer	Clasa-S	de 6 ori	de 4 ori	de 4ori	de6ori	de5ori
Clapa turbo	•					
Volum pungă praf	3l	3l	3l	3l	5l	5l
Indicator pungă praf	•	•	•		•	•
Pungă praf(nr.art.)	AP801	AP801	AP801	AP2	W56	W56
Filtru super S (nr.art.)	BT102					
Set antialergic(nr.art)	BT101					
Accesoriu integrat	3 parti	3 parti	3 parti	2 parti	3 parti	3 parti
Teava de aspirat	telescop	telescop	metal	metal	telescop	metal
Fixarea tevii de aspirat	dubla	dubla	dubla		dubla	dubla
Perie pentru podea	Auto-clean	Auto-clean	comfort	comfort	Combi-plus	Combi-plus
Glisare	•	•	•	•	•	•
Role rulare usoara					•	•
Infasurator de cablu	•	•	•	•	•	•

Produsul 4 : PANASONIC MC-E 862

Panasonic este o fundatie a celebrei MATSUSHITA CO fondata de samuraiul Matsushita la Tokio in 1918. Firma ofera, printr-o strategie de piata echilibrata, o tehnica de inalta calitate, promovand o politica de dominare a pietei.”Pana” inseamna de fapt cel mai bun, deviza firmei fiind asadar “calitate suprema”. Marcile Panasonic/Technics sunt considerate de mult timp ca fiind printre liderii modiali in domeniul produselor electronice de larg consum si profesionale, avand o retea de fabricatie si distributie care acopera tot globul. Avand in vedere ca se apropie secolul XXI , Panasonic/Technics continua sa-si focalizeze

energia si reputatia pentru dezvoltarea de produse de inalta performanta, utilizand tehnologii de fabricatie si componente de cea mai buna calitate. Pe langa mandria de a realiza produse de inalta calitate, Panasonic/Technics perfectioneaza continuu serviciile oferite clientilor. Angajamentul firmei de realiza o satisfactie deplina a clientului presupune o permanenta receptivitate la vocea clientului si realizarea unor produse care sa satisfaca pe deplin cerintele consumatorului.

Scurta prezentare a produsului Panasonic MC-E862

- puterea maxima 1300W
- putere reglabila
- tub de metal
- sistem de asezare verticala
- greutate 6 kg
- sistem de infasurare automata a cablului
- fiabilitate 500 de ore

Produsul 5 : HOOVER 5513V

Produsele firmei Hoover aduc mai multa forta vietii pentru ca sunt concepute pentru a infrunta toate problemele de ordin casnic, intelegand nevoile speciale feminine privind igiena casei. O gama noua de produse a fost creata respectand traditia firmei care considera increderea un element primordial pentru reusita produselor sale. Solide, economice si usor de folosit, produsele firmei Hoover sunt de neinlocuit intr-o gospodarie moderna.

Scurta prezentare a produsului Hoover 5513V

- putere maxima 1300W
- putere de aspiratie 280W
- capacitate sac 3,5l
- lungime fir 8,2m
- sistem de filtrare in 4 trepte
- perie in 2 trepte
- tub metalic din 2 bucati

Produsul 6 : PHILIPS VISIONS 8735 HR

Pentru PHILIPS, unul dintre liderii mondiali in domeniul aparaturii electrocasnice si de uz personal, obiectivul principal il constituie realizarea de noi produse. Philips se straduieste permanent sa creeze produse care sa faca viata oamenilor mai usoara. Cu ajutorul mijloacelor celei mai recente tehnologii, Philips ofera solutii unice si relevante pentru a usura viata de zi cu zi. Dar consumatorul din zilele noastre doreste mai mult decat atat. Culoarea si designul sunt elemente importante de exprimare a modului in care dorim sa traim.

Philips introduce periodic produse usor de utilizat in noi variante de culoare si design. In prezent, noul trend se face remarcat si in camera de zi, si in bucatarie: culoarea fildesului, portocaliu.

VISION

Puterea de aspirare este cea care determina performanta adevarata a unui aspirator. Iata aspiratorul Vision cu : motor de inalta eficienta Turbomax, cu viteza sporita, sistemul imbunatatit de filtrare, care ofera putere acolo unde aceasta conteaza cu adevarat ... la varf !

