

**Marta Dziechciarz-Duda**

**Anna Król**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

# **REGRESJA HEDONICZNA I CONJOINT ANALYSIS W BADANIU CEN RYNKOWYCH I PREFERENCJI KONSUMENTÓW<sup>1</sup>**

## **Wprowadzenie**

Łączne zastosowanie regresji hedonicznej oraz analizy *conjoint* ma na celu stworzenie podstaw do projektowania polityki cenowej. Z jednej strony uzyskane z zastosowania *conjoint analysis* oszacowania użyteczności cząstkowych wskazują hipotetyczne (przewidywane, prognozowane) wagi przypisywane przez konsumenta indywidualnym cechom (poziomom wartości tych cech). Z drugiej strony informacje te skonfrontowane z uzyskanymi z zastosowania regresji hedonicznej oszacowaniami obserwowanych w przeszłości na rynku cen indywidualnych cech (dokładniej: poziomów wartości tych cech) dają możliwość szerszego spojrzenia na zagadnienie preferencji konsumentów, szczególnie w odniesieniu do istniejącej oferty rynkowej (cenowej). Kompilacja wspomnianych technik może być jednocześnie przydatnym narzędziem doskonalenia polityki cenowej oraz podwaliną do dostosowywania oferty cenowej do zmian zachodzących na rynku<sup>2</sup>.

Celem artykułu jest próba zbadania przydatności regresji hedonicznej i metody *conjoint analysis* jako narzędzia wspomagającego politykę cenową. Użyteczność przedstawionych założeń teoretycznych została zweryfikowana w pilotażowym badaniu empirycznym dotyczącym preferencji konsumentów

---

<sup>1</sup> Część badań została przeprowadzona w ramach projektu pt. „Zastosowanie metod hedonicznych do uwzględniania różnic jakości dóbr we wskaźnikach dynamiki cen” („The Application of Hedonic Methods in Quality-Adjusted Price Indices”). Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2013/09/N/HS4/03645.

<sup>2</sup> Por. J. Dziechciarz: Regresja hedoniczna i metoda *conjoint measurement* jako narzędzia w kształtowaniu polityki cenowej. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu 2005, nr 1096.

względem atrybutów urządzeń typu tablet. Wyrażone preferencje zbadano z wykorzystaniem danych z ankiety przeprowadzonej wśród studentów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Ceny tabletów i ich atrybutów zostały przeanalizowane na podstawie danych o około 700 urządzeniach zgromadzonych za pomocą autorskiego narzędzia do automatycznego pobierania danych ze stron internetowych.

## 1. *Conjoint analysis* a regresja hedoniczna

Zestawione metody – *conjoint analysis* oraz regresja hedoniczna – zakładają, że produkt złożony jest ze zbioru istotnych i względnie jednorodnych atrybutów. Ponadto obie metody wykorzystują podejście dekompozycyjne. Oprócz widocznych cech wspólnych w podejściu do produktu istotny jest również fakt, iż mogą być stosowane w uzupełniających się obszarach. Metody hedoniczne koncentrują się na istniejących już dobrach (usługach), podczas gdy *conjoint analysis* może być stosowana również w celu badania preferencji konsumentów wobec nowych, dopiero projektowanych dóbr (por. tabela 1).

