

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Projekt

z przedmiotu

Metody zarządzania i sterowania jakością

Część I – zastosowanie metody QFD dla wybranego produktu

Rzutnik projekcyjny

Grupa: imiona i nazwiska

Szczecin 2011/2012

Metoda QFD - przykład

Przedsiębiorstwo produkujące telewizory zdecydowało się poprawić jakość produkowanych przez siebie telewizorów. W tym celu przeprowadzono analizę produkowanych telewizorów wykorzystując następujące narzędzia i metody zarządzania i sterowania jakością:

1. Diagram pokrewieństwa, w celu określenia cech telewizora pożądanych przez klientów oraz mających wpływ na jakość wyrobu;
2. Metodę QFD;

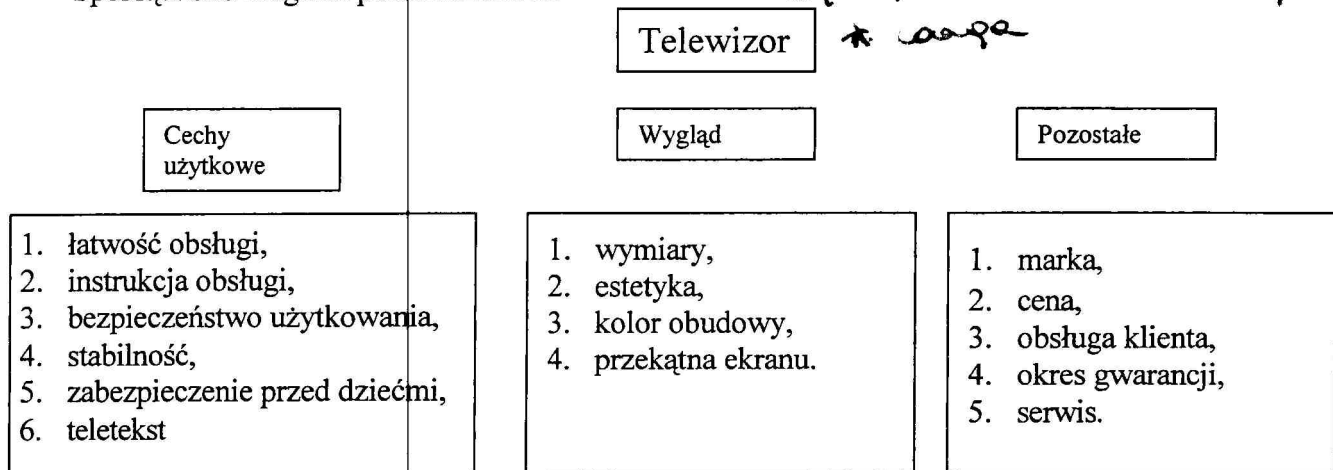
Ad 1.

Na podstawie przeprowadzonej „burzy mózgów” wytypowano następujące cechy telewizora pożądanych przez klientów oraz mających wpływ na jakość wyrobu:

1. • łatwość obsługi, ✓
2. • markę, ✓
3. • cenę, ✓
4. • obsługę klienta, ✓
5. • instrukcję obsługi, ✓
6. • wymiary, ✓
7. • bezpieczeństwo użytkowania, ✓
8. • stabilność, ✓
9. • estetykę, ✓
10. • zabezpieczenie przez dziećmi, ✓
11. • ~~kolor obudowy,~~
12. • okres gwarancji, ✓
13. • serwis, ✓
14. • ~~przekątną ekranu,~~
15. • ~~teletext,~~
16. • ~~potężenie~~ * internetem (USB)

Max. 15-20 * parametry pracy (regulacja) (ostrzeżenia)
cech, * niezawodność
* czas pracy (baterie)
* szybkość włączania się * atrakcyjny wygląd
* jakość wyświetlania
* czas reakcji
* jasność
* rozdzielczość
15 * Wi-Fi
* głośność pracy
* jakość dźwięku
* czas rozruchu
* energooszczędność
* wytrzymałość i trwałość
* cena

Sporządzono diagram pokrewieństwa:



Ad. 2

Następnie przeprowadzono analizę QFD wykorzystując sporządzony diagram pokrewieństwa Plan postępowania:

1. sporządzono ankietę opierając się na określonych w diagramie pokrewieństwa kategoriach,
2. rozdano ankietę do wypełnienia 15 osobom,
3. na podstawie wyników ankiety określono wagę atrybutów klienta w sali 1-5 lub 1-10,
4. określono 10 atrybutów technicznych produktu,

5. zbadano związki zachodzące pomiędzy atrybutami technicznymi i na tej podstawie wypełniono dach domu jakości,
6. wypełniono pokoje domu jakości,
7. określono 2 konkurentów,
8. sporządzono ankietę badającą poziom relacji atrybutów technicznych we własnym produkcie i w produkcie konkurencyjnym,
9. sporządzoną w punkcie 8 ankietę dano do wypełnienia 15 osobom,
10. na podstawie wyników ankiety (punkt 9) narysowano wykres porównania wybranego produktu z produktami konkurencyjnymi,
11. porównano badany produkt i produkt konkurencyjny pod względem atrybutów technicznych,
12. obliczono znaczenie atrybutów technicznych,
13. zastosowano metodę Pareto-Lorenza do atrybutów technicznych w celu podziału ich na trzy grupy A, B, C,
14. przedstawiono wnioski.

Dokładny opis postępowania w metodzie QFD przedstawiono na omawianym przykładzie:

1. Sporządzoną ankietę rozdano 15 osobom w celu wpisania przez nich swojej oceny opartej na atrybutach klienta (tablica 1).

Tablica 1

Atrybuty klienta	Ocena
Łatwość obsługi	
Instrukcja obsługi	
Bezpieczeństwo użytkowania	
Stabilność	
Zabezpieczenie przed dziećmi	
Teletekst	
Wymiary	
Estetyka	
Kolor obudowy	
Przekątna kineskopu	
Marka	
Cena	
Obsługa klienta	
Okres gwarancji	
Serwis	
Razem:	100 punktów

2. Wyniki ankiety sporządzonej na podstawie atrybutów klienta. W tablicy 2 przedstawiono wyniki przeprowadzonej wcześniej ankiety (punkt 1).

Tablica 2

Lp.	Atrybut klienta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Łatwość obsługi	2		5	50		5					10	20			92
2	Instrukcja obsługi	3		5	20		40							10		78
3	Bezpieczeństwo użytkowania	4		1			50						10			65
4	Stabilność							10								10
5	Zabezpieczenie przed dziećmi			2		50							5			57
6	Teletext	5	10	3	10			15		15						58
7	Wymiary			4				18								22
8	Estetyka					5										5
9	Kolor obudowy			5									5			10
10	Przekątna ekranu	1	5			2		2							10	20
11	Marka	50	10	50	5	25	2		5	50	30	50	50	25	40	2 394
12	Cena	200	50		15	15	3		50	15	10	28	10	50	50	30 346
13	Obsługa klienta			4		1			15			12				32
14	Okres gwarancji	10	15	20		1		50	22	15	10			15		50 208
15	Serwis	5	10	1		1		5	8	54	50					18 103
	Razem	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1500

3. Określenie wag atrybutów klienta.

Na podstawie wyników ankiety określono wagi dla poszczególnych atrybutów klienta (tablica 3).

Tablica 3 Określenie wag atrybutów klienta

Atrybut klienta	Suma punktów	Waga
Marka	394	10
Cena	346	9
Okres gwarancji	208	8
Serwis	103	7
Łatwość obsługi	92	6
Instrukcja obsługi	78	5
Bezpieczeństwo obsługi		4
Teletext	58	4
Zabezpieczenie przed dziećmi	57	4
Obsługa klienta	32	3
Wymiary	22	3
Przekątna kineskopu	20	3
Kolor obudowy	10	2
Stabilność	10	2
Estetyka	5	1