ASPIRATOR VISIONS 8735 HR

- motor de viteza mare si cu eficienta inalta de 1400W
- putere de aspirare 350W
- culisajul tubului la 3600
- rola de infasurare automata a cablului (8,5m) pentru o raxa larga de actiune
- sistem de 5 filtre Philips
- caseta de praf curata cu sac etansabil
- sac de praf mare cu capacitate de 4l

- tub telescopic
- accesorii integrate
- nivel de zgomot redus
- duza univesala

Caracteristici speciale

- control electronic al puterii
- oprire electrica “park and stop”
- culoare: albastru “noapte”

Sac de praf « Oslo+ » HR 6938 OSH

CAPITOLUL 5

5.1. Caracteristici de calitate

- **Puterea maxima a motorului** este caracteristica principala a aspiratorului care determina si influenteaza marimile celorlalte proprietati. In functie de tip si destinatie (de uz casnic, hotelier, auto) ia valori diferite, de exemplu, la aspiratoarele de uz casnic variaza intre 600 si 1500 W. Aspiratoarele moderne sunt prevazute cu reglaj electronic pentru mai multe trepte de putere, in functie de gradul de murdarie a suprafetei de curatat.
- **Depresiunea maxima** exprima indirect eficacitatea si randamentul aspiratorului. Ea consta in diferenta de presiune atmosferica care se realizeaza intre spatiul din interiorul aspiratorului ca urmare a vitezei de rotatie a ventilatorului si mediul exterior, respectiv suprafetele obiectelor supuse aspirarii impuritatilor.

La aspiratoarele moderne exista mai multe trepte de alegere a depresiunii, in functie de gradul de murdarire a suprafetei.

Se exprima in mm coloana de aer si variaza intre 400 si 2000 in functie de destinatie. Cu cat valoarea este mai mare, cu atat creste puterea de aspirare.

- **Debitul de aer** (fluxul de aer sau aerul refulat) exprima volumul de aer aspirat refulat in unitatea de timp. Aceasta caracteristica influenteaza eficienta operatiilor de stropire, vopsire, pulverizare. Se exprima in dm^3/s si ia valori intre 10 si 40, in functie de tipul aspiratorului si de valoarea depresiunii maxime a aspiratorului.
- **Capacitatea de curatare** a prafului si a firelor de pe covoare este determinata de valoarea depresiunii maxime. Marimea acestei caracteristici variaza intre 90 si 98%, in functie de tipul aspiratorului.
- **Fiabilitatea** este exprimata, de regula, prin mediu de functionare fara nici o defectiune (MTBF). Se masoara in numar ore si se calculeaza cu relatia : $\text{MTBF} = \sum t_i / n$ in care :
 t_i = timpul de functionare a fiecarui produs pana in momentul defectarii ;
 n = numarul de produse supuse observarii.

Fiabilitatea este cuprinsa in intervalul 300 la 500 ore in functie de firma producatoare.

- **Capacitatea sacului colector** determina frecventa operatiunii de golire sau schimbare a sacului (in cazul celor prevazute numai cu acest sistem). In prima situatie afecteaza comoditatea in utilizare, iar in cea de a doua cheltuielile de utilizare. Marimea acestei caracteristici variaza intre 4 si 6 l.

Caracteristici ecologice

- **Nivelul de zgomot** maxim admis este cuprins între 60 și 78 db. Se știe că limita de suportabilitate a urechii omului este de 60 db ; o creștere cu 6-7 db înseamnă de fapt dublarea zgomotului ceea ce influențează negativ gradul de confort din locuință.
- **Numarul de filtre** este de 4-6 și determină cantitatea de impurități (praf) rămase în atmosferă datorită ineficienței filtrelor ; aceasta este o caracteristică importantă a aspiratorului pentru că afectează calitatea aerului din încăperi și cantitatea de praf care se redepune pe obiectele din încăperi.

Caracteristici ergonomice

Influențează gradul de comoditate al utilizatorului ca urmare a modului de ansamblare al accesoriilor care oferă sau nu poziția normală în timpul folosirii.