Tabela 1

Zestawienie metod *conjoint analysis* oraz regresji hedonicznej

	<i>Conjoint analysis</i>	Regresja hedoniczna
Produkt	zbiór istotnych i względnie homogenicznych charakterystyk	
Podejście	metody wykorzystują podejście dekompozycyjne	
	od strony popytu/potrzeb konsumenta	od strony podaży/oferty rynkowej
Istota	oszacowanie użyteczności cząstkowych wskazujących hipotetyczne wagi przypisywane przez konsumenta indywidualnym poziomom wartości cech	oszacowanie obserwowanych w przeszłości na rynku cen poszczególnych atrybutów produktów
Pochodzenie danych wejściowych	od strony popytu (konsument)	od strony podaży (oferta rynkowa)
Obszary zastosowań	nowe i istniejące dobra (usługi) powinna istnieć dostatecznie duża różnorodność oferty, by można było obserwować i rejestrować różnice cen uwarunkowane niejednakowym układem wartości poszczególnych cech (atrybutów) jakościowych produktów	istniejące dobra (usługi) powinny istnieć na rynku dostatecznie długo, by można było obserwować i rejestrować ruchy cen – ze względu na liczbę szacowanych parametrów do estymacji regresji hedonicznej potrzeba dość dużo obserwacji

Źródło: Opracowano na podstawie: J. Dziechciarz: O możliwości doskonalenia polityki cenowej przy pomocy metody *conjoint measurement* oraz regresji hedonicznej. Identyfikacja struktur rynkowych: pomiar – modelowanie – symulacja. Monografie i Opracowania 2004, nr 533; J. Dziechciarz: Regresja hedoniczna. Próba wskazania obszarów stosowalności. W: Przestrzenno-czasowe modelowanie i prognozowanie zjawisk gospodarczych. Red. A. Zeliaś. AE, Kraków 2004.

## 2. Model hedoniczny cen tabletów

Teoria modeli hedonicznych zakłada, że każde dobro heterogeniczne jest charakteryzowane przez zbiór istotnych z punktu widzenia konsumenta i producenta charakterystyk (cech, atrybutów), które są względnie homogeniczne<sup>3</sup>. Jednocześnie zakłada się, że istnieje zależność pomiędzy ceną dobra i jego atrybutami, która jest opisana pewną funkcją  $g$ , nazywaną funkcją hedoniczną.

Najczęstszym sposobem wyznaczenia funkcji hedonicznej jest wykorzystanie modelu regresji ogólnej postaci:

$$C = g(\mathbf{W}, \boldsymbol{\alpha}, \delta), \quad (1)$$

gdzie:

$C$  – cena dobra,

$\mathbf{W}$  – wektor charakterystyk dobra,

$\boldsymbol{\alpha}$  – wektor parametrów,

$\delta$  – składnik losowy modelu.

Znajomość funkcji hedonicznej (tj. postaci funkcji  $g$  i ocen wektora parametrów), uzyskana w drodze estymacji modelu hedonicznego na podstawie zbioru danych statystycznych, pozwala na wyznaczenie teoretycznej ceny dobra przy ustalonym zbiorze jego istotnych atrybutów, a także na wycenę poszczególnych atrybutów dobra. Wyceny te w dalszej analizie skonfrontowane zostaną z wyrażonymi preferencjami konsumentów wobec poszczególnych charakterystyk dobra uzyskanych z analizy *conjoint*.

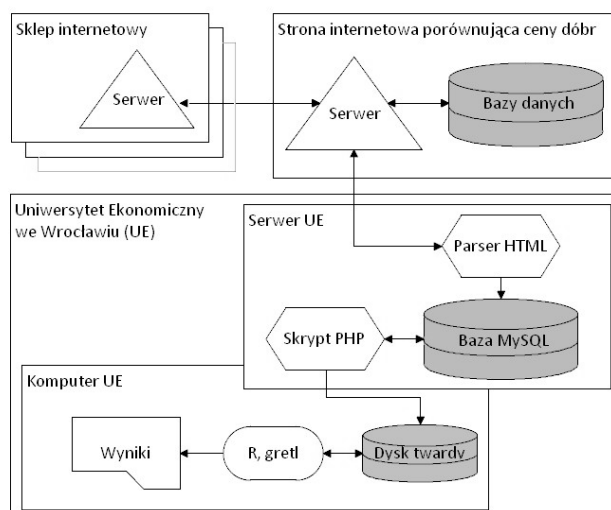
Modele hedoniczne wymagają nie tylko dużej liczby obserwacji ze względu na zazwyczaj liczne parametry do estymacji, ale również stawiają przed zbiorem danych wiele szczególnych wymagań ze względu na swoją specyfikę. Przede wszystkim ważne jest, aby użyte dane oprócz ceny transakcyjnej<sup>4</sup> dobra ujmowały wszystkie istotne z punktu widzenia konsumenta i producenta cechy produktu. Ponadto istotne jest, aby zmienne dotyczące różnych modeli danego dobra były ze sobą porównywalne (tzn. aby miały podobną strukturę, były wyrażone w tych samych jednostkach itp.). Duże zbiory danych spełniające wyżej wymienione wymagania nie są powszechnie dostępne, co może tłumaczyć nie-

