

Andrzej Iwasiewicz

Wyższa Szkoła Zarządzania i Nauk Społecznych w Tychach

METODA OCENY RYNKOWYCH SZANS NOWEGO PRODUKTU

1. Wstęp

Przedstawione rozważania dotyczą produktów (wyrobów i usług) będących dobrami konsumpcyjnymi, wytwarzanymi (świadczonymi) dla anonimowych odbiorców i zbywanymi za pośrednictwem rynku¹ W przypadku tej klasy produktów wszelkie działania podejmowane w ramach zarządzania jakością muszą uwzględniać uwarunkowania rynkowe determinujące popyt na owe produkty. Z punktu widzenia zarządzania jakością rynek należy postrzegać jako system relacyjny przedstawiony na rys. 1.

Podażowa strona rynku		Popytowa strona rynku	
P R O D U K T Y	Właściwości techniczne i użytkowe	Potrzeby i preferencje w zakresie ich zaspokajania	K O N S U M E N C I
	Ceny	Ograniczenia budżetowe	
Regulacje prawne			

Rys. 1. Rynek jako system relacyjny

Źródło: opracowanie własne [5; 6].

¹ Jest to kontynuacja i rozwinięcie rozważań przedstawionych we wcześniejszych pracach [2; 3; 4].

Analiza tego systemu prowadzi do dwóch wniosków stanowiących podstawę racjonalnego zarządzania jakością:

- zauważmy przede wszystkim, że oferowany na rynku produkt jest tym chętniej i częściej akceptowany przez konsumenta, im wyższa jest jego jakość, a więc im korzystniej ukształtowana jest relacja między właściwościami produktu a stawianymi mu wymaganiami mającymi swe źródło w potrzebach konsumenta i jego preferencjach w zakresie zaspokajania tych potrzeb;
zauważmy też, że nie każda taka „akceptacja” może zakończyć się zakupem, albowiem na przeszkodzie stoi relacja między żadaną ceną a ograniczeniem budżetowym konsumenta.

Wynika stąd bezpośrednio, że producent, chcąc zapewnić swojemu produktowi korzystną pozycję na rynku, powinien: ustalić cenę na takim poziomie, by mogła ona być zaakceptowana przez możliwie dużą frakcję konsumentów należących do danego segmentu popytowej strony rynku, a jednocześnie powinien on tak ukształtować zbiór technicznych i użytkowych właściwości produktu, by zapewniał on możliwie najwyższy poziom jakości tego produktu. Należy przy tym pamiętać, że podejmowane działania powinny przebiegać w zgodzie z ogólną zasadą: maksimum jakości, ale za cenę którą konsument może i chce zaakceptować.

Ta prosta i oczywista reguła powinna stanowić fundamentalną zasadę każdego racjonalnie zorganizowanego procesu zarządzania jakością. Nieprzestrzeganie tej zasady zawsze prowadzi do niepowodzeń ekonomicznych.

Producenta interesuje przede wszystkim ten produkt (wyrób lub usługa), który oferuje on na rynku. Jeśli chce on jednak racjonalnie i skutecznie zarządzać jakością swojego produktu, to powinien on obserwować produkty konkurencyjne. W dalszych rozważaniach będziemy się więc odwoływać do zbioru:

$$\mathbf{A} = \{A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_n\}, \quad (1)$$

którego elementami są substytucyjne produkty, a więc produkty przeznaczone do zaspokajania tego samego agregatu potrzeb. Oznacza to, że każdy z tych produktów może być zastąpiony przez dowolny spośród pozostałych, a o tym, który z nich zostanie wybrany przez konkretnego konsumenta, decydują jego preferencje w zakresie sposobu zaspokajania danego agregatu potrzeb, a także relacja między ceną i ograniczeniem budżetowym.

W dalszych rozważaniach zbiór $\mathbf{A}$ będziemy traktować jako ofertę rynkową w zakresie danej klasy substytucyjnych produktów. W takim ujęciu problemu zbiór $\mathbf{A}$ jest segmentem podażowej strony rynku w schemacie przedstawionym na rys. 1.

