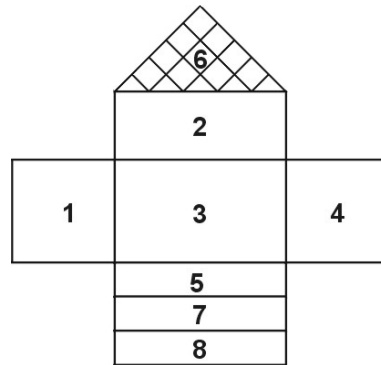


6.6.3 Przekształcanie właściwości wyrobu na parametry techniczne

Następnym krokiem po opracowaniu listy najważniejszych właściwości wyrobu wpływających na wzrost satysfakcji klienta jest przełożenie ich na parametry techniczne. W opisanym powyżej przypadku zastosowano w tym celu Dom Jakości - jedną z metod „rozpisania funkcji jakości” (QFD).



Rysunek 6.24: Schemat Domu Jakości

Dom Jakości¹, rys. 6.24, jest narzędziem graficznym, które pozwala na przekształcenie wymagań klienta na odpowiednie wartości parametrów technicznych. Dokonuje tego zespół projektowy reprezentujące różne pionory produkcyjne. To, że metodę mogą stosować specjaliści z różnych dziedzin, opracowujący lub doskonalący wyrób, stanowi o jej dużej popularności w Japonii i USA. Nazwa metody pochodzi od trójkątnego kształtu górnej części macierzy (pole nr 6 na rys. 6.24), oraz jej podziału na prostokątne pola przypominające pokoje. Dom Jakości dla projektowanej torby podróżnej przedstawia rys. 6.25. Został on wykonany przy pomocy oprogramowania demonstracyjnego QFD-Capture firmy ITI.

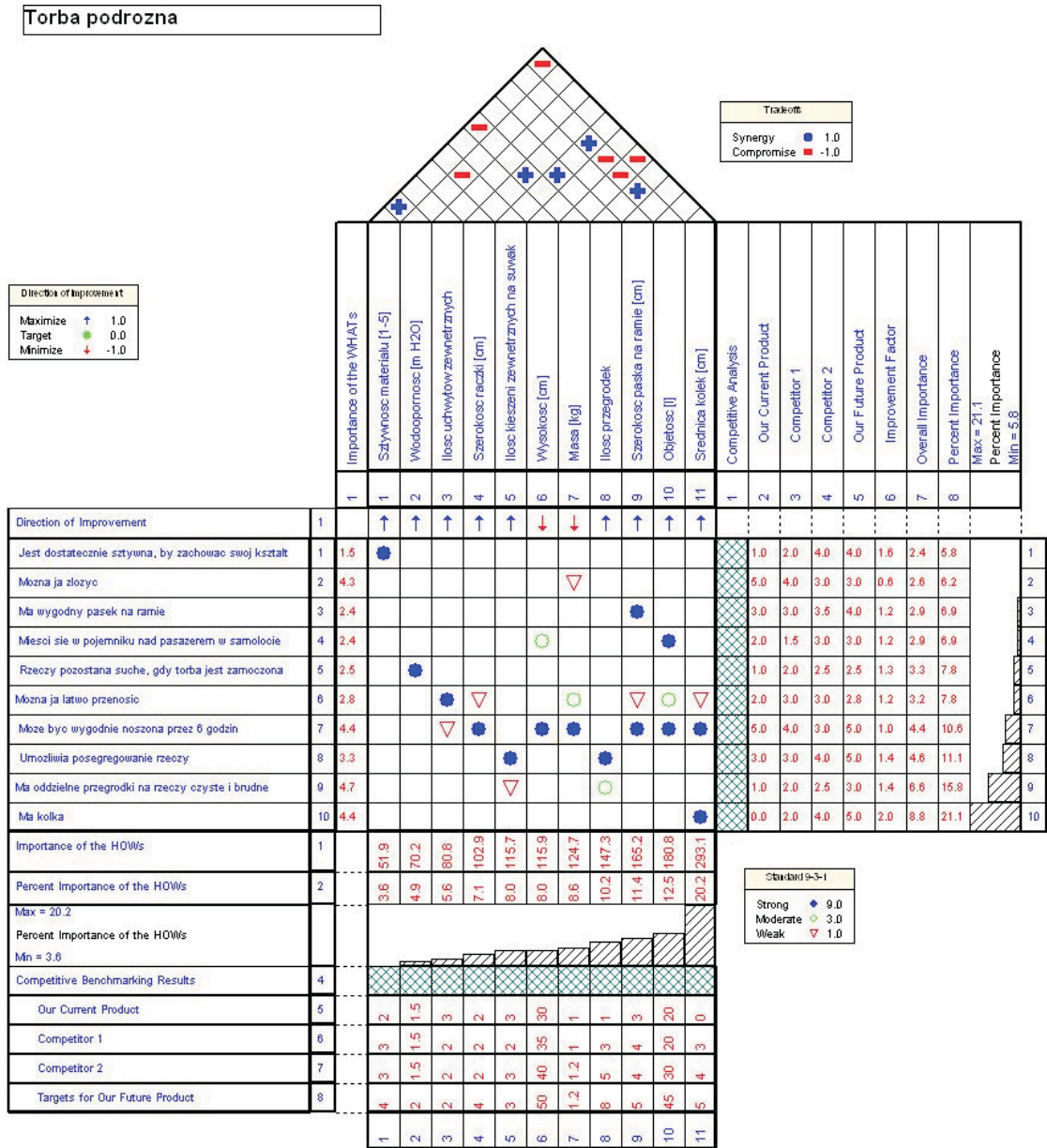
Pola Domu Jakości zawierają następujące dane:

1. „CO” — głos klienta, czyli specyfikacja wymagań jakościowych wraz z oceną ich ważności w skali 0-5

Na rys. 6.25 pole nr 1 zawiera listę wymagań (oczekiwań) klienta z tabeli na str. 281. Wartości w kolumnie „Importance of the WHATs” wpisano na podstawie położenia danego wymagania klienta w przestrzeni Kano stosując skalę 0-5 zgodnie z następującym kluczem:

- kategoria A, przedział ocen (4; 5) ,

¹Ang. Quality House



Rysunek 6.25: Dom Jakości torby podróżnej

- kategoria O, przedział ocen (3; 4) ,
- kategoria M, przedział ocen (2; 3) ,
- kategoria I, przedział ocen (1; 2).

Wartości te obliczono na podstawie kwestionariusza Kano (czyli tabeli ze str. 281), proporcjonalnie do liczby głosów w danej kategorii.

Można tutaj stosować różne rozwiązania. Jeśli w podsumowaniu kwestionariuszy Kano wystąpi kategoria R, czyli „odwrócona”, to należy skorygować kwestionariusz. Kategoria taka oznacza, że wystąpienie danej właściwości powoduje niezadowolenie klienta, a my przecież zakładamy, że zebrane metodą MPM właściwości mają powodować wzrost zadowolenia. Znalezienie właściwości z kategorii I, czyli „bez różnicy” oznacza, że przestajemy ją rozpatrywać. W praktyce do Domu Jakości wprowadzamy wymagania klienta z kategorii A, O i M. W takim przypadku można tym kategoriom przyporządkować całą skalę 0-5, np. przyporządkować wartości „Importance of the WHATs według klucza:

- kategoria A, przedział ocen (3; 5) ,
- kategoria O, przedział ocen (1; 3) ,
- kategoria M, przedział ocen (0; 1).

2. „JAK” — lista parametrów technicznych produktu

Wyznaczają ją konstruktorzy z zespołu projektowego. Powinny się tu znaleźć najważniejsze parametry, od których zależy realizacja wymagań wymienionych w polu nr 1.