Manuirea ușoară : reglarea electronică a puterii și a turatiei motorului; schimbarea poziției perii în funcție de suprafața de aspirat, covor sau parchet; dotarea cu senzori care indică gradul de umplere a sacului; posibilitatea de rotire a furtunului la 360° ; dotarea cu senzori care indică apariția unor defecțiuni ; lungimea cordonului de alimentare (5-8m) ; dispozitiv de strângere (înfășurare) a cordonului de alimentare într-o casetă interioară ; numărul și varietatea accesoriilor (perii, duze) ; dotarea cu dispozitiv de rulare pentru deplasarea ușoară a aspiratorului dintr-o încăpere în alta etc.

Caracteristici estetice

Se referă la forma, care tinde să devină aerodinamică, și la culoare (alb-metalizat, gri-metalizat, roșu, albastru) care oferă clienților posibilitatea să aleagă după preferințe, în funcție de armonia cu celelalte obiecte din locuință.

5.2. Clasificarea caracteristicilor de calitate

Clasificarea caracteristicilor de calitate se poate face după mai multe criterii :

A) După natura caracteristicilor sau după aportul pe care le au proprietățile la serviciul ce-l îndeplinesc marfurile în timpul utilizării la consumator :

1) Caracteristici tehnico-funcționale :

-tehnice : puterea maximă a motorului, puterea de absorbție (depresiune maximă), debitul de aer, capacitatea sacului, capacitatea de curățire a prafului și a firelor de pe covor, dimensiunile carcasei etc. ;

-funcționale : fiabilitatea, durabilitatea, mentenabilitatea ;

2) Caracteristici psihosenzoriale :

-estetice : forma, culoarea ;

3) Caracteristici ergonomice și ecologice

-ergonomice : reglarea electronică a puterii, dotarea cu senzori care indică gradul de umplere a sacului, dispozitiv de strângere a cordonului de alimentare etc. ;

-ecologice : nivelul de zgomot, numărul filtrelor etc.

B) După ponderea pe care o au în stabilirea calității :

1) Caracteristici critice : funcționabilitatea ;

2) Caracteristici importante :

-principale : puterea maximă a motorului, depresiunea maximă, debitul de aer, capacitatea de curățire a prafului și a firelor de pe covor, capacitatea sacului etc. ;

-secundare : nivelul de zgomot, lungimea cordonului de alimentare, forma, culoarea etc.

3) Caracteristici minore : dotarea cu dispozitiv de strangere a cordonului de alimentare, marimea si pozitionarea butonului ON/OFF etc.

C) Dupa caracterul direct sau indirect proportional cu calitatea produsului :

1) Direct proportionale : puterea maxima a motorului, depresiunea maxima, debitul de aer, numarul de accesorii, numarul filtrelor, lungimea cordonului, capacitatea sacului, capacitatea de curatire a prafului si a firelor de pe covor etc.

2) Indirect proportionale : greutatea, nivelul de zgomot.

CAPITOLUL 6

Metode de evaluare si ierarhizare a produselor firmelor concurente

6.1. Tabelul caracteristicilor de calitate

Caracteristicile marcilor de aspiratoare alese in vederea realizarii analizei comparative sunt prezentate succint in tabelul urmatoar. Produsul etalon a fost considerat aspiratorul de praf marca Philips, deoarece are cele mai bune performante.

	Varianta produs	ETA	Rowenta	Moulinex	Panasonic	Hoover	Philips
Car. d.p. cu calitatea	Flux de aer (l/s)	55	36	37	35	35	45
	Putere maxima W	1250	1300	1600	1300	1300	1400
	Capacitate sac (l)	3,3	5	3	4,5	3,5	4
	Nr. filtre	2	6	3	6	4	5
	Nr. accesorii	5	5	3	3	4	5
	Lungime cordon (m)	6	7,5	7	5,5	8,2	8,5
	Culoare	9	9	8	9	9	10
	Design	7	10	9	9	8	10
Car i.p.cu calitatea	Greutate	6,7	6	5,9	6	6,2	5,9
	Nivel de zgomot	68	67	66	68	69	64

6.2. Metoda expertizei pentru calculul ponderii caracteristicilor

	EVALUARE EXPERTI							Si	Pi=Si/T
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7		
C1	8	9	7	10	8	7	9	58	0,118
C2	9	8	7	8	9	7	6	54	0,110
C3	8	10	9	7	5	6	7	52	0,105
C4	10	9	8	9	10	10	10	66	0,134