<sup>3</sup> Por. H. Brachinger: *Statistical Theory of Hedonic Price Indices*. Department of Quantitative Economics Working Papers, University of Freiburg 2002, No. 1; W. Diewert: *Hedonic Regressions. A Consumer Theory Approach*. W: *Scanner Data and Price Indexes*. Ed. R. Feenstra, M. Shapiro. National Bureau of Economic Research, University of Chicago, Chicago 2003; J. Triplett: *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes*. OECD, Paris 2006.

<sup>4</sup> W wykorzystanym w niniejszym badaniu zbiorze danych ceny są cenami ofertowymi. Jednakże ze względu na typ analizowanego dobra oraz przejrzystość rynku ICT można przypuszczać, że ceny ostatecznie płacone przez konsumentów nie różnią się znacznie od cen oferowanych przez sprzedawców.

wielką liczbę krajowych opracowań wykorzystujących metody hedoniczne. Baza danych wykorzystana w niniejszym badaniu została utworzona z użyciem autorskiego narzędzia do gromadzenia danych ze stron internetowych. Rys. 1 prezentuje schemat opisujący pozyskiwanie danych. Dane pochodzą z jednego z największych polskich serwisów świadczących usługi porównywania cen różnych dóbr oferowanych w sklepach internetowych.

Ostatecznie wykorzystane w badaniu dane obejmują 633 tablety (48 różnych marek) oferowane w sklepach internetowych na terenie całej Polski w pierwszym kwartale 2014 roku. Każda odnotowana w bazie danych oferta sprzedaży tabletu jest opisana za pomocą ceny brutto<sup>5</sup> w zł (*CENA*) oraz następujących atrybutów<sup>6</sup>: przekątna ekranu w calach (*PRZEKATNA*), rozdzielczość pozioma ekranu<sup>7</sup> w pikselach (*ROZDZIEL*), pojemność pamięci wewnętrznej w gigabajtach (*DYSK*). Ponadto w modelu użyto zmiennych sztucznych: *WINDOWS* – zmienna przyjmuje wartość 1, gdy tablet ma system operacyjny Windows, 0 w pozostałych przypadkach, oraz zmiennych identyfikujących markę producenta<sup>8</sup>.



Rys 1. Schemat pozyskiwania i analizy danych

<sup>5</sup> Dokładniej dla każdego tabletu wyliczono średnią cenę brutto (po odrzuceniu 10% najniższych i najwyższych cen) spośród ofert ze wszystkich sklepów internetowych, które miały go w swojej ofercie.

<sup>6</sup> Oprócz wymienionych charakterystyk w bazie danych znalazły się również informacje o wadze tabletów oraz ilości pamięci RAM. Zmienne te nie zostały jednakże wykorzystane w modelu ze względu na znaczny stopień występowania braków obserwacji oraz brak istotności statystycznej.

<sup>7</sup> Rozdzielczość pionowa ekranu jest wysoce skorelowana z rozdzielczością poziomą (współczynnik korelacji liniowej wyniósł ok. 0,96 i był wysoce istotny statystycznie przy wartości *p*-value bliskiej 0). W związku z tym w modelu pozostawiono tylko jedną zmienną określającą rozdzielczość.