Zauważmy, że każdy produkt $A_i \in \mathbf{A}$ ma dwie podstawowe charakterystyki rynkowe, a mianowicie cenę $P(A_i)$ oraz jakość $Q(A_i)$. Od tych dwóch charakterystyk zależy pozycja produktu A_i wśród pozostałych konkurencyjnych produktów należących do zbioru $\mathbf{A}$. Są to też dwie podstawowe zmienne instrumentalne, za

pomocą których producent może wpływać na położenie swojego produktu na rynku. Chcąc poprawić albo tylko umocnić pozycję swojego produktu na rynku, może on mianowicie podjąć tylko konkurencję cenową, tylko konkurencję jakościową, albo też – co jest zwykle rozwiązaniem najlepszym – może on podjąć działania na obu tych polach. Oddziaływanie na rynek poprzez cenę i jakość oferowanego produktu nie wyczerpuje oczywiście wszystkich możliwych środków marketingowych pozostających do dyspozycji producenta. Nic jednak nie może zmienić faktu, iż te dwa kierunki działań mają znaczenie podstawowe. Te dwie zmienne instrumentalne, a mianowicie jakość i cena produktu, postrzegane w kontekście całego zbioru A , a nie tylko pojedynczego produktu $A_i \in A$, wyznaczają pole teoretycznych rozważań nad zarządzaniem jakością i praktycznych działań w tym zakresie [5; 6]. Zarządzając jakością produktu, nie można nie uwzględniać jego ceny, i odwrotnie, zarządzając cenami, nie można pomijać problemów związanych z jakością oferowanych na rynku produktów.

Oferta rynkowa A adresowana jest do pewnego określonego segmentu rynku po jego popytowej stronie, czyli do zbioru jednostek konsumujących (konsumentów) postaci:

$$K = \{K_1, K_2, \dots, K_r, \dots, K_m\} \quad (2)$$

gdzie K_r oznacza pojedynczą jednostkę konsumującą (pojedynczego konsumenta). Do jednego segmentu rynku K można zaliczyć tych konsumentów, którzy różnią się tylko losowo, a nie systematycznie w zakresie preferencji związanych z zaspokajaniem określonego agregatu potrzeb.

Z punktu widzenia zarządzania jakością istotne są dwie charakterystyki konsumenta K_r , a mianowicie: ograniczenie budżetowe $B(K_r)$, a także jego preferencje w zakresie sposobu zaspokajania potrzeb należących do interesującego nas agregatu.

Przez pojęcie ograniczenia budżetowego $B(K_r)$ będziemy tu rozumieć kwotę, jaką konsument K_r może (albo chce) wydać na zakup produktu klasy A , po zaspokojeniu wszystkich pilniejszych potrzeb. O tym, która potrzeba jest pilniejsza, a która mniej pilna, decyduje konsument K_r . Tak rozumiane ograniczenie budżetowe zależy więc nie tylko od zasobów finansowych konsumenta, ale także od przyjętej przez niego hierarchii potrzeb. Wynika stąd bezpośrednio, że w odniesieniu do całego segmentu rynku K ograniczenie budżetowe jest zmienną losową, a znajomość rozkładu tej zmiennej jest koniecznym warunkiem skutecznego zarządzania jakością.

Przykład 1

Załóżmy, że w segmencie rynku K rozkład ograniczeń budżetowych $B(K_r)$ zorientowanych na produkty klasy A przedstawia się następująco:

j	$B(K_r)$	p_i
1	$B(K_r) \leq 5$	0,40
2	$5 < B(K_r) \leq 10$	0,30
3	$10 < B(K_r) \leq 15$	0,15
4	$15 < B(K_r) \leq 20$	0,10
5	$B(K_r) > 20$	0,05

Symbolem p_i oznaczono prawdopodobieństwo zdarzenia losowego polegającego na tym, że losowo wybrana jednostka konsumująca K_r będzie należeć do j -tej klasy ograniczenia budżetowego. Jeśli przyjąć, że granice tych klas wyrażone są w złotych, to 40% konsumentów nie może (albo nie chce) zaakceptować ceny wyższej niż 5 zł, 30% nie jest w stanie zapłacić za jednostkę produktu więcej niż 10 zł itd. Na jakim najwyższym poziomie można ustalić cenę produktu A, jeśli chcemy by był on dostępny dla ok. 60% jednostek konsumpcyjnych należących do segmentu K ? Z rozkładu przedstawionego w powyższej tabeli wynika bezpośrednio, że skoro $Pr[B(K_r) \leq 5] = 0,40$, to $Pr[B(K) > 5] = 1 - 0,40 = 0,60$. Oznacza to, że jeśli cena produktu będzie wyższa niż 5 zł, ale nie będzie przekraczać 10 zł, to będzie on dostępny dla ok. 60% konsumentów należących do segmentu K .

2. Udział w rynku jako funkcja ceny i jakości produktu

Wskaźnik wartościowego udziału w rynku można zdefiniować następującym wzorem:

$$\gamma(A_i; K) = \frac{V(A_i; K) \times P(A_i)}{\sum_{i=1}^n V(A_i; K) \times P(A_i)}, \quad (3)$$

w którym $V(A_i; K)$ oznacza liczbę jednostek produktu A_i sprzedanych (kupionych) w ustalonym przedziale czasu, w segmencie rynku K , natomiast $P(A_i)$ jest ceną produktu A_i .

