

2022 Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego

DOBRO/USŁUGA	CZAS	MIEJSCE
Dobro Giffena	Listopad 2022	Warszawa

PRACA SEMESTRALNA Z MIKROEKONOMII

Przedmiotem naszego badania jest nietypowe zachowanie konsumenckie, zwane paradoksem Giffena. Przyjrzałyśmy się dobrom podstawowym, na które popyt rośnie pomimo wzrostu ceny. Dla zobrazowania paradoksu zbadaliśmy na rynku miasta Warszawa wielkość popytu na dwa dobra - ziemniaki oraz kurczaka.



Autorzy:
Alicja Eljasiak
Aleksandra Grzelak
Maria Lubańska



Maria Pietrzak

Problem badawczy

Analiza nietypowych wyborów konsumenckich na rynku warszawskim w roku 2022. Obserwacja paradoksu Giffena na przykładzie dwóch dóbr- 1 kg ziemniaków (dobro potencjalnie giffenowskie) oraz piersi z kurczaka (dobro normalne).

Cel badawczy:

Obserwacja, analiza i weryfikacja potencjalnego zachodzenia paradoksu Giffena na przykładzie 1 kg ziemniaków.

Arkusze programu MMikro wykorzystane do przeprowadzenia badania:

- 1PopPod
- 4ElastyczPopPod
- 7 BL-I
- 10 Hicks

Główna hipoteza badawcza:

Wybór konsumencki pomiędzy ziemniakami a kurczakiem w określonych warunkach podlega zasadom działania paradoksu Giffena. Ziemniaki mogą zostać uznane za dobro giffenowskie.

Szczegółowa hipoteza badawcza I:

Przy wzroście ceny dwóch dóbr konsumenci z większym prawdopodobieństwem wybiorą zakup większej ilości dobra tańszego.

Szczegółowa hipoteza badawcza II:

Rozważamy sytuację, w której zachodzi paradoks Giffena, gdzie efekt dochodowy przewyższa efekt substytucyjny, a efekt popytowy przybiera wartości dodatnie, w ujęciu Hicksa.

Szczegółowa hipoteza badawcza III:

Indywidualna krzywa popytu na ziemniaki przy określonych wcześniej założeniach posiada nachylenie dodatnie.

Szczegółowa hipoteza badawcza IV:

Wartość elastyczności cenowej popytu na ziemniaki przy określonych wcześniej założeniach jest większa od 0.

Grupa badawcza:

W naszym badaniu uwzględniliśmy wybory grupy 44 konsumentów. Osoby z grupy badawczej łączyły następujące cechy:

- Wiek badanych: 18-23 lat
- Badanie kierowane jest do studentów

Metoda badawcza:

Przeprowadzenie ankiety, podzielonej na dwie części, w której każda zawiera poszczególny koszyk dóbr (kilogram ziemniaków oraz kilogram piersi z kurczaka), przy danych założeniach.

Udostępnienie respondentom dwuczęściowej ankiety. Poproszenie ankietowanych o wybór jednego z przedstawionych im koszyków dóbr zawierających określone ilości kurczaka i ziemniaków, przy przyjęciu poniższych założeń:

- Ceny dóbr zostały ustalone na poziomie średnim, przy wzięciu pod uwagę cen z polskich supermarketów.
- Wyjściowa średnia cena za jeden kilogram ziemniaków wynosi 2 zł.
- Średnia cena za jeden kilogram piersi z kurczaka wynosi 20 zł.
- Kombinacje dóbr znajdujące się w ankiecie są dla prezentowanego konsumenta najbardziej użyteczne i optymalne.
- Respondentom przedstawiana jest następująca sytuacja: konsument przeznaczając określoną kwotę na kupno ziemniaków oraz piersi z kurczaka, cena obu dóbr wzrasta.
- Budżet, którym może rozporządzić konsument nie zmienia się wraz ze wzrostem ceny, pozostając na poziomie 46 zł. Jest on rozdysponowywany w okresie jednego tygodnia i przeznaczany w całości na zakup prezentowanych ankietowanym koszyków dóbr zawierających ziemniaki oraz pierś z kurczaka.
- Każdy z prezentowanych respondentom koszyków dóbr jest w całości konsumowany w wymienionym wyżej okresie.

Prezentowana respondentom sytuacja wyjściowa (pierwszy tydzień) przedstawia się następująco:

Konsument przeznaczając w pierwszym tygodniu określoną część swoich środków (46 zł) na z góry określony koszyk dóbr, w którym zawierają się 3 kg ziemniaków, przy cenie 2 zł za kilogram, i 2 kg piersi z kurczaka, przy cenie 20 zł za kilogram. Cena ziemniaków wzrasta w następnym tygodniu z 2 do 4 zł. Cena kurczaka nie podlega żadnym fluktuacjom i zostaje na poziomie 20 zł. Respondentom prezentowane są różne warianty koszyków nowych koszyków dóbr, na które konsument może przeznaczyć swoje środki. Ankietowanym zadaje się pytanie, "Które z poniższych koszyków zakupowych wybrałbyś/wybrałabyś na nadchodzący tydzień biorąc pod uwagę powyższe okoliczności?". Respondentom prezentowane są przedstawione poniżej koszyki:

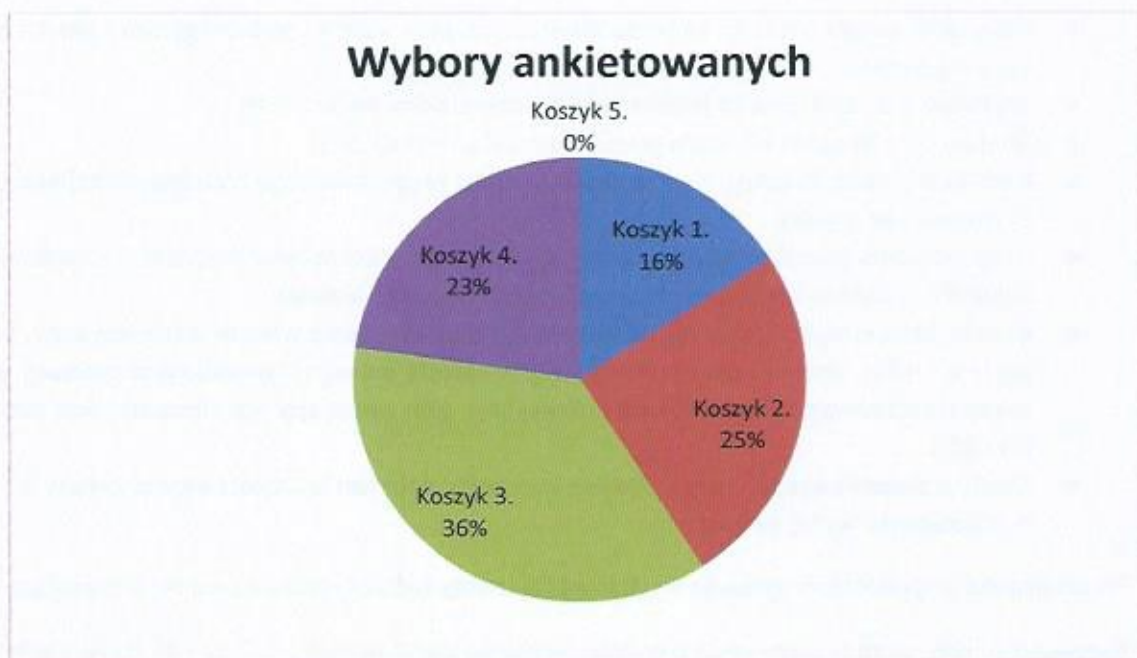
- Koszyk 1. 0 kilogramów piersi z kurczaka i 11,5 kilogramów ziemniaków
- Koszyk 2. 0,5 kilograma piersi z kurczaka i 9 kilogramów ziemniaków
- Koszyk 3. 1 kilogram piersi z kurczaka i 6,5 kilogramów ziemniaków
- Koszyk 4. 2 kilogramy piersi z kurczaka i 1,5 kilograma ziemniaków
- Koszyk 5. 2,3 kilogramów piersi z kurczaka i 0 kilogramów ziemniaków

Termin i sposób przeprowadzenia ankiety:

Ankieta została przeprowadzona od 7.11.2022r. do 20.11.2022r. za pomocą strony internetowej (formularz google)

Koszyki dóbr:	Koszyk 1.	Koszyk 2.	Koszyk 3.	Koszyk 4.	Koszyk 5.
Ilość odpowiedzi:	7	11	16	10	0

Wyniki ankiety:

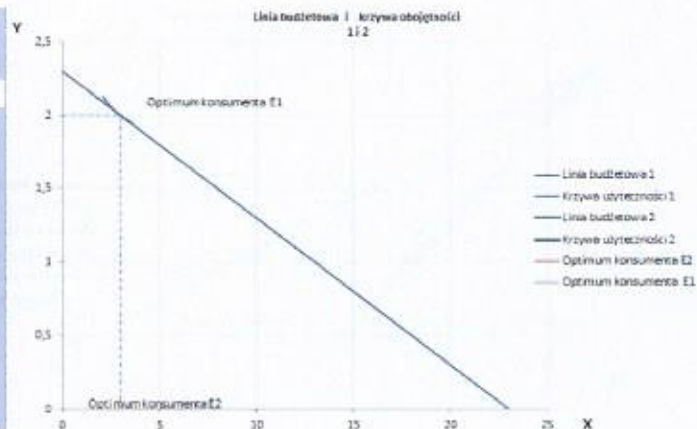


44 odpowiedzi

Analiza danych:

Do arkusza 7 BL-I wprowadzamy ceny dóbr z tygodnia wyjściowego (tydzień pierwszy w ankiecie)

Y				
Linia budżetowa 1 (BL1)				
P_x	*	Q_x	+/-	P_y
2	*		+/-	20
				=
				M
				46
Krzywa obojętności konsumenta 1 (I)				
$Q_y = \frac{a}{Q_x} + 1,7$				
Krzywa obojętności 1 styczna z linią budżetową 1				
$Q_y = \frac{0,90}{Q_x} + 1,7$				
Optimum konsumenta E1				
$Q_x =$		3,0	$Q_y =$	2,0



*Przy pomocy metody prób i błędów dostosowujemy stałą przy krzywej obojętności tak, aby otrzymać warunki wyjściowe (z tygodnia pierwszego): 3 kilogramy ziemniaków oraz 2 kilogramy pierś z kurczaka.

Z arkusza 7 BL-I wynika, że dla koszyka z pierwszej części ankiety wzór na krzywą obojętności dla optimum konsumenta wynosi: $Q_y = \frac{0,90}{Q_x} + 1,7$.

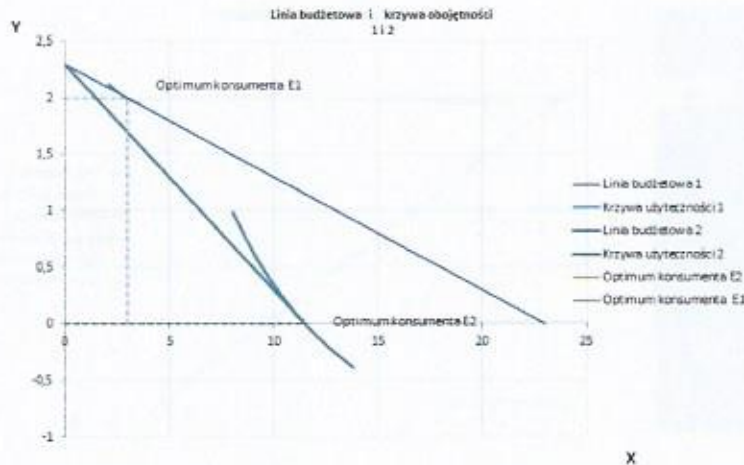
Koszyk 1.