C5	6	3	4	3	5	4	3	28	0,057
C6	7	6	5	6	7	8	5	44	0,089
C7	5	6	7	6	7	5	4	40	0,081
C8	7	7	8	7	6	7	8	50	0,101
C9	6	5	7	6	8	7	6	45	0,091
C10	8	9	8	7	9	8	7	56	0,114
								493	1

6.3. Metoda matricei patratice

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	T1	T1/T2	Pi	
C1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	9/55	0,16	
C2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	7	7/55	0,13	
C3	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	6	6/55	0,11	
C4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10/55	0,18	
C5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1/55	0,02	
C6	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	3/55	0,05	
C7	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2/55	0,04	
C8	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	5	5/55	0,09	
C9	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	4/55	0,07	
C10	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	8/55	0,15	
											T2	55	55/55	1

6.4. Aplicarea indicatorului complex al calitatii

$$I_{P1/P6} = \frac{55}{45} \cdot 0,16 + \frac{1250}{1400} \cdot 0,13 + \frac{3,3}{4} \cdot 0,11 + \frac{2}{5} \cdot 0,18 + \frac{5}{5} \cdot 0,02 + \frac{6}{8,5} \cdot 0,05 + \frac{9}{10} \cdot 0,04 + \frac{7}{10} \cdot 0,09 + \frac{5,9}{6,7} \cdot 0,07 + \frac{64}{68} \cdot 0,15 = 0,892 < 1$$

$$I_{P2/P6} = \frac{36}{45} \cdot 0,16 + \frac{1300}{1400} \cdot 0,13 + \frac{5}{4} \cdot 0,11 + \frac{6}{5} \cdot 0,18 + \frac{5}{5} \cdot 0,02 + \frac{7,5}{8,5} \cdot 0,05 + \frac{9}{10} \cdot 0,04 + \frac{10}{10} \cdot 0,09 + \frac{5,9}{6} \cdot 0,07 + \frac{64}{67} \cdot 0,15 = 0,967 < 1$$

$$I_{P3/P6} = \frac{37}{45} \cdot 0,16 + \frac{1600}{1400} \cdot 0,13 + \frac{3}{4} \cdot 0,11 + \frac{3}{5} \cdot 0,18 + \frac{3}{5} \cdot 0,02 + \frac{7}{8,5} \cdot 0,05 + \frac{8}{10} \cdot 0,04 + \frac{9}{10} \cdot 0,09 + \frac{5,9}{5,9} \cdot 0,07 + \frac{64}{66} \cdot 0,15 = 0,850 < 1$$

$$I_{P4/P6} = \frac{35}{45} \cdot 0,16 + \frac{1300}{1400} \cdot 0,13 + \frac{4,5}{4} \cdot 0,11 + \frac{6}{5} \cdot 0,18 + \frac{3}{5} \cdot 0,02 + \frac{5,5}{8,5} \cdot 0,05 + \frac{9}{10} \cdot 0,04 + \frac{9}{10} \cdot 0,09 + \frac{5,9}{6} \cdot 0,07 + \frac{64}{68} \cdot 0,15 = 0,953 < 1$$

$$I_{P5/P6} = \frac{35}{45} \cdot 0,16 + \frac{1300}{1400} \cdot 0,13 + \frac{3,5}{4} \cdot 0,11 + \frac{4}{5} \cdot 0,18 + \frac{4}{5} \cdot 0,02 + \frac{8,2}{8,5} \cdot 0,05 + \frac{9}{10} \cdot 0,04 + \frac{8}{10} \cdot 0,09 + \frac{5,9}{6,2} \cdot 0,07 + \frac{64}{69} \cdot 0,15 = 0,789 < 1$$

$$I_{P6/P6} = \frac{45}{45} \cdot 0,16 + \frac{1400}{1400} \cdot 0,13 + \frac{4}{4} \cdot 0,11 + \frac{5}{5} \cdot 0,18 + \frac{5}{5} \cdot 0,02 + \frac{8,5}{8,5} \cdot 0,05 + \frac{10}{10} \cdot 0,04 + \frac{10}{10} \cdot 0,09 + \frac{5,9}{5,9} \cdot 0,07 + \frac{64}{64} \cdot 0,15 = 1$$