4. Atrybuty techniczne produktu.

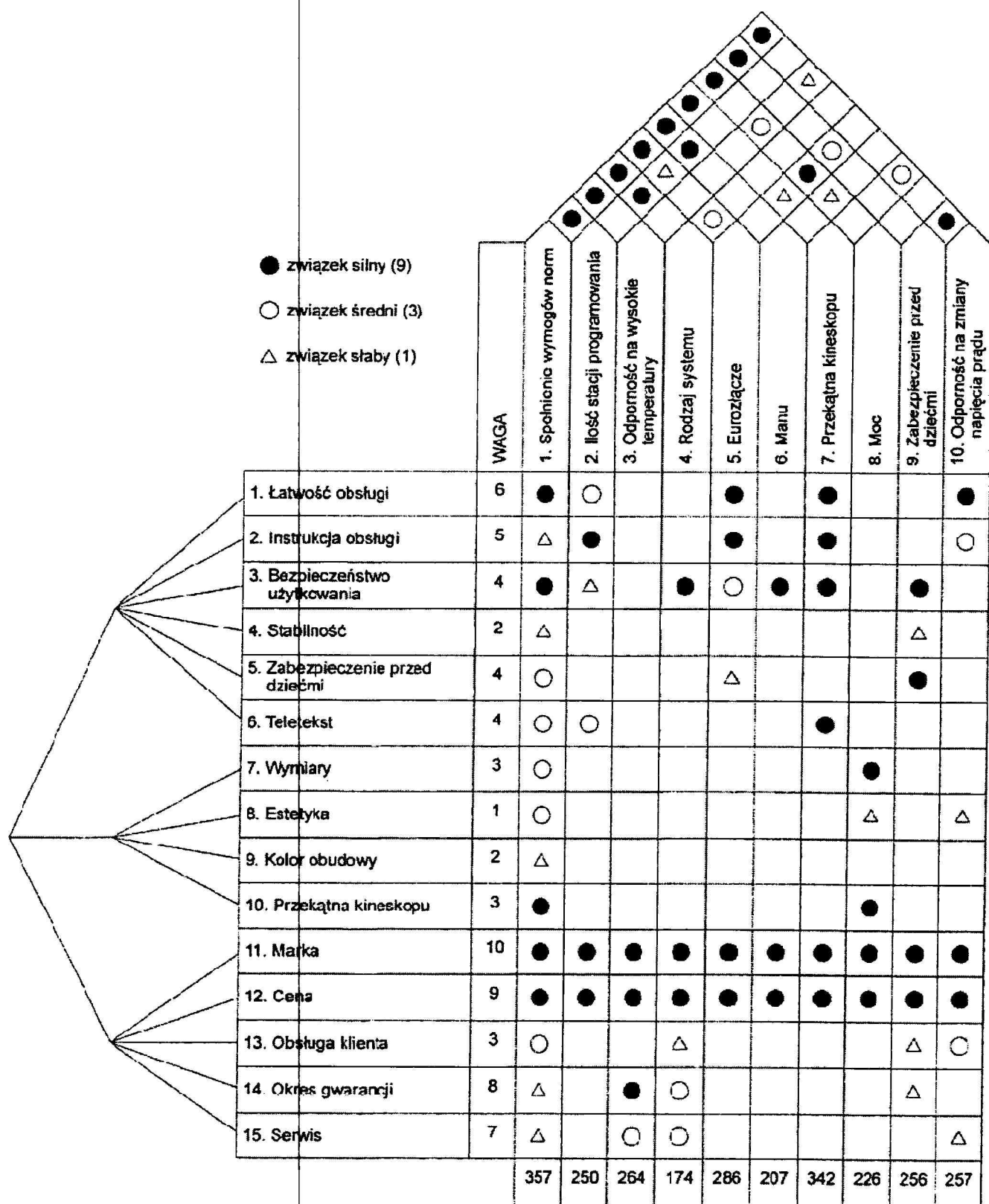
W punkcie tym określono atrybuty techniczne badanego produktu. Atrybuty techniczne to:

- spełnienie wymogów norm,
- liczba stacji i programowania,
- rodzaj systemu (PAL, SECAM, NTSC),
- eurozłącze,
- menu,
- przekątna kineskopu,
- moc,
- zabezpieczenie przed dziećmi,
- odporność na zmiany napięcia prądu.

5. Wyznaczono związki zachodzące pomiędzy atrybutami technicznymi, tworzące **dach domu jakości**

Na podstawie związków pomiędzy atrybutami technicznymi wypełniono dach domu jakości.

6. Wypełnienie **pokoju domu jakości**.



Rysunek 1. Dom jakości

7. Konkurencyjne firmy produkujące telewizory.

- Y,
- Z.