Wskaźniki udziału w rynku odpowiadające poszczególnym produktom $A_i \in A$ spełniają warunek:

$$\sum_{i=1}^n \gamma(A_i; K) = 1 \quad (4)$$

Dzieląc licznik i mianownik wzoru (3) przez:

$$\sum_{i=1}^n V(A_i; K), \quad (5)$$

otrzymujemy następujące wyrażenie:

$$\gamma(A_i; \mathbf{K}) = \frac{Pr(A_i; \mathbf{K}) \times P(A_i)}{\sum_{i=1}^n Pr(A_i; \mathbf{K}) \times P(A_i)} \quad (6)$$

w którym $Pr(A_i; \mathbf{K})$ oznacza prawdopodobieństwo zdarzenia losowego polegającego na tym, że konsument $K_r \in \mathbf{K}$ spośród wszystkich produktów należących do zbioru $\mathbf{A}$ wybierze produkt A_i . Mamy mianowicie:

$$Pr(A_i; \mathbf{K}) = \frac{V(A_i; \mathbf{K})}{\sum_{i=1}^n V(A_i; \mathbf{K})} \quad (7)$$

przy czym znaczenie symbolu $V(A_i; \mathbf{K})$ jest takie samo jak poprzednio, we wzorach (3) i (5).

Nietrudno zauważyć, że $Pr(A_i; \mathbf{K})$ można interpretować jako wskaźnik ilościowego udziału w rynku. Zauważmy też, że mianownik wzoru (6) wyraża średnią cenę uzyskiwaną za jednostkę produktu $A_i \in \mathbf{A}$ w segmencie rynku $\mathbf{K}$. Mamy mianowicie:

$$\bar{P}(A; \mathbf{K}) = \sum_{i=1}^n Pr(A_i; \mathbf{K}) \times P(A_i). \quad (8)$$

Zauważmy, że $V(A_i; \mathbf{K})$ jest malejącą funkcją $P(A_i)$, zgodnie z ogólną ideą funkcji popytu, niezależnie od szczegółowej postaci tej funkcji. Wynika stąd bezpośrednio, że jednoczesny wzrost $V(A_i; \mathbf{K})$ i $P(A_i)$, umożliwiający osiągnięcie wysokiej wartości $\gamma(A_i; \mathbf{K})$, wymaga modyfikacji wektora parametrów funkcji popytu. Podstawowe znaczenie ma tu jakość $Q(A_i)$ projektowanego produktu A_i . Jest to ten parametr funkcji popytu, który producent może traktować, na równi z ceną, jako zmienną decyzyjną. Praktyczne wykorzystanie obu tych zmiennych w procesie zarządzania projektami nowych produktów wymaga przyjęcia określonych założeń w odniesieniu do modelu rynkowych zachowań konsumenta.

Mikroekonomiczna teoria rynkowych zachowań konsumenta [1] stara się wyjaśnić działania konsumenta w sytuacji, gdy dąży on do możliwie najpełniejszego zaspokojenia swoich potrzeb, mając do dyspozycji pewną kwotę, stanowiącą jego ograniczenie budżetowe $B(K_r)$; $K_r \in \mathbf{K}$. Efektem wyboru jest pewna „wiązka” produktów A_{ji} , spełniająca warunek:

$$\sum_j \sum_i V(A_{ji}) \times P(A_{ji}) \leq B(K_r), \quad (9)$$

gdzie A_{ji} jest i -tym produktem w j -tej klasie wyrobów lub usług, natomiast $P(A_{ji})$ jest ceną tego produktu.

Nie jest to więc ten typ wyboru, który interesuje menedżera produktu w rozważanym przypadku. Z punktu widzenia potrzeb zarządzania jakością i związanego z nim docelowego rachunku kosztów mniej ważne jest to, jak konsument rozdysponuje swoje pieniądze między poszczególne klasy produktów (A_j), natomiast podstawowe znaczenie mają powody, które kierują konsumentem $K_r \in \mathbf{K}$ przy wyborze konkretnego produktu A_i z pewnej określonej klasy ($\mathbf{A}$) substytucyjnych produktów, przeznaczonych do zaspokajania określonego agregatu potrzeb.

W tak rozumianym procesie wyboru podstawową rolę odgrywają relacje między podażową i popytową stroną rynku. Konsument w swoim procesie decyzyjnym realizuje minimaksowy algorytm wyboru, polegający na tym, że wybiera on produkt najtańszy spośród najlepszych, na jakie pozwala jego ograniczenie budżetowe. Tak więc o wyborze konkretnego produktu $A_i \in \mathbf{A}$, przez konkretnego konsumenta $K_r \in \mathbf{K}$, decyduje:

- relacja między ceną $P(A_i)$ i ograniczeniem budżetowym $B(K_r)$;
- marketingowa jakość produktu, czyli relacja między jego profilem sensorycznym, a zbiorem wymagań konsumenta $K_r \in \mathbf{K}$ w stosunku do produktów klasy $\mathbf{A}$.