6.5. Ierarhizarea produselor in functie de rezultatele obtinute in urma calcularii indicatorului complex al calitatii

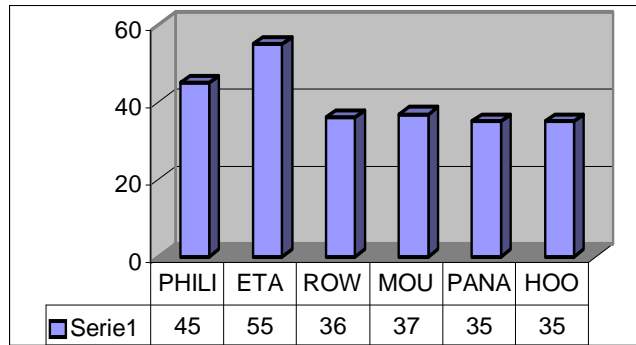
In urma calcularii indicatorului complex al calitatii pentru compararea celor 5 aspiratoare marce ETA, Rowenta, Moulinex, Panasonic, Hoover fata de aspiratorul luat ca referinta Philips a rezultat urmatoarea ierarhizare:

Numar curent	Marca aspiratorului	Valoarea Icq
1	PHILIPS	1
2	ROWENTA	0.967
3	PANASONIC	0.953
4	ETA	0.892
5	MOULINEX	0.850
6	HOOVER	0.789

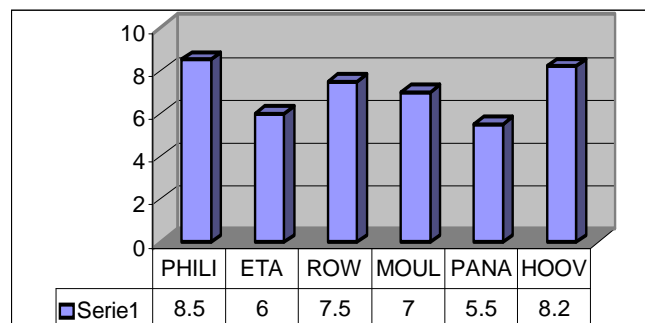
Din analiza datelor din tabelului de mai sus rezulta ca cele 5 sortimente de aspiratoare luate in analiza isi mentin aceleasi pozitii fata de aspiratorul Philips luat ca referinta.

6.6. Grafice

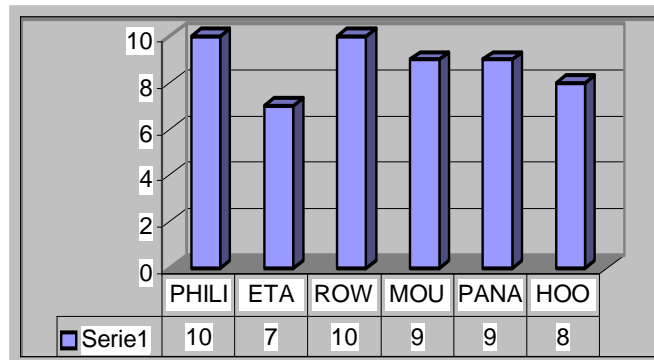
1. Analiza comparativa a produselor in functie de caracteristica “fluxul de aer”



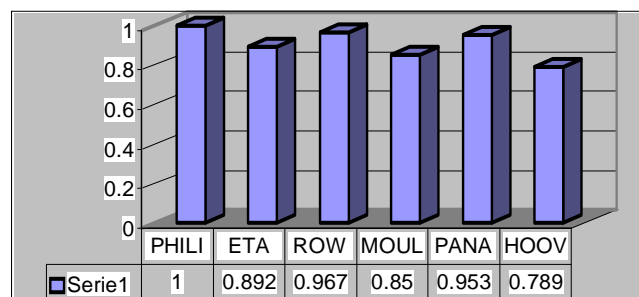
2. Analiza comparativa a produselor in functie de caracteristica “lungime cordon”



3. Analiza comparativa a produselor in functie de caracteristica “design”



4. Analiza comparativa a produselor in functie de indicatorul complex al calitatii



BIBLIOGRAFIE

- 1. STANCIU, ION si colaboratori**
« Calimetrie », Editura Oscar Print, Bucuresti,1998
- 2. STANCIU, ION**
OLARU MARIETA
« Bazele merceologiei », ASE, Bucuresti, 1992
- 3. Prospectele firmelor producatoare de aspiratoare de praf : Philips, Rowenta**
ETA, Panasonic, Moulinex, Hoover.