Do arkusza 7 BL-I w ramce dla drugiej linii budżetowej wpisujemy wartości z koszyka 1:

Y					Y				
Linia budżetowa 1 (BL1)					Linia budżetowa 2 (BL2)				
P_x	*	Q_x	+/-	P_y	P_x	*	Q_x	+/-	P_y
2	*		+/-	20	4	*		+/-	20
				=					=
				M					M
				46					46
Krzywa obojętności konsumenta 1 (I)					Krzywa obojętności konsumenta 2 (I)				
$Q_y = \frac{a}{Q_x} + 1,7$					$Q_y = \frac{a}{Q_x} + -2,3$				
Krzywa obojętności 1 styczna z linią budżetową 1					Krzywa obojętności 2 styczna z linią budżetową 2				
$Q_y = \frac{0,90}{Q_x} + 1,7$					$Q_y = \frac{26,45}{Q_x} + -2,3$				
Optimum konsumenta E1					Optimum konsumenta E2				
$Q_x =$		3,0	$Q_y =$	2,0	$Q_x =$		11,5	$Q_y =$	0,00

*Przy pomocy metody prób i błędów dostosowujemy stałą przy krzywej obojętności tak, aby otrzymać warunki z koszyka 1.: 11,5 kg ziemniaków oraz 0 kilogramów pierś z kurczaka.

I otrzymujemy wykres:



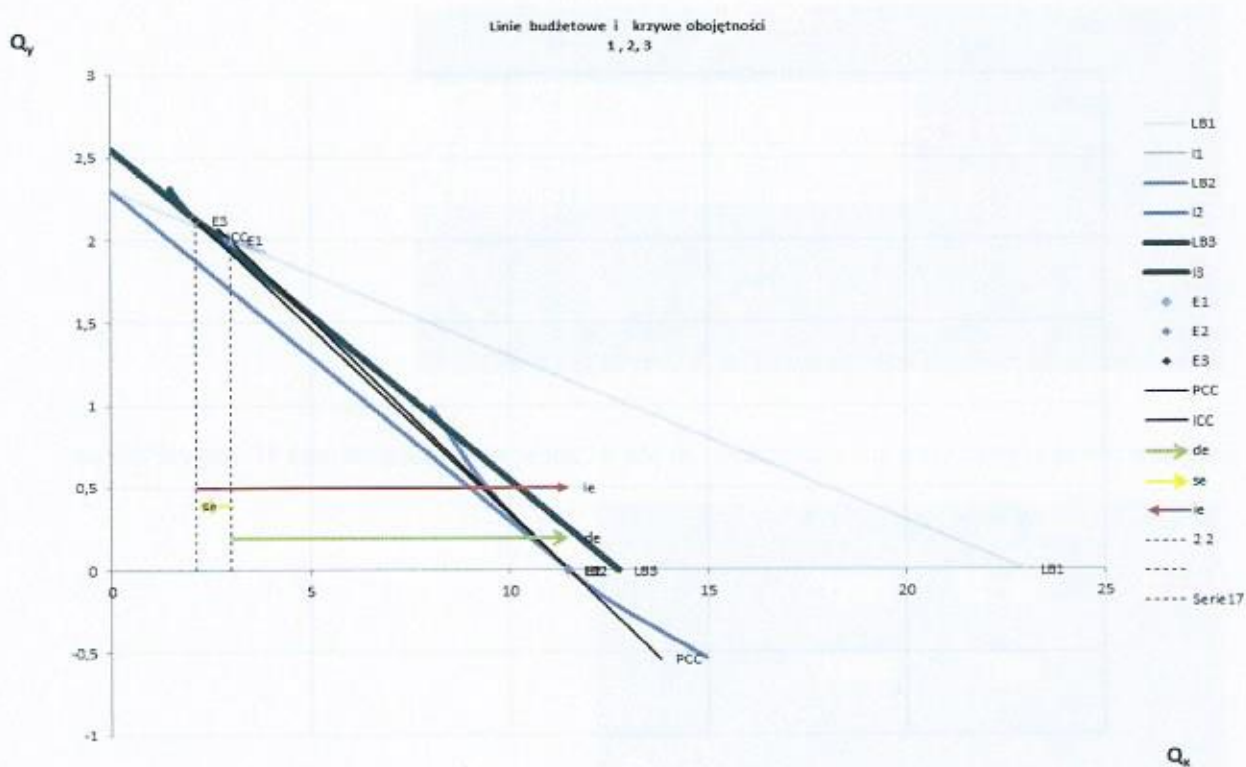
Z arkusza BL-1 wynika, że dla koszyka 1., wzór na krzywą obojętności dla optimum konsumenta wynosi:

$$Q_y = \frac{26,45}{Q_x} - 2,3.$$

Powyższe wartości wpisujemy do arkusza 10 Hicks. Ceny z tygodnia wyjściowego (tygodnia pierwszego) i wzór na krzywą obojętności wpisujemy do ramki "Linia budżetowa 1(BL1)", nowe ceny dla nowego tygodnia oraz wzór na nową krzywą obojętności (wynikającą z wyboru koszyka 1.) wpisujemy do ramki "Linia budżetowa 2(BL2)". Do wyznaczenia trzeciej linii budżetowej, wprowadzamy takie same ceny dóbr jak dla linii budżetowej 2 oraz taką samą stałą przy krzywej obojętności, jak dla linii budżetowej 1. Aby krzywe obojętności 1 i 3 się pokrywały, korzystamy z funkcji Analiza Warunkowa i Szukaj Wyniku. Wprowadzamy jako wartość zadaną – komórkę z alfą przy krzywej obojętności 3, jako wartość docelową – wartość alfy dla krzywej obojętności 1 (wynosi ona 0,90), a komórkę którą Excel ma dostosowywać – wielkość budżetu dla linii budżetowej 3.