Taki mechanizm wyboru maksymalizuje ogólną użyteczność dochodów konsumenta, a jednocześnie pozwala uniknąć komplikacji związanych z niepodzielnością znakomitej większości rzeczywistych produktów.

Przyjmując powyższy algorytm, zakładamy, że konsument $K_r \in \mathbf{K}$ postępuje według podanego poniżej schematu:

1. Porównuje on ceny $P(A_i)$ oferowanych produktów $A_i \in \mathbf{A}$, ze swoim ograniczeniem budżetowym $B(K_r)$ i na tej podstawie określa pole wyboru:

$$A^*(K_r) = \{A_i: P(A_i) \leq B(K_r), A_i \in \mathbf{A}, K_r \in \mathbf{K}\}. \quad (10)$$

W rozważanym modelu (w celu uproszczenia rozważań) będziemy zakładać, że nie są stosowane procedury pozwalające na przekraczanie ograniczeń budżetowych, takie jak np. sprzedaż ratalna i leasing.

2. Jeśli $A^*(K_r)$ nie jest zbiorem pustym, to konsument $K_r \in \mathbf{K}$ poszukuje w nim produktów o najwyższej – w jego opinii – jakości, a następnie wybiera najtańszy spośród tych produktów, tak więc produkt wybierany jest według następującej reguły:

$$A^*(K_r) = \max [Q(A_i)] \min [P(A_i)] A^*(K_r). \quad (11)$$

Dodajmy, że każda inna minimaksowa reguła wyboru pozostaje w sprzeczności z podstawowym postulatem mikroekonomicznej teorii rynkowych zachowań konsumenta, a mianowicie z postulatem maksymalizacji użyteczności.

3. Jeśli warunek (11) spełnia kilka produktów $A_i \in A^*(K_r)$, to dalsze decyzje konsumenta zależą przede wszystkim od nasilenia działań marketingowych sprzedawcy albo mają charakter losowy.

W celu zilustrowania funkcjonowania przedstawionego modelu odwołajmy się do przykładu numerycznego.

Przykład 2

Założmy, że w segmencie rynku K oferowany jest następujący zbiór sześciu substytucyjnych produktów

$$A = \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6\}$$

o zróżnicowanych cenach i zróżnicowanej jakości. Położenie tych produktów w przestrzeni cena – jakość przedstawiono w części I rys. 2. Na rysunku tym wyróżniono trzy poziomy jakości: $Q_1 < Q_2 < Q_3$. Zaznaczono także rozkłady preferencji konsumenckich, i tak np. dla produktu A_1 mamy:

$$Pr[Q(A_1; K) \sim Q_1] = 0,7; \quad Pr[Q(A_1; K) \sim Q_2] = 0,3; \quad Pr[Q(A_1; K) \sim Q_3] = 0.$$

Na potrzeby analizy numerycznej przyjęto, że ceny produktów $A_i \in A$ przedstawiają się następująco:

c	$P(A_i)$	A_i	$P(A_i)$
A_1	1200	A_4	2400
A_2	1600	A_5	2400
A_3	1600	A_6	2900

W części II rys. 2 przedstawiono rozkład ograniczeń budżetowych. Z porównania obu części rysunku wynika, że:

- $1000 < B(K_r) \leq 1500 \Rightarrow A^*(K_r) = \{A_1\}$,
- $1500 < B(K_r) \leq 2000 \Rightarrow A^*(K_r) = \{A_1, A_2, A_3\}$,
- $2000 < B(K_r) \leq 2500 \Rightarrow A^*(K_r) = \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5\}$,
- $2500 < B(K_r) \leq 3000 \Rightarrow A^*(K_r) = \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6\}$.

Jeśli $1000 < B(K) \leq 1500$, to pole wyboru jest zbiorem jednoelementowym. W konsekwencji

$$Pr[A^*(K) = A_1 \mid 1000 < B(K_r) \leq 1500] = 1.$$

Gdy $1500 < B(K_r) \leq 2000$, pole wyboru jest zbiorem trójelementowym i wówczas:

- $Pr[A^*(K) = A_1 \mid 1500 < B(K_r) \leq 2000] = 0,396$,
- $Pr[A^*(K) = A_2 \mid 1500 < B(K_r) \leq 2000] = 0,168$,
- $Pr[A^*(K) = A_3 \mid 1500 < B(K_r) \leq 2000] = 0,436$.