W trakcie analizy QFD należy porównać badany produkt z produktami konkurencji. W tym przypadku wzięto pod uwagę produkty (telewizory) Z i Y.

8.-9. Ankieta badająca poziom realizacji atrybutów technicznych we własnym produkcie i w produkcie konkurencyjnym (tablica.4.).

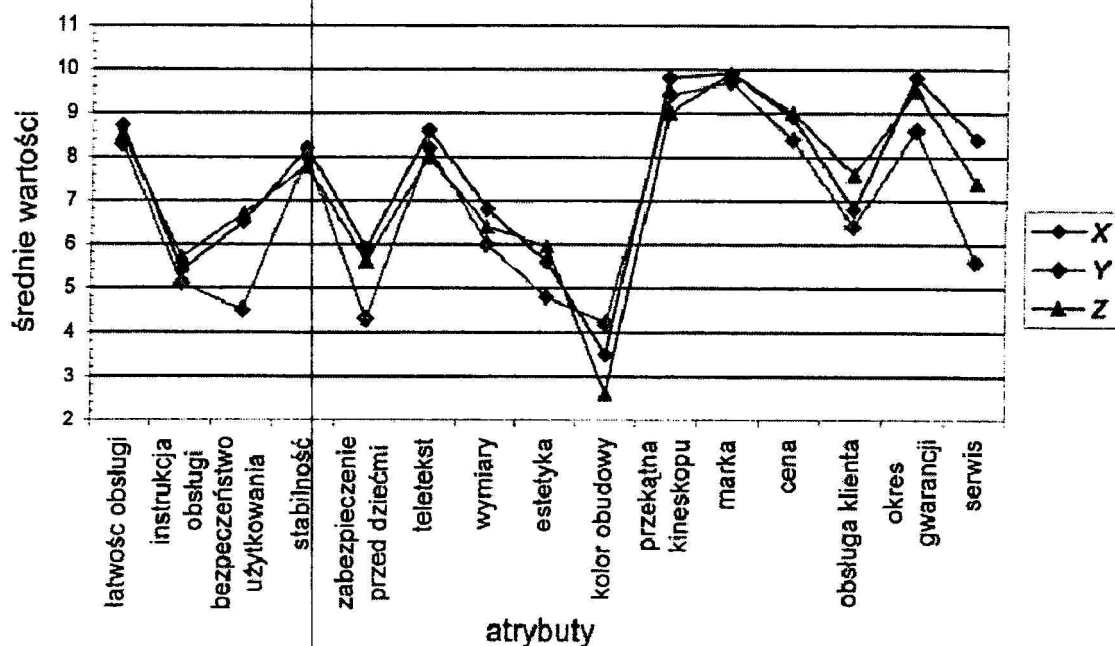
W punkcie tym przeanalizowano atrybuty techniczne badanego produktu (telewizor „X”) oraz atrybuty techniczne produktów firm konkurencyjnych (telewizory firmy Z i Y).

Tablica 4

Wyniki ankiety badającej atrybuty techniczne badanego produktu i konkurencji

Atrybut klienta	Realizacja atrybutu w produkcji		
	X	Y	Z
Łatwość obsługi	8,7	8,3	8,5
Instrukcja obsługi	5,4	5,1	5,7
Bezpieczeństwo użytkowania	6,5	4,5	6,7
Stabilność	8,2	8,0	7,8
Zabezpieczenie przed dziećmi	5,9	4,3	5,6
Teletext	8,6	8,2	8,0
Wymiary	6,8	6,0	6,4
Estetyka	5,6	4,8	5,9
Kolor obudowy	3,5	4,2	2,6
Przekątna kineskopu	9,8	9,4	9,0
Marka	9,9	9,7	9,9
Cena	8,9	8,4	9,0
Obsługa klienta	6,8	6,4	7,6
Okres gwarancji	9,8	8,6	9,5
Serwis	8,4	5,6	7,4

10. Wykres porównania telewizora „X” z konkurencją.



11. Porównanie telewizora firmy X z telewizorami firm konkurencyjnych pod względem atrybutów technicznych.

Porównując telewizory firmy „X” i firm konkurencyjnych „Y” i „Z”, można stwierdzić, że są to produkty wysokiej klasy.