Linia budżetowa 1 (BL1)					Linia budżetowa 2 (BL2)					Linia budżetowa 3 (BL3)				
P _x	P _y	M	P _x	P _y	M	P _x	P _y	M	P _x	P _y	M	P _x	P _y	M
2	20	45	4	20	46	4	20	51,0	4	20	51,0	4	20	51,0
Krzywa obojętności konsumenta 1 $Q_y = \frac{a}{Q_x} + 1,7$					Krzywa obojętności konsumenta 2 $Q_y = \frac{a}{Q_x} - 2,3$					Krzywa obojętności konsumenta 3 $Q_y = \frac{a}{Q_x} + 1,7$				
Krzywa obojętności 1 styknie z linią budżetową 1 $Q_y = \frac{0,9}{Q_x} + 1,7$					Krzywa obojętności 2 styknie z linią budżetową 2 $Q_y = \frac{26,45}{Q_x} - 2,3$					Krzywa obojętności 2 styknie z linią budżetową 2 $Q_y = \frac{0,90}{Q_x} + 1,7$				
Optimum konsumenta E1 $Q_x = 3 \quad Q_y = 2,00$					Optimum konsumenta E2 $Q_x = 11,5 \quad Q_y = 0,00$					Optimum konsumenta E3 $Q_x = 2,12118882 \quad Q_y = 2,12$				

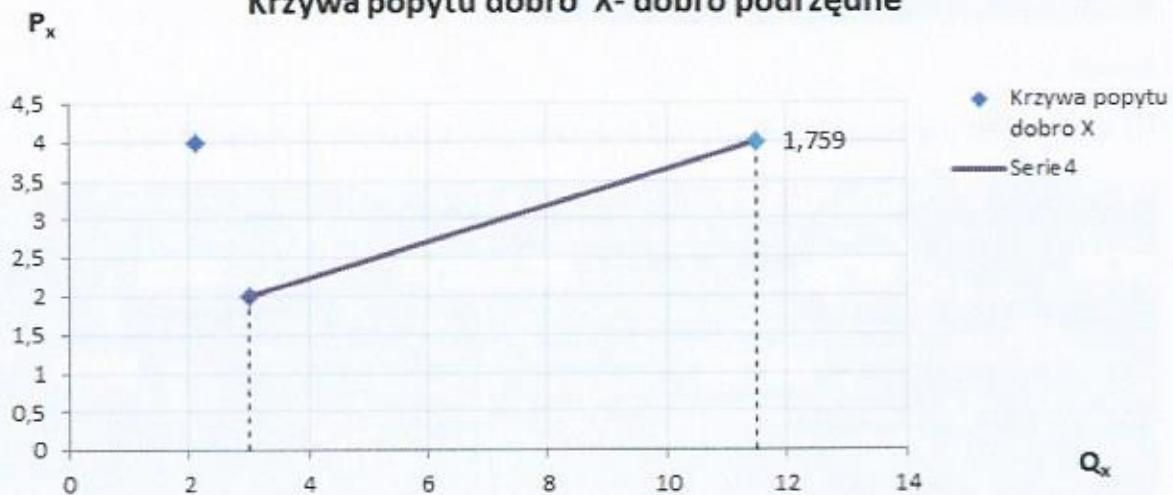
W ten sposób otrzymuję wykres:



Wartości efektów: popytowego, substytucyjnego, dochodowego:

	se		ie			
de =	-0,8787	+/-	9,38	=	8,50	

Krzywa popytu dobro X- dobro podrzędne



Punkty krańcowe indywidualnej krzywej popytu wpisujemy do arkusza 1PopPod:

Ramka 1		Funkcja popytu				
		1	2	3	4	5
cena P	t_1	2	2	2	4	4
	t_2	2	2	2	4	4
wielkość popyt Q_D	t_1	3	3	3	11,5	11,5
	t_2	3	3	3	11,5	11,5

?	D1:	$Q_{D1} =$	-5,50	+/-	4,25	P
	D2:	$Q_{D2} =$	-5,50	+/-	4,25	P

Mając wzór na krzywą popytu, wyznaczamy jej elastyczność za pomocą arkusza 4ElastyczPopPod:

Ramka 1		elastyczność cenowa popytu		
Funkcja popytu				
?	$Q_D =$	-5,5	+/-	4,25 P
	cena P_1	2,00		cena P_2
	$Q_1 =$	3,00		$Q_2 =$
	$Q_2 =$	11,50		
	$TR_1 =$	6,0		$TR_2 =$
				$\Delta TR =$
				40,0
	Elastyczność neutralna 1	P =	0,647059	
		cena	4	
?	elastyczność punktowa popytu $E_p(Q(p)) =$			1,48
?	elastyczność punktowa popytu	$E_{pd} =$		2,83
?	elastyczność łukowa popytu	$E_{pd} =$		1,76

Koszyk 2.