Analogiczne obliczenia powtórzono dla pozostałych dwóch klas ograniczeń budżetowych. W rezultacie otrzymano warunkowe prawdopodobieństwa wyboru poszczególnych produktów $A_i \in A$ przez konsumentów $K_r \in K$. Sposób obliczania

tych prawdopodobieństw omówiono szczegółowo w pracach [5; 6]. Bezwarunkowe prawdopodobieństwa wyboru poszczególnych produktów $A_i \in \mathbf{A}$ obliczono według wzoru:

$$Pr(A_i) = \sum Pr(A_i | B_j) \times Pr(B_j), \quad (12)$$

gdzie B_j oznacza j -tą klasę ograniczenia budżetowego.

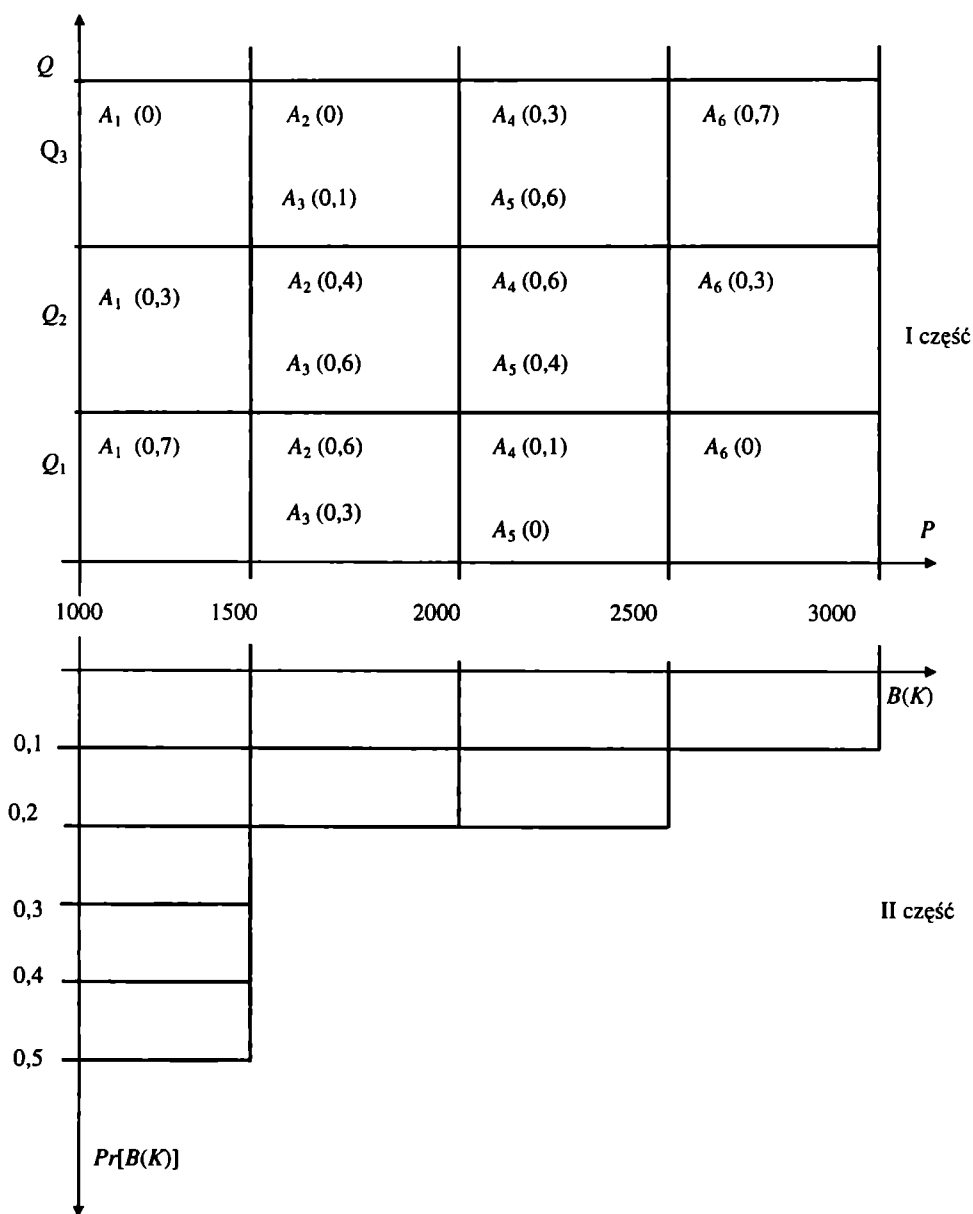
Jeśli się przyjmie, że rozkład ograniczeń budżetowych ma kształt pokazany w części II rys. 2, to prawdopodobieństwa $Pr(A_i; \mathbf{K})$ przedstawiają się następująco:

A_i	$Pr(A_i; \mathbf{K})$	A_i	$Pr(A_i; \mathbf{K})$
A_1	0,579	A_4	0,060
A_2	0,044	A_5	0,142
A_3	0,139	A_6	0,018

W celu pokazania, jak zwiększa się rola jakości produktu w procesie decyzyjnym konsumenta wraz ze wzrostem jego zamożności, założmy, że rozkład ograniczeń budżetowych w rozważanym segmencie rynku $\mathbf{K}$ ma postać pokazaną w części II rys. 3. Jeśli pozostałe uwarunkowania popytu pozostaną bez zmian, to poszczególne produkty $A_i \in \mathbf{A}$ będą kupowane przez konsumentów $K_r \in \mathbf{K}$ z następującymi prawdopodobieństwami:

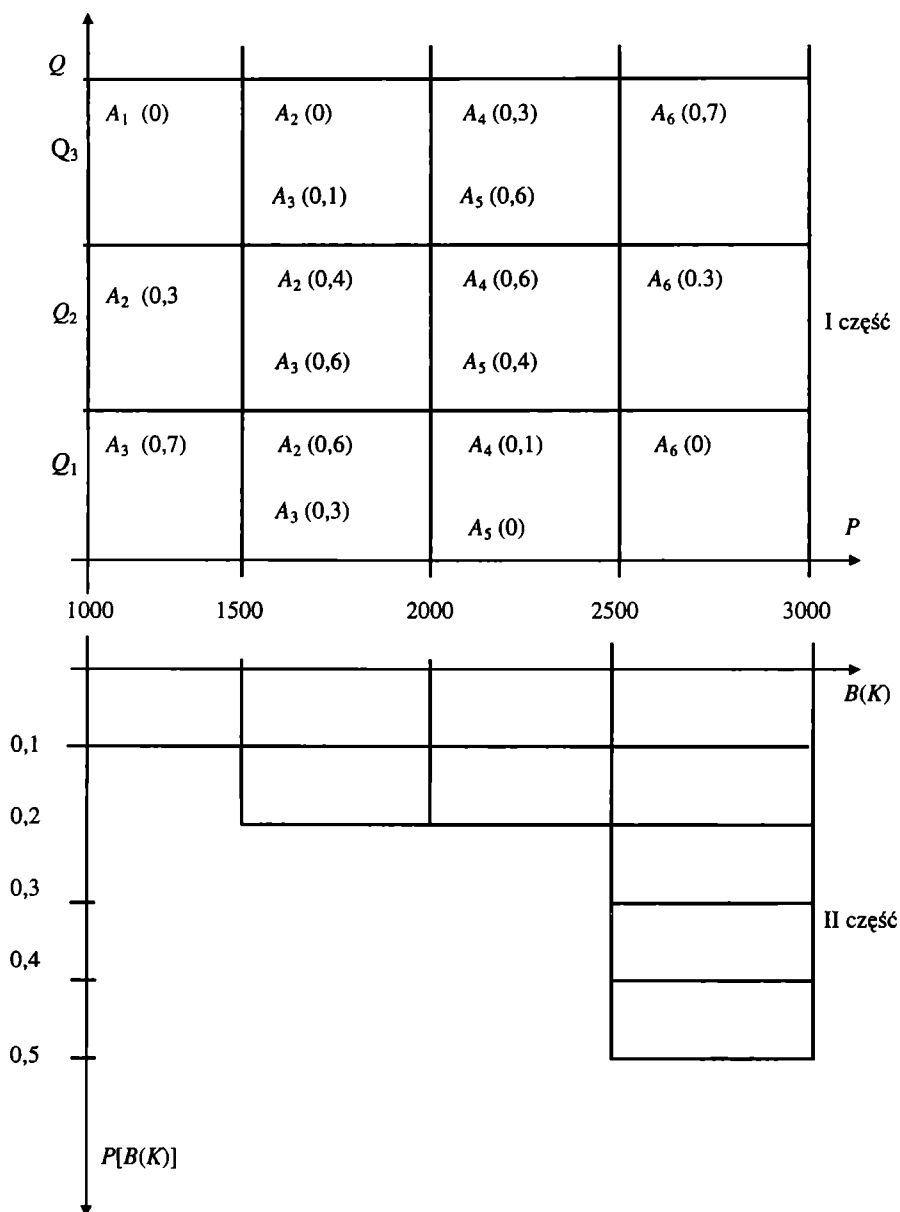
A_i	$Pr(A_i; \mathbf{K})$	A_i	$Pr(A_i; \mathbf{K})$
A_1	0,206	A_4	0,138
A_2	0,050	A_5	0,328
A_3	0,190	A_6	0,088

Jak się okazuje, wzrost zamożności konsumentów $K_r \in \mathbf{K}$ sprawił, że najczęściej kupowany będzie produkt A_5 , a więc produkt o znacznie wyższej jakości marketingowej niż produkt A_1 , który dominował w przypadku skrajnie prawoskośnego rozkładu ograniczeń budżetowych.