<sup>8</sup> Ostatecznie spośród 48 różnych producentów tabletów w modelu bezpośrednio reprezentowanych jest 11 marek. Pozostałe marki należą do grupy mniej prestiżowych (i tańszych), a różnice pomiędzy ich wpływem na cenę tabletu są statystycznie nieistotne.

Hedoniczny model cen tabletów został oszacowany za pomocą klasycznej metody najmniejszych kwadratów. Najlepszą postacią funkcyjną modelu okazała się postać log-liniowa. Model taki został wskazany zarówno przez metodę Boxa-Coxa, jak i przez test RESET, a jego dopasowanie do danych jest na zadowalającym poziomie (ok. 85%). Wyniki estymacji przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2

Wyniki estymacji modelu hedonicznego cen tabletów (zmienna zależna  $\ln C$ )

	Ocena parametru	Błąd standardowy	Statystyka $t$	$p$ -value
Wyraz wolny	4,539310	0,0752349	60,3352	0,00001
PRZEKATNA	0,137576	0,009466	14,5343	0,00001
ROZDZIEL	0,000351	0,000004	9,5446	0,00001
DYSK	0,003491	0,000670	5,2117	0,00001
WINDOWS	0,607677	0,073197	8,3020	0,00001
ACER	0,494559	0,072274	6,8428	0,00001
APPLE	1,161990	0,041036	28,3163	0,00001
ASUS	0,517853	0,051355	10,0838	0,00001
FUJITSU	0,604409	0,205439	2,9420	0,00338
HP	0,869685	0,180401	4,8208	0,00001
LENOVO	0,556004	0,046966	11,8384	0,00001
LG	0,699162	0,207247	3,3736	0,00079
PRESTIGIO	0,247625	0,053753	4,6067	0,00001
SAMSUNG	0,766627	0,042640	17,9790	0,00001
SONY	0,947342	0,075310	12,5792	0,00001
TOSHIBA	0,794702	0,113083	7,0276	0,00001
Błąd standardowy reszt	0,2887	Skorygowany $R^2$		0,845020
$F(15, 617)$	230,7293	$p$ -value dla testu $F$		0,000000
$LM(52)$	73,3134	$p$ -value dla testu White'a		0,027350

Wyniki estymacji modelu, oprócz wyceny poszczególnych charakterystyk tabletów, pozwalają na uporządkowanie marek tabletów. Przykładowo najdroższą marką jest Apple – za tablet tej firmy trzeba zapłacić o ok. 220% więcej w porównaniu z tabletami marek nieujętych w modelu. Natomiast najtańszą marką spośród 11 ujętych w modelu jest firma Prestigio, której urządzenia są o około 30% droższe od marek z grupy porównawczej.

### 3. Analiza *conjoint* preferencji względem atrybutów tabletów

Metoda *conjoint analysis* została pierwotnie zaproponowana na gruncie badań psychometrycznych. Metoda umożliwia równoczesny addytywny pomiar łączny – pomiar danej cechy (wartości zmiennej zależnej) możliwy jest dzięki użyciu przyczynowo związanych zmiennych niezależnych (analizowanych łącznie, addytywnie). Zmienna objaśniana reprezentuje preferencje respondentów

oraz dokonywane przez nich oceny. Natomiast wartości zmiennej objaśniającej reprezentują poziomy atrybutów opisujących oceniane profile<sup>9</sup>.

W podejściu dekompozycyjnym model odzwierciedlający zależności, jakie zachodzą między ocenami profili (preferencjami konsumentów) a poziomami atrybutów opisujących te profile, przyjmuje ogólną postać<sup>10</sup>:

$$U_{is} = f_s(\mathbf{X}, \boldsymbol{\beta}, \varepsilon_{is}), \quad (2)$$

gdzie:

$U_{is}$  – użyteczność empiryczna  $i$ -tego profilu dla  $s$ -tego konsumenta,

$f_s$  – funkcja preferencji  $s$ -tego konsumenta,

$\mathbf{X}$  – macierz zawierająca realizacje zmiennych objaśniających opisujących profile (poziomy atrybutów lub realizacje zmiennych sztucznych),

$\boldsymbol{\beta}$  – macierz parametrów (użyteczności cząstkowych),

$\varepsilon_{is}$  – składnik losowy modelu.