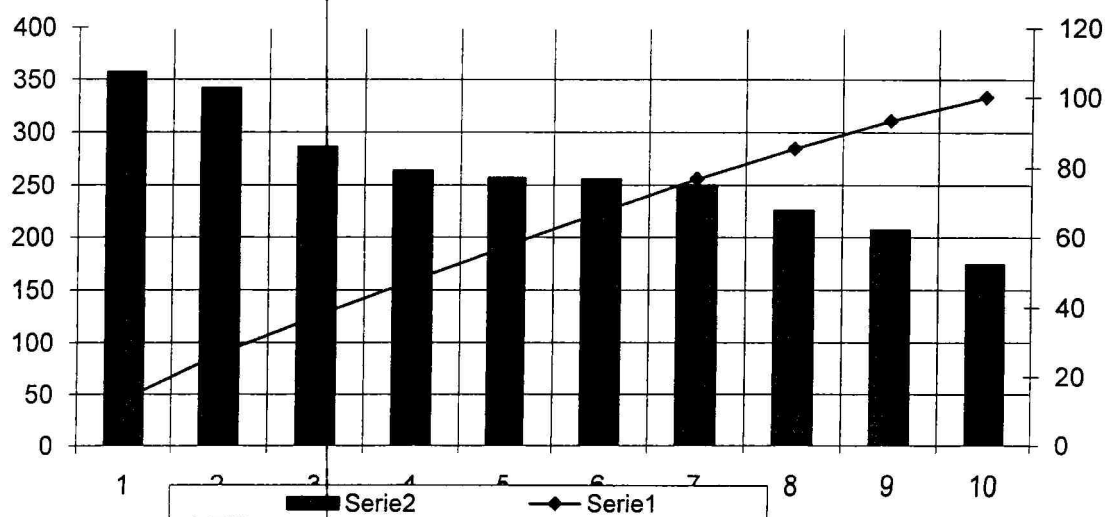
Wszystkie te produkty cechują się wysokim poziomem jakości. Wyniki ankiet przeprowadzonych wśród 15 osób, dotyczących atrybutów badanych produktów, są bardzo zbliżone. Jednocześnie stwierdzamy, że telewizory firmy „X” pod względem atrybutów technicznych i atrybutów klienta są najlepsze, o czym świadczą wyniki przeprowadzonych ankiet.

12. Obliczenie znaczenia atrybutów technicznych telewizora firmy „X” (dom jakości).

13. Podział atrybutów technicznych według metody Pareto-Lorenza.

Tablica 5 Podział atrybutów technicznych według metody Pareto-Lorenza.

Atrybuty techniczne	Znaczenie	Znaczenie ułożenie malejącym	Lp. (wg układu malejącego)	Skumulowane wielkości	% skumulowanego znaczenia	Grupa
1. Spełnienie wymogów	357	357	1	357	13,6	A
2. Liczba stacji programowania	250	342	8	699	26,7	A
3. Odporność na wysokie temperatury	264	286	6	985	37,6	A
4. Rodzaj systemu	174	264	3	1249	47,7	A
5. Eurozłącze	286	257	4	1506	57,5	B
6. Menu	207	256	10	1762	67,3	B
7. Przekątna kineskopu	342	250	2	2012	76,8	B
8. Moc	226	226	9	2238	85,5	C
9. Zabezpieczenie przed dziećmi	25	207	7	2445	93,4	C
10. Odporność na zmiany napięcia	257	174	5	2619	100,0	C



14. wnioski.

Wyniki ankiet przeprowadzonych wśród 15 osób wykazują, iż klienci przy zakupie telewizora kierują się głównie marką oraz ceną. Istotne znaczenie mają też okres gwarancji i serwis.

Najmniej ważne okazują się walory dotyczące wyglądu telewizora. Firma w porównaniu z konkurencją prezentuje najwyższy poziom, o czym świadczą wyniki ankiet, dotyczących atrybutów technicznych oraz atrybutów ważnych dla klienta. Różnice wyników przeprowadzonych ankiet są minimalne. Wszystkie opisywane firmy cieszą się bardzo dobrą opinią na rynku dóbr - „wyrobiły sobie markę”. Telewizory innych mniej znanych firm są rzadziej kupowane. Oznacza to, że klienci ufają znanym firmom.