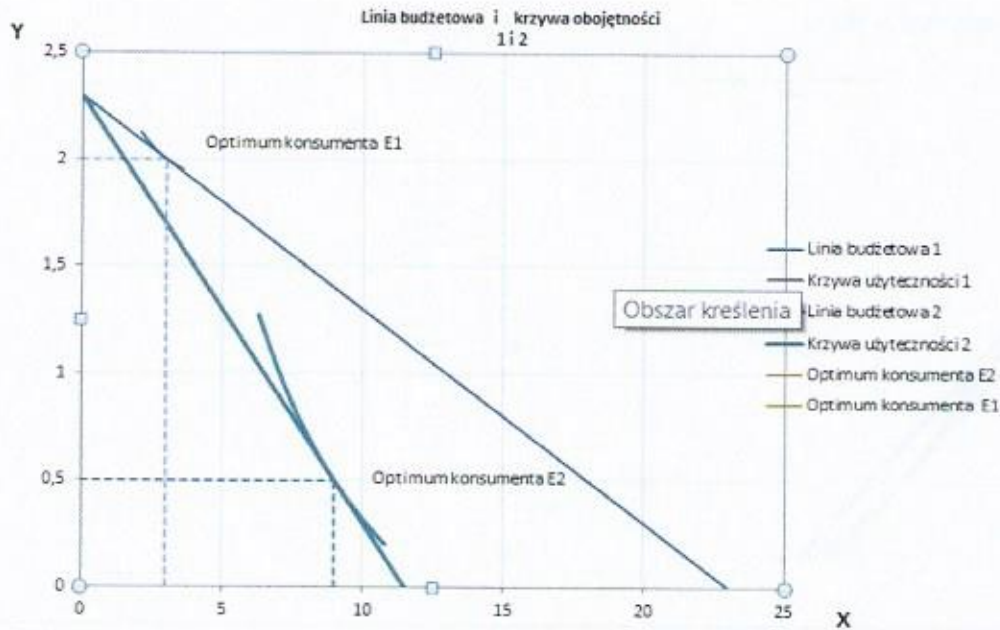
Do arkusza 7 BL-I w ramce dla drugiej linii budżetowej wpisujemy wartości z koszyka 2.:

Y		?	
Linia budżetowa 1 (BL1)			
P_x	$\cdot Q_x$	+/-	P_y
2	$\cdot Q_x$	+/-	20
		=	M
			46
Krzywa obojętności konsumenta 1 (I)			
$Q_y =$	$\frac{a}{Q_x}$	+/-	1,7
Krzywa obojętności 1 styczna z linią budżetową 1			
$Q_y =$	$\frac{0,90}{Q_x}$	+/-	1,7
Optimum konsumenta E1			
$Q_x =$	3,0	$Q_y =$	2,0

Y		?	
Linia budżetowa 2 (BL2)			
P_x	$\cdot Q_x$	+/-	P_y
4	$\cdot Q_x$	+/-	20
		=	M
			46
Krzywa obojętności konsumenta 2 (I)			
$Q_y =$	$\frac{a}{Q_x}$	+/-	-1,3
Krzywa obojętności 2 styczna z linią budżetową 2			
$Q_y =$	$\frac{16,2}{Q_x}$	+/-	-1,3
Optimum konsumenta E2			
$Q_x =$	9,0	$Q_y =$	0,50

*Przy pomocy metody prób i błędów dostosowujemy stałą przy krzywej obojętności tak, aby otrzymać warunki z koszyka 2.: 0,5 kg piersi z kurczaka oraz 9 kg ziemniaków.

I otrzymujemy wykres:



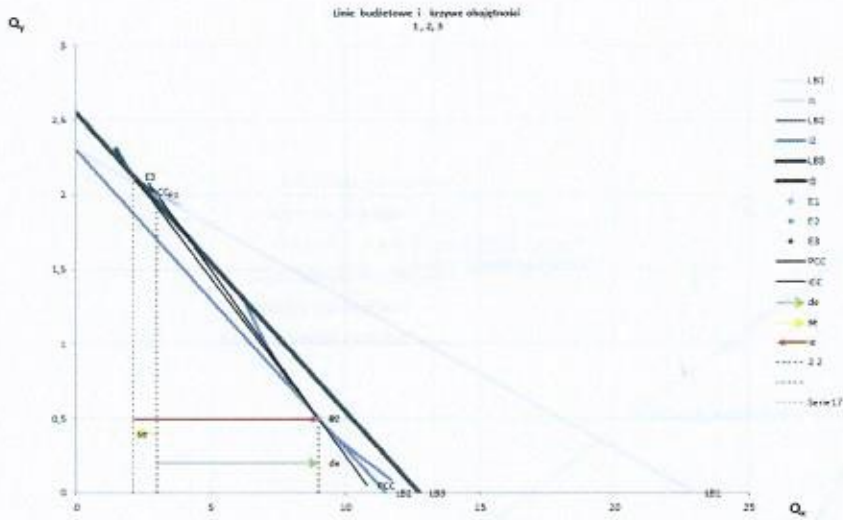
Z arkusza 7 BL-1 wynika, że dla koszyka 2., wzór na krzywą obojętności dla optimum konsumenta wynosi:

$$Q_y = \frac{16,2}{Q_x} - 1,3.$$

Powyższe wartości wpisujemy do arkusza 10 Hicks. Ceny z tygodnia wyjściowego (tygodnia pierwszego) i wzór na krzywą obojętności wpisujemy do ramki "Linia budżetowa 1 (BL1)", nowe ceny dla nowego tygodnia oraz wzór na nową krzywą obojętności (wynikającą z wyboru koszyka 2.) wpisujemy do ramki "Linia budżetowa 2 (BL2)". Do wyznaczenia trzeciej linii budżetowej, wprowadzamy takie same ceny dóbr jak dla linii budżetowej 2 oraz taką samą stałą przy krzywej obojętności, jak dla linii budżetowej 1. Aby krzywe obojętności 1 i 3 się pokrywały, korzystamy z funkcji Analiza Warunkowa i Szukaj Wyniku. Wprowadzamy jako wartość zadaną – komórkę z alfą przy krzywej obojętności 3, jako wartość docelową – wartość alfy dla krzywej obojętności 1 (wynosi ona 0,9), a komórkę którą Excel ma dostosowywać- wielkość budżetu dla linii budżetowej 3.