Badanie ankietowe mające na celu pomiar i analizę preferencji zakupowych nabywców tabletów przeprowadzono w lutym 2014 roku wśród studentów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Próbę obejmującą niemal 200 respondentów dobrano według wygody<sup>11</sup>. Badanie miało charakter pilotażowy. Respondenci oceniali urządzenia typu tablet, które zostały opisane pięcioma atrybutami w postaci ceny, przekątnej ekranu, rozdzielczości poziomej ekranu, pojemności pamięci wewnętrznej oraz systemu operacyjnego<sup>12</sup>. Dla każdej zmiennej zakres jej wartości arbitralnie podzielono na kilka poziomów. Cena była atrybutem czteropoziomowym („do 800”, „800-1600”, „1600-2400”, „powyżej 2400”). Pozostałe atrybuty zostały podzielone na trzy poziomy (por. tabela 3).

<sup>9</sup> Por. J. Dziechciarz: Pomiar łącznego oddziaływania zmiennych (conjoint measurement) w badaniach marketingowych. W: Przestrzenno-czasowe modelowanie i prognozowanie zjawisk gospodarczych. Red. A. Zeliaś. AE, Kraków 1995; J. Dziechciarz, M. Walesiak: Gromadzenie i analiza danych marketingowych wspomaganie komputerem. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu 1997, nr 2 (743); J. Dziechciarz, M. Walesiak, A. Bąk: An Application of Conjoint Analysis for Preference Measurement. „Argumenta Oeconomica” 1999, nr 1 (7).

<sup>10</sup> Por. Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R. Red. M. Walesiak, E. Gatnar. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.

<sup>11</sup> Por. M. Szreder: Metody i techniki sondażowych badań opinii. PWE, Warszawa 2004.

<sup>12</sup> Atrybuty zostały wybrane na podstawie wyników estymacji modelu hedonicznego. Wzięto pod uwagę tylko te cechy, które były istotne statystycznie.

Tabela 3

Atrybuty i poziomy przyjęte w przeprowadzonym badaniu

Atrybuty	Poziomy			
Cena (w zł)	do 800	800-1600	1600-2400	powyżej 2400
Przekątna (w calach)	do 9"	9"-11"	powyżej 11"	
Rozdzielczość (w pikselach)	do 1200	1200-1600	powyżej 1600	
Pamięć wewnętrzna (w GB)	do 16	16-32	powyżej 32	
System operacyjny	Android	Apple iOS	Windows	

Kombinacje poziomów atrybutów tworzą tzw. warianty (profile) produktu, które poddawane są ocenie potencjalnych konsumentów. W badaniu wykorzystano tradycyjną procedurę *conjoint analysis* opartą na cząstkowym układzie czynnikowym (pełny układ czynnikowy w przypadku opisywanego badania obejmowałby 324 profile). Obliczenia wykonane zostały w programie R z wykorzystaniem funkcji `caFactorialDesign` oraz `Conjoint` z pakietu `conjoint`<sup>13</sup>. W pierwszym kroku analizy wygenerowany został ortogonalny cząstkowy układ czynnikowy, który jest najodpowiedniejszy z punktu widzenia wymagań formalnych. Niestety, układ ortogonalny okazał się na tyle liczny (45 profili), że przekraczał możliwości oceny przez respondentów. Z tego względu w kolejnym kroku postanowiono ograniczyć liczbę profili do dwunastu. W celu redukcji układu czynnikowego zbiór hipotetycznych profili poddano szczegółowej analizie, wykorzystując opracowaną wcześniej bazę danych rynkowych. Ze zbioru potencjalnych profili wyeliminowano wszystkie hipotetyczne warianty urządzenia nieistniejące na rynku, a pozostawiono jedynie te profile (warianty urządzenia), które faktycznie były częścią oferty rynkowej. Założono, że w badaniu odnoszącym się do istniejącego już na rynku produktu nie jest możliwa rzetelna ocena profili, których nie można by na tym rynku nabyć.