3. Stopień powiązań między wymaganiami klienta a parametrami technicznymi

Stosujemy skalę odpowiadającą symbolom:

- oznacza silne powiązanie i przypisujemy mu wartość: 9,
- średnie powiązanie: 3,
- ▽ słabe powiązanie: 1.

Symbole wpisujemy tylko tam, gdzie wskazanie powiązania jest dla nas istotne. Nie jest konieczne wypełnienie wszystkich pól w pokoju 3.

4. Porównanie spełnienia wymagań klienta w obecnym produkcie z ich spełnieniem przez produkty konkurencyjne

Spełnienie wymagań z pokoju 1 przez nasz obecny produkt (kolumna Our Current Product) oceniamy arbitralnie w skali 0-5. Podobnie sami określamy spełnienie tych wymagań przez konkurencję. Porównując spełnienie wymagania przez produkt obecny oraz produkt konkurencji decydujemy, jak będzie spełnione to wymaganie w projektowanym produkcie (Our Future Product). Stosujemy taką samą skalę oceny 0-5. Bierzemy pod uwagę co nam się opłaca i co możemy zrealizować mniejszym kosztem.

Obliczenie wartości czynnika poprawy (Improvement Factor)

Jeśli w kolumnie Our Current Product nie występują wartości zerowe, to można zastosować iloraz

$$\text{Improvement Factor} = \text{Our Future Product} / \text{Our Current Product}$$

W przeciwnym wypadku Improvement Factor wyznaczamy z poniższej tabeli, pokazującej zmianę właściwości w stosunku do skali ocen.

Tabela 6.3 Wartości Improvement Factor						
Our Current Product	Our Future Product					
	0	1	2	3	4	5
0	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
1	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
2	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6
3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4
4	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2
5	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0

Np. dla Our Current Product równego 1 i Our Future Product równego 2 Improvement Factor wyniesie 1.2. Planowana zmiana ważności właściwości z 1 na 2 oznacza zmianę o 1/5 całej skali ocen od 0 do 5, czyli polepszenie o 20%. Dlatego współczynnik poprawy wynosi 1.2.

Ogólną ważność (Overall Importance) danego wymagania klienta obliczamy wg wzoru:

$$\text{Overall Importance} = \text{Importance of the WHATs} \times \text{Improvement Factor}$$

Ważność procentową (Percent Importance of WHATs) uzyskujemy przeliczając wartości Overall Importance dla wszystkich wymagań klienta na skalę procentową.

5. Ocena ważności poszczególnych parametrów technicznych przez zespół projektowy

Ważność danego parametru technicznego („Jak” z pola 2), wpisywaną w kolumnach pola „Importance of the HOWs”, obliczamy sumując iloczyny wartości Percent Importance, odpowiadającej danemu wymaganiu jakościowemu klienta, i wartości odpowiedniego symbolu wpisanego w pokoju 3, odpowiadającemu stopniowi powiązania między danym wymaganiem klienta i interesującym nas parametrem technicznym (● silne powiązanie: 9, ○ średnie powiązanie: 3, ▽ słabe powiązanie: 1); iloczyny obliczamy tylko dla tych pól pokoju 3, które leżą w kolumnie odpowiadającej wybranemu parametrowi technicznemu i w które został wpisany któryś z symboli. Na przykład ważność szerokości rączki wynosi: $(7.8)(1) + (10.6)(9) = 103.2 \approx 103$ (podany na rys. 6.25 wynik 102.9 powstał przez nie najlepsze zaokrąglenie prawdziwego wyniku przez program obliczeniowy Domu Jakości).

Ważność procentową (Percent Importance of HOWs) obliczamy przeliczając wartości Importance of HOWs na skalę procentową.

6. Korelacja między parametrami technicznymi (dodatnia, czy ujemna)

Wskazujemy zależności, na które należy zwrócić uwagę podczas projektowania. Na przykład dla projektu torby z rys. 6.25 korelacja między sztywnością materiału a wodoodpornością jest dodatnia. To znaczy, zwiększając wodoodporność, czego życzy sobie klient, zwiększymy również sztywność materiału na skutek pokrycia warstwą impregnującą. Zarówno wzrost sztywności, jak i wodoodporności jest zgodny z wymaganiami klienta. Dlatego w odpowiedniej komórce w pokoju 6 stawiamy znak „+”.