Rys. 2. Rozkłady preferencji konsumentów i rozkład ograniczeń budżetowych o prawostronnej asymetrii

Źródło: opracowanie własne [5].



Rys. 3. Rozkłady preferencji konsumenckich i rozkład ograniczeń budżetowych o asymetrii lewostronnej
Źródło: opracowanie własne [5].

Przedstawione symulacje dwóch różnych sytuacji rynkowych pozwalają ocenić rolę jakości produktu i jego ceny w procesie decyzyjnym konsumenta. Na uwagę zasługują nie tylko różnice, ale również podobieństwa między przedstawionymi prawdopodobieństwami $Pr(A_i; K)$. Zauważmy np. że w obu rozważanych sytuacjach produkty A_2 i A_6 mają najniższe prawdopodobieństwa zakupu. Wynika to z faktu, że każdy z tych produktów ma sąsiada w przestrzeni cena – jakość o zbliżonej jakości, ale niższej cenie. Są to produkty A_1 i A_5 .

3. Procedura oceny szans rynkowych projektowanego produktu

Przedstawione zależności mogą być wykorzystane do rozwiązywania różnego rodzaju problemów z zakresu zarządzania jakością. Opisany sposób postępowania może być w szczególności wykorzystany w analizach symulacyjnych, mających na celu określenie wpływu jakości i ceny produktu na jego pozycję na rynku. Metoda ta pozwala ocenić rynkowe szanse projektowanego produktu, w zależności od różnych konfiguracji jego profilu sensorycznego, a także w zależności od żądanej ceny i rozkładu ograniczeń budżetowych konsumentów tworzących dany segment popytowej strony rynku K ; zob. rys. 1. W celu wyjaśnienia poruszonych problemów odwołajmy się – jak poprzednio – do przykładu numerycznego.

Przykład 3

Utrzymajmy w mocy wszystkie przyjęte w poprzednim przykładzie założenia modelowe, a jednocześnie – w celu uproszczenia rozważań – zredukujemy ofertę rynkową do dwóch produktów $A = \{A_1, A_2\}$.

Przyjmijmy następujące uwarunkowania numeryczne:

A_i	$P(A_i)$	$Pr[Q(A_1; K) \sim Q_1]$	$Pr[Q(A_1; K) \sim Q_2]$	$Pr[Q(A_1; K) \sim Q_3]$
A_1	1400	0,2	0,5	0,3
A_2	1800	0,1	0,4	0,5

Założmy też, że rozkład ograniczeń budżetowych zorientowanych na produkty klasy A , w rozważanym segmencie rynku K przedstawia się następująco:

- $Pr[1000 < B(K) \leq 1500] = 0,3$;
- $Pr[1500 < B(K) \leq 2000] = 0,4$;
- $Pr[2000 < B(K) \leq 2500] = 0,2$;
- $Pr[2500 < B(K) \leq 3000] = 0,1$.

Producent chce wprowadzić na rynek produkt A_3 o cenie $P(A_3) \geq 1700$. Ograniczenie to wynika ze wstępnej analizy kosztów produkcji. Założmy też, że wstępne badania rynku wykazały, iż można oczekiwać, że rozkład preferencji konsumentów, charakteryzujący marketingową jakość produktu, będzie przedstawiał się następująco:

- $Pr [Q(A_3) \sim Q_1] = 0,2$;
- $Pr [Q(A_3) \sim Q_2] = 0,6$;
- $Pr [Q(A_3) \sim Q_3] = 0,2$.

Czy dysponując takim produktem można przejąć co najmniej 15% obrotów towarami klasy A w segmencie rynku K? Na jakim poziomie należy ustalić cenę $P(A_3)$?

Postępując analogicznie do przykładu 2 można wykazać, że jeśli $P(A_3) < P(A_2) = 1800$, to $Pr(A_1; K) = 0,6528$, $Pr(A_2; K) = 0,2072$ i $Pr(A_3; K) = 0,1400$. Wykorzystując zależność (6) możemy więc zapisać:

$$\gamma(A_3) \geq \frac{0,14 \times P(A_3)}{128688 + 0,14 \times P(A_3)}.$$

Wynika stąd bezpośrednio, że nierówność $\gamma(A_3) \geq 0,15$ jest spełniona dla $P(A_3) > 1622,12$. Ponieważ w rozważanym przypadku – na mocy przyjętych założeń – powinien być spełniony warunek $1700 \leq P(A_3) < 1800$, przeto cenę $P(A_3)$ należy ustalić na poziomie poniżej 1800, np. na poziomie 1790.