Prezentowane profile respondenci oceniali zgodnie z własnymi odczuciami w skali od 0 (najmniej preferowany) do 100 (najbardziej preferowany). Oceny respondentów (użyteczności całkowite) posłużyły do oszacowania użyteczności cząstkowych, na podstawie których określa się względne znaczenie, jakie mają poszczególne poziomy atrybutów w użyteczności całkowitej.

Wyniki oszacowanie parametrów modelu w przekroju całej próby (zbiowości respondentów) zestawiono w tabeli 4.

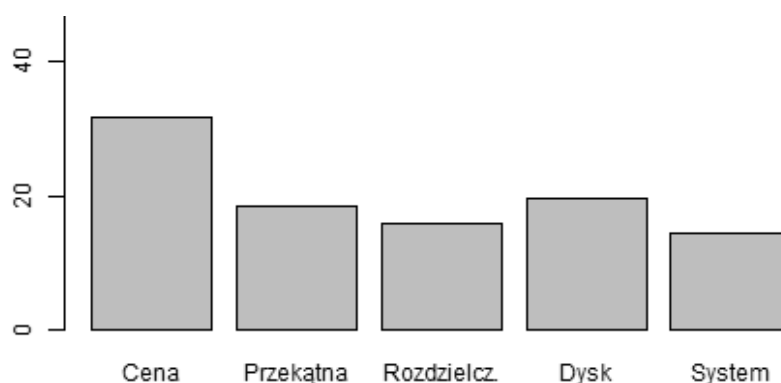
<sup>13</sup> A. Bąk, T. Bartłomowicz: Package 'conjoint', <http://cran.r-project.org/web/packages/conjoint>, 2012.

Tabela 4

Użyteczności cząstkowe i ważność poszczególnych atrybutów

Atrybuty	Poziomy	Użyteczności	Ważność
Cena (w zł)	do 800	13,7525	31,66
	800-1600	9,8744	
	1600-2400	-1,9378	
	powyżej 2400	-21,689	
Przekątna (w calach)	do 9"	-7,022	18,40
	9"-11"	3,9526	
	powyżej 11"	3,0694	
Rozdzielczość (w pikselach)	do 1200	-3,4416	15,90
	1200-1600	-2,0863	
	powyżej 1600	5,5279	
Pamięć wewnętrzna (w GB)	do 16	-8,2809	19,56
	16-32	3,3689	
	powyżej 32	4,912	
System operacyjny	Android	0,8866	14,49
	Apple iOS	1,1709	
	Windows	-2,0575	

Analizując wyniki na poziomie zagregowanym można wskazać, że w badanej grupie studentów najbardziej preferowane wartości cech tabletów to: cena do 800 zł, przekątna 9"-11", rozdzielczość powyżej 1600 pikseli, pamięć wewnętrzna o pojemności od 16 do 32 GB oraz system operacyjny Apple iOS<sup>14</sup>. Wykres przeciętnej ważności poszczególnych atrybutów w przekroju wszystkich respondentów przedstawia rys. 2, który wskazuje, że najważniejszym atrybutem decydującym o wyborze urządzenia jest cena (prawie 32%). Na kolejnych miejscach plasują się pojemność pamięci wewnętrznej (prawie 20%) i przekątna ekranu (około 18%), a nieco mniej ważne okazały się rozdzielczość ekranu (około 16%) i system operacyjny (około 14%).