7. Porównanie wartości parametrów technicznych obecnego produktu z analogicznymi wartościami w produktach konkurencji

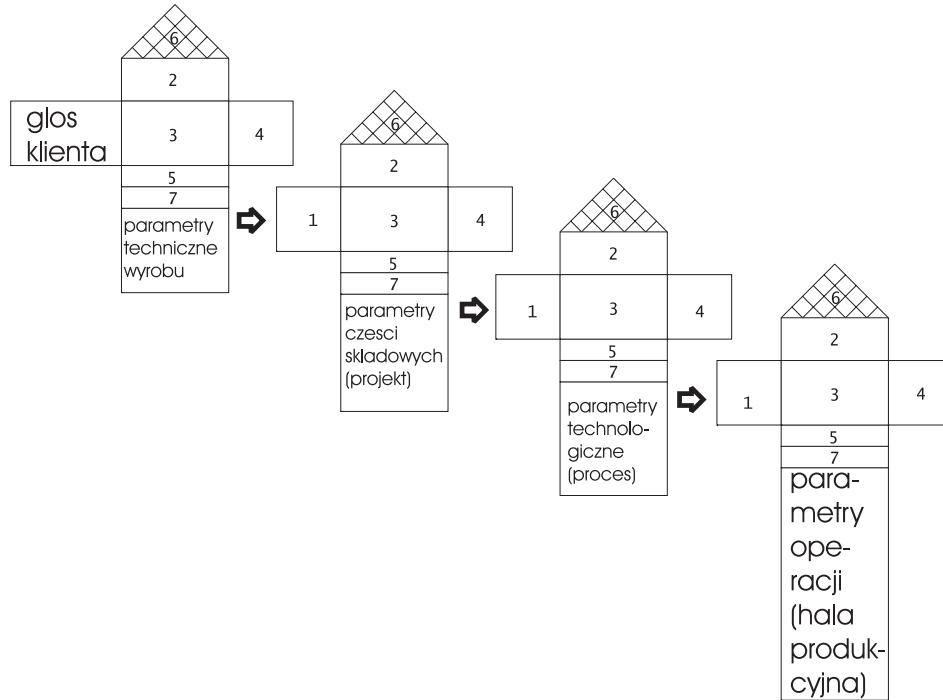
Wartości parametrów technicznych muszą być zgodne z ocenami spełnienia wymagań klienta wprowadzonymi w pokoju 4.

8. Docelowe wartości parametrów technicznych

Wyznacza się na podstawie dotychczasowych wartości wprowadzonych do Domu Jakości. Zawartość pokoju 8 stanowi rezultat pracy zespołu projektowego.

6.6.4 Uwagi

Metody MPM, Kwestionariusze Kano i Dom Jakości stanowią zbiór efektywnych narzędzi pozwalających na zaprojektowanie produktu jak najbliższego oczekiwaniom klienta i równocześnie lepszego od produktów konkurencji. Mogą być stosowane przez stosunkowo niewielki zespół projektowy skupiający specjalistów różnych specjalności.



Rysunek 6.26: Od głosu klienta do hali produkcyjnej

Oprogramowanie QFD-Capture pozwala na wygodne opracowanie wyników otrzymanych z kwestionariuszy Kano i szybkie rozwinięcie Domu Jakości, zawierającego konkretne wartości parametrów technicznych produktu. W dalszej kolejności, również z pomocą tego oprogramowania, można zbudować Domy Jakości dla właściwości podzespołów oraz procesów i operacji technologicznych, tak jak pokazuje to rys. 6.26. Właściwości z pokoju nr 8 domu poprzedzającego są wówczas przepisywane do pokoju nr 1 domu następnego.