Linia budżetowa 1 (BL1)					Linia budżetowa 2 (BL2)					Linia budżetowa 3 (BL3)				
P _x	Q _x	P _y	Q _y	M	P _x	Q _x	P _y	Q _y	M	P _x	Q _x	P _y	Q _y	M
2	+	20	-	46	4	+	20	-	46	4	-	20	-	51,0
Krzywa obojętności konsumenta 1					Krzywa obojętności konsumenta 2					Krzywa obojętności konsumenta 3				
$Q_y = \frac{0}{Q_x} + 1,7$					$Q_y = \frac{0}{Q_x} + 1,3$					$Q_y = \frac{0}{Q_x} + 1,7$				
Krzywa obojętności 1 styczna z linią budżetową 1					Krzywa obojętności 2 styczna z linią budżetową 2					Krzywa obojętności 2 styczna z linią budżetową 2				
$Q_y = \frac{0,9}{Q_x} + 1,7$					$Q_y = \frac{16,2}{Q_x} + 1,3$					$Q_y = \frac{0,90}{Q_x} + 1,7$				
Optimum konsumenta E1					Optimum konsumenta E2					Optimum konsumenta E3				
Q _x = 3 Q _y = 2,08					Q _x = 9,8 Q _y = 0,90					Q _x = 2,12131882 Q _y = 2,12				

W ten sposób otrzymujemy wykres:



Wartości efektów: popytowego, substytucyjnego, dochodowego:

	se		ie		
de =	-0,8787	+/-	6,88	=	6,00



Punkty krańcowe indywidualnej krzywej popytu wpisujemy do arkusza 1PopPod:

Ramka1		? pomoc					
Funkcja popytu		1	2	3	4	5	
wielkość	cena P	t_1	2	2	2	4	4
		t_2	2	2	2	4	4
	popyt Q_D	t_1	3	3	3	9	9
		t_2	3	3	3	9	9
? pomoc		D1:	$Q_{D1} =$	-3,00	+/-	3,00	P
		D2:	$Q_{D2} =$	-3,00	+/-	3,00	P

Mając wzór na krzywą popytu, wyznaczamy jej elastyczność za pomocą arkusza 4ElastyczPopPod:

Ramka1		elastyczność cenowa popytu	
Funkcja popytu			
? pomoc	$Q_D =$	-3	+/- 3 P
	cena P_1	2,00	cena P_2
	$Q_1 =$	3,00	$Q_2 =$
	$TR_1 =$	6,0	$TR_2 =$
		36,0	$\Delta TR =$
			30,0
Elastyczność neutralna 1 P = 0,5			
	cena	4	? pomoc
? pomoc	elastyczność punktowa popytu $E_p Q(p) =$		1,33
? pomoc	elastyczność punktowa popytu	$E_{pd} =$	2,00
? pomoc	elastyczność łukowa popytu	$E_{pd} =$	1,50

Koszyk 3.

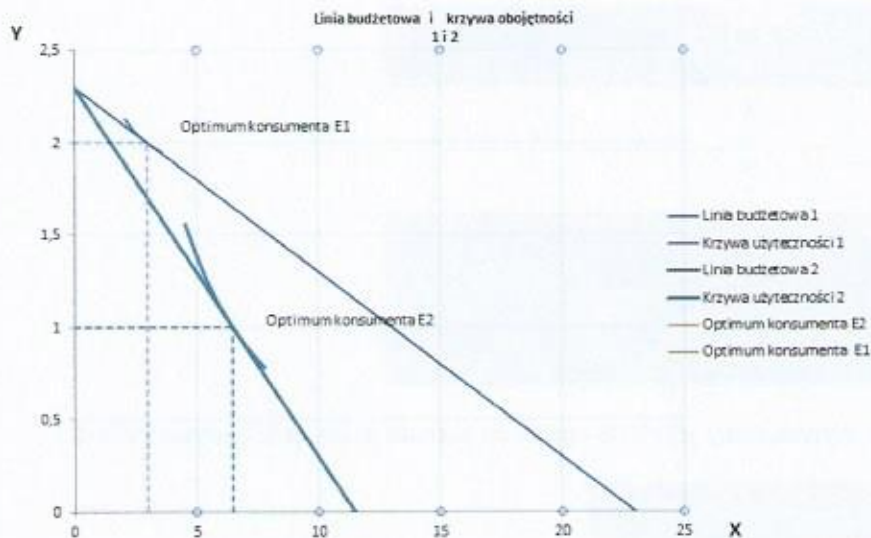
Do arkusza 7 BL-I w ramce dla drugiej linii budżetowej wpisujemy wartości z koszyka 3.:

Y		? pomoc	
Linia budżetowa 1 (BL1)			
P_x	P_y	M	
2	20	46	
Krzywa obojętności konsumenta 1 (I)			
$Q_y =$	$\frac{a}{Q_x}$	+/-	1,7
Krzywa obojętności 1 styczna z linią budżetową 1			
$Q_y =$	$\frac{0,90}{Q_x}$	+/-	1,7
Optimum konsumenta E1			
$Q_x =$	3,0	$Q_y =$	2,0 ? pomoc

Linia budżetowa 2 (BL2)		? pomoc	
P_x	P_y	M	
4	20	46	
Krzywa obojętności konsumenta 2 (I)			
$Q_y =$	$\frac{a}{Q_x}$	+/-	-0,3
Krzywa obojętności 2 styczna z linią budżetową 2			
$Q_y =$	$\frac{8,45}{Q_x}$	+/-	-0,3
Optimum konsumenta E2			
$Q_x =$	6,5	$Q_y =$	1,00

*Przy pomocy metody prób i błędów dostosowujemy stałą przy krzywej obojętności tak, aby otrzymać warunki z koszyka 3.: 1 kg piersi z kurczaka oraz 6,5 kg ziemniaków.