Rys 2. Przeciętne ważności poszczególnych atrybutów w przekroju wszystkich respondentów

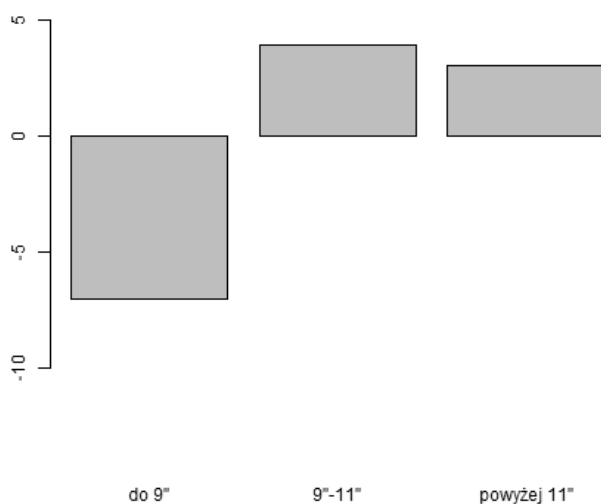
<sup>14</sup> Zaznaczyć należy, że na rynku nie istnieje tablet o wskazanej specyfikacji i cenie.



## Podsumowanie

Ze względu na fakt, iż prezentowane badanie preferencji konsumentów ma charakter pilotażowy (niereprezentacyjna próba), przedstawione wyniki należy traktować jako próbę ilustracji możliwości płynących z zestawienia metod regresji hedonicznej i *conjoint analysis*, nie natomiast jako rzeczywiste wnioski czy rekomendacje.

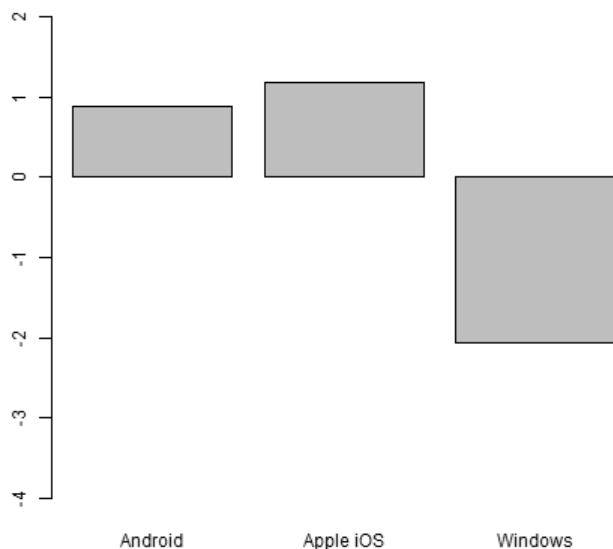
I tak ocena parametru przy zmiennej *PRZEKATNA* w modelu hedonicznym (por. tabela 2) wskazuje na średni przyrost ceny tabletu o ok. 14% wraz ze wzrostem jego przekątnej o jeden cal, *ceteris paribus*. Analiza wykresu użyteczności poziomów atrybutu przekątna ekranu (por. rys. 3) pokazuje z kolei, że konsumenci preferują tablety o przekątnej od 9" do 11". Potencjalny producent, korzystając z powyższej informacji, mógłby np. zaniechać produkcji większych niż 11" tabletów, które cieszą się mniejszym powodzeniem, lub też odpowiednio zaprojektować cenę poszczególnych wariantów.



Rys 3. Użyteczności poziomów atrybutu: przekątna ekranu

Ocena parametru przy zmiennej *WINDOWS* oznacza, że tablet z systemem Windows jest przeciętnie droższy o ok. 83% od tabletów z innym systemem operacyjnym, *ceteris paribus*. Wyniki analizy *conjoint* (por. rys. 4) sugerują natomiast, że preferencje konsumentów skierowane są silnie w stronę tabletów

z systemem Apple iOS i Android. Informacje podobnego typu mogą wspomagać producentów przy projektowaniu wariantów dóbr<sup>15</sup>.