Rozważmy przypadek, gdy $P(A_3) > P(A_2) = 1800$, a więc, gdy wytwórca produktu A_3 decyduje się na podjęcie tylko konkurencji jakościowej z produktem A_2 . W takiej sytuacji prawdopodobieństwa wyboru poszczególnych produktów przedstawiają się następująco: $Pr(A_1; K) = 0,6528$, $Pr(A_2; K) = 0,2898$, $Pr(A_3; K) = 0,0574$. Postępując analogicznie jak poprzednio otrzymujemy:

$$\gamma(A_3) \geq \frac{0,0574 \times P(A_3)}{128688 + 0,0574 \times P(A_3)}.$$

Nierówność $\gamma(A_3) \geq 0,15$ jest spełniona dla $P(A_3) \geq 4412,58$. Uzyskany wynik nie należy do zbioru rozwiązań dopuszczalnych, albowiem akceptując przedstawiony rozkład ograniczeń budżetowych, założyliśmy, że cena $P(A_3)$ nie może przekraczać wartości 3000. Wynika stąd bezpośrednio, że wytwórca produktu A_3 , podejmując tylko jakościową konkurencję z produktem A_2 , nie może osiągnąć wartościowego udziału w rynku na poziomie co najmniej 15%. Nietrudno zauważyć, że u podstaw tego wniosku leży fakt, że produkt A_3 reprezentuje niższy poziom jakości marketingowej niż produkt A_2 . Jeśli odpowiedniej funkcji pomiarowej nadamy postać:

$$L(Q_1) = -1, L(Q_2) = 0, L(Q_3) = 1,$$

to otrzymamy następujące oceny poziomu marketingowej jakości obu produktów:

- $E[L(A_2)] = p_{23} - p_{21} = 0,5 - 0,1 = 0,4$,
- $E[L(A_3)] = p_{33} - p_{31} = 0,2 - 0,2 = 0$.

Oznacza to, że produkt A_2 reprezentuje wyższy poziom jakości marketingowej niż produkt A_3 .

Na uwagę zasługuje fakt, że przedstawiona metoda może okazać się bardzo użyteczna w docelowym rachunku kosztów (*target costing*) [3; 7; 8]. W rachunku tym podstawowe znaczenie ma pierwszy etap postępowania, w którym wyznaczana jest docelowa cena produktu pozwalająca oczekiwać odpowiedniego udziału w rynku. Postępowanie zmierzające do ustalenia tej ceny wymaga uwzględnienia wielu czynników, a przede wszystkim jakości oferowanego produktu, jakości i cen konkurencyjnych produktów substytucyjnych, a także rozkładu ograniczeń budżetowych w tym segmencie rynku, do którego adresowany jest dany produkt. Wszystkie wymienione czynniki uwzględnia opisana procedura, którą można również traktować jako metodę poszukiwania optymalnej marketingowej jakości produktu (wyrobu lub usługi).

Literatura

- [1] Frank R.H., *Microeconomics and Behavior*, McGraw-Hill Inc., 1991.
- [2] Iwasiewicz A., *Mikroekonomiczne i marketingowe uwarunkowania zarządzania jakością*, [w:] *Folia Oeconomica Cracoviensia*, vol. XXXVII-XXXVIII, s. 122-132, Kraków, 1994-1995.
- [3] Iwasiewicz A., *Price and Quality of a New Product in Target Costing*, Zeszyty Naukowe AE w Krakowie nr 553, Kraków 2000, s. 27-36.
- [4] Iwasiewicz A., *Rola jakości produktu w procesie decyzyjnym konsumenta*, [w:] *Optymalizacja jakości wyrobów*, AE, Kraków 1995, s. 34-46.
- [5] Iwasiewicz A., *Zarządzanie jakością: podstawowe problemy i metody*, PWN, Warszawa – Kraków 1999.
- [6] Iwasiewicz A., *Zarządzanie jakością w przykładach i zadaniach*, Śląskie Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania i Nauk Społecznych w Tychach, Tychy 2005.
- [7] Monden Y Hamada K., *Target Costing and Kaizen Costing in Japanese Automobile Companies*, „Journal of Management Accounting Research” 1991, vol. 3, s. 16-34.
- [8] Vaughn R.C., *Quality Control*, Ames, IA, Iowa State Press, 1974, s. 89.

ESTIMATION OF A MARKET CHANCES OF A NEW PRODUCT

Summary

The paper describes a new method of estimation of the price and marketing quality level of its new product, for the estimation of its market chances. This method needs information about prices and marketing quality level of substitutes and information about consumers budget constraints.