I otrzymujemy wykres:



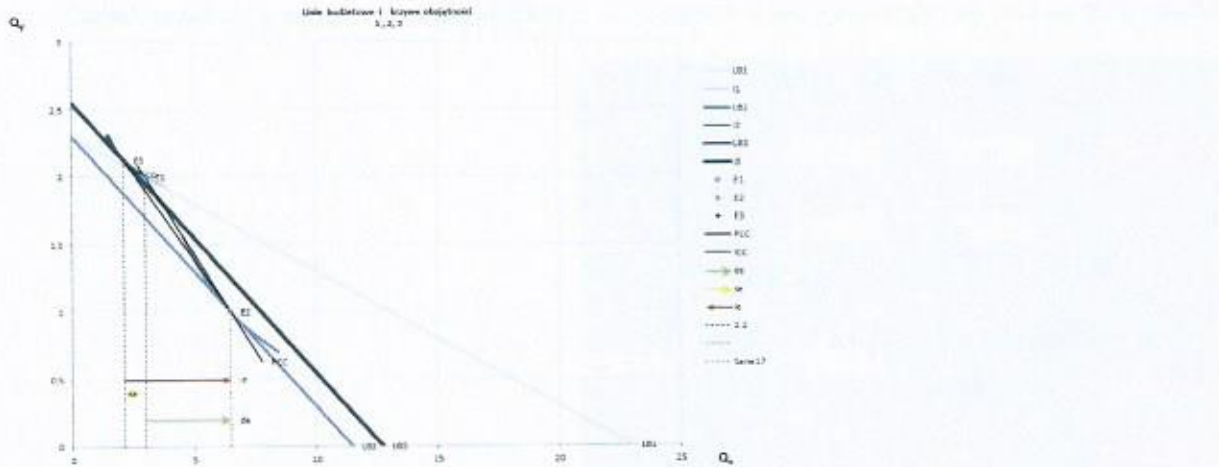
Z arkusza 7 BL-1 wynika, że dla koszyka 3., wzór na krzywą obojętności dla optimum konsumenta wynosi:

$$Q_y = \frac{8,45}{Q_x} - 0,3.$$

Powyższe wartości wpisujemy do arkusza 10 Hicks. Ceny z tygodnia wyjściowego (tygodnia pierwszego) i wzór na krzywą obojętności wpisujemy do ramki "Linia budżetowa 1 (BL1)", nowe ceny dla nowego tygodnia oraz wzór na nową krzywą obojętności (wynikającą z wyboru koszyka 3.) wpisujemy do ramki "Linia budżetowa 2 (BL2)". Do wyznaczenia trzeciej linii budżetowej, wprowadzamy takie same ceny dóbr jak dla linii budżetowej 2 oraz taką samą stałą przy krzywej obojętności jak dla linii budżetowej 1. Aby krzywe obojętności 1 i 3 się pokrywały, korzystamy z funkcji Analiza Warunkowa i Szukaj Wyniku. Wprowadzamy jako wartość zadaną – komórkę z alfą przy krzywej obojętności 3, jako wartość docelową – wartość alfy dla krzywej obojętności 1 (wynosi ona 0,9), a komórkę którą Excel ma dostosowywać – wielkość budżetu dla linii budżetowej 3.

Linia budżetowa 1 (BL1)					Linia budżetowa 2 (BL2)					Linia budżetowa 3 (BL3)										
P_x	$\cdot Q_x$	+	P_y	$\cdot Q_y$	=	M	P_x	$\cdot Q_x$	+	P_y	$\cdot Q_y$	=	M	P_x	$\cdot Q_x$	+	P_y	$\cdot Q_y$	=	M
2			20		=	40	4			20		=	40	4			20		=	51,0
Krzywa obojętności konsumenta 1					Krzywa obojętności konsumenta 2					Krzywa obojętności konsumenta 2										
$Q_y = \frac{a}{Q_x} + 1,7$					$Q_y = \frac{a}{Q_x} + 0,3$					$Q_y = \frac{a}{Q_x} + 1,7$										
Krzywa obojętności 1 styczna z linią budżetową 1					Krzywa obojętności 2 styczna z linią budżetową 2					Krzywa obojętności 2 styczna z linią budżetową 2										
$Q_y = \frac{0,9}{Q_x} + 1,7$					$Q_y = \frac{8,5}{Q_x} + 0,3$					$Q_y = \frac{0,90}{Q_x} + 1,7$										
Optimum konsumenta E1					Optimum konsumenta E2					Optimum konsumenta E3										
$Q_x = 3 \quad Q_y = 2,90$					$Q_x = 6,5 \quad Q_y = 1,00$					$Q_x = 2,121315882 \quad Q_y = 2,12$										