Rys 4. Użyteczności poziomów atrybutu: system operacyjny

Jak wspomniano wcześniej, dopiero zestawienie wyników analizy hedonicznej z wynikami przeprowadzonego na reprezentatywnej próbie badania preferencji konsumentów może dostarczyć kompleksowej informacji (zarówno od strony popytowej, jak i podażowej) na potrzeby ustalania cen nowo wprowadzanych na rynek dóbr, dostosowywania cen istniejących już produktów do zmian rynkowych oraz projektowania wariantów dóbr. Analiza może być także dodatkowo poszerzona poprzez przeprowadzenie segmentacji konsumentów, co powinno pozwolić również na prowadzenie efektywniejszej polityki cenowej w poszczególnych segmentach rynku.

## Literatura

Bąk A., Bartłomowicz T.: Pakiet 'conjoint', <http://cran.r-project.org/web/packages/conjoint>, 2012.

Brachinger H.: Statistical Theory of Hedonic Price Indices. Department of Quantitative Economics Working Papers, University of Freiburg 2002, No. 1.

<sup>15</sup> Wybór producenta w zakresie systemu operacyjnego byłby oczywiście ograniczony licencjami.

- Diewert W.: Hedonic Regressions. A Consumer Theory Approach. W: Scanner Data and Price Indexes. Ed. R. Feenstra, M. Shapiro. National Bureau of Economic Research, University of Chicago, Chicago 2003.
- Dziechciarz J.: Pomiar łącznego oddziaływania zmiennych (conjoint measurement) w badaniach marketingowych. W: Przestrzenno-czasowe modelowanie i prognozowanie zjawisk gospodarczych. Red. A. Zeliaś. AE, Kraków 1995.
- Dziechciarz J.: O możliwości doskonalenia polityki cenowej przy pomocy metody conjoint measurement oraz regresji hedonicznej. Identyfikacja struktur rynkowych: pomiar – modelowanie – symulacja. Monografie i Opracowania 2004, nr 533.
- Dziechciarz J.: Regresja hedoniczna. Próba wskazania obszarów stosowalności. W: Przestrzenno-czasowe modelowanie i prognozowanie zjawisk gospodarczych. Red. A. Zeliaś. AE, Kraków 2004.
- Dziechciarz J.: Regresja hedoniczna i metoda conjoint measurement jako narzędzia w kształtowaniu polityki cenowej. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu 2005, nr 1096.
- Dziechciarz J., Walesiak M.: Gromadzenie i analiza danych marketingowych wspomagane komputerem. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu 1997, nr 2 (743).
- Dziechciarz J., Walesiak M., Bąk A.: An Application of Conjoint Analysis for Preference Measurement. „Argumenta Oeconomica” 1999, nr 1 (7).
- Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R. Red. M. Walesiak, E. Gatnar. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- Szreder M.: Metody i techniki sondażowych badań opinii. PWE, Warszawa 2004.
- Triplett J.: Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes. OECD, Paris 2006.

## **THE APPLICATION OF HEDONIC REGRESSION AND CONJOINT ANALYSIS IN INVESTIGATION OF CONSUMERS' PREFERENCES IN VIEW OF MARKET OFFER**

### **Summary**

This article attempts to examine the applicability of hedonic regression and conjoint analysis as a tool for supporting the pricing policy. Conjoint analysis and hedonic regression are both based on the assumption that durable consumer goods are conglomerates of significant and utility bearing attributes. Conjoint analysis measures partial utilities of characteristics of the commodity as components of the overall preference towards a certain variant of the product. Hedonic regression, in turn, allows for decomposition of the price of the commodity into set of prices of individual characteristics (called implicit or hedonic prices). It is expected that the combined use of these techniques will allow for broader insight into the issue of consumers' preferences and should provide sound basis for commodities pricing. Conducted empirical research was based on two complementary datasets relating tablet computers.