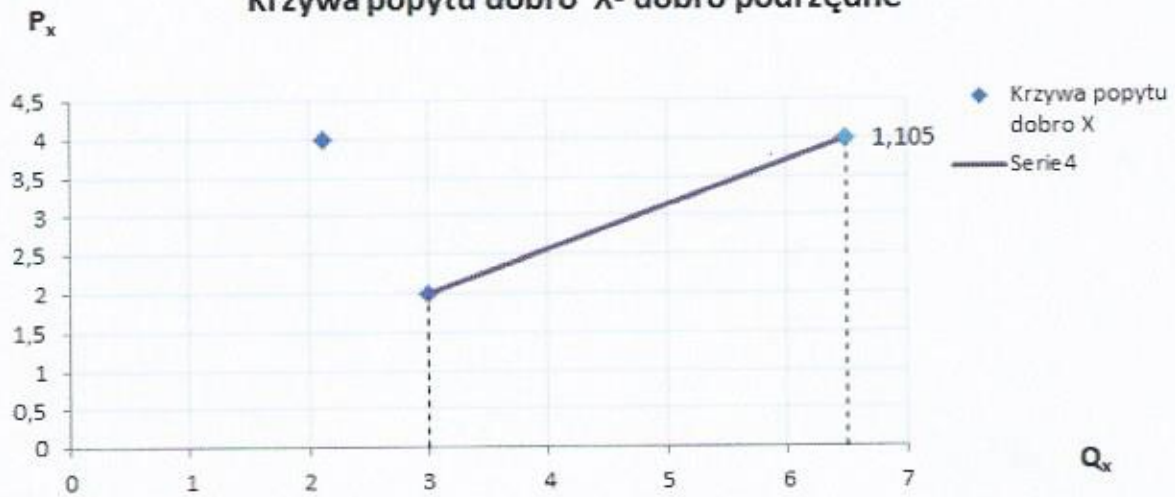
W ten sposób otrzymujemy wykres:



Wartości efektów: popytowego, substytucyjnego, dochodowego:

$$de = \text{se} \quad \text{ie} = -0,8787 \quad +/- \quad 4,38 = 3,50$$

Krzywa popytu dobro X- dobro podrzędne



Punkty krańcowe indywidualnej krzywej popytu wpisujemy do arkusza 1PopPod:

Ramka1		Funkcja popytu				
		1	2	3	4	5
cena P	t_1	2	2	2	4	4
	t_2	2	2	2	4	4
wielkość popyt Q_D	t_1	3	3	3	6,5	6,5
	t_2	3	3	3	6,5	6,5
? pomoc	D1: $Q_{D1} =$	-0,50	+/-	1,75	P	
	D2: $Q_{D2} =$	-0,50	+/-	1,75	P	

Mając wzór na krzywą popytu, wyznaczamy jej elastyczność za pomocą arkusza 4ElastyczPopPod:

Ramka 1 elastyczność cenowa popytu

Funkcja popytu

$Q_D = -0,5 +/ - 1,75 P$

cena P_1	cena P_2
2,00	4,00
$Q_1 = 3,00$	$Q_2 = 6,50$

$TR_1 = 6,0$ $TR_2 = 26,0$ $\Delta TR = 20,0$

Elastyczność neutralna 1 $P = 0,142857$
cena 4

elastyczność punktowa popytu $E_p Q(p) = 1,08$

elastyczność punktowa popytu $E_{pd} = 1,17$

elastyczność łukowa popytu $E_{pd} = 1,11$

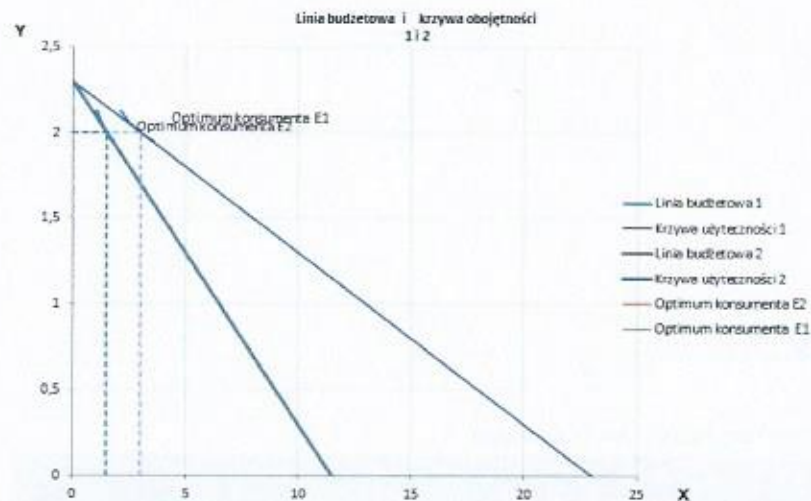
Koszyk 4.

Do arkusza 7 BL-I w ramce dla drugiej linii budżetowej wpisujemy wartości z koszyka 4.:

Linia budżetowa 1 (BL1)		Linia budżetowa 2 (BL2)	
P_x	P_y	P_x	P_y
2	20	4	20
Q_x	Q_y	Q_x	Q_y
= 46		= 46	
Krzywa obojętności konsumenta 1 (I)		Krzywa obojętności konsumenta 2 (I)	
$Q_y = \frac{a}{Q_x} + 1,7$		$Q_y = \frac{a}{Q_x} + 1,7$	
Krzywa obojętności 1 styczna z linią budżetową 1		Krzywa obojętności 2 styczna z linią budżetową 2	
$Q_y = \frac{0,90}{Q_x} + 1,7$		$Q_y = \frac{0,45}{Q_x} + 1,7$	
Optimum konsumenta E1		Optimum konsumenta E2	
$Q_x = 3,0$	$Q_y = 2,0$	$Q_x = 1,5$	$Q_y = 2,0$

*Przy pomocy metody prób i błędów dostosowujemy stałą przy krzywej obojętności tak, aby otrzymać warunki z koszyka 3.: 2 kg piersi z kurczaka oraz 1,5 kg ziemniaków.

I otrzymujemy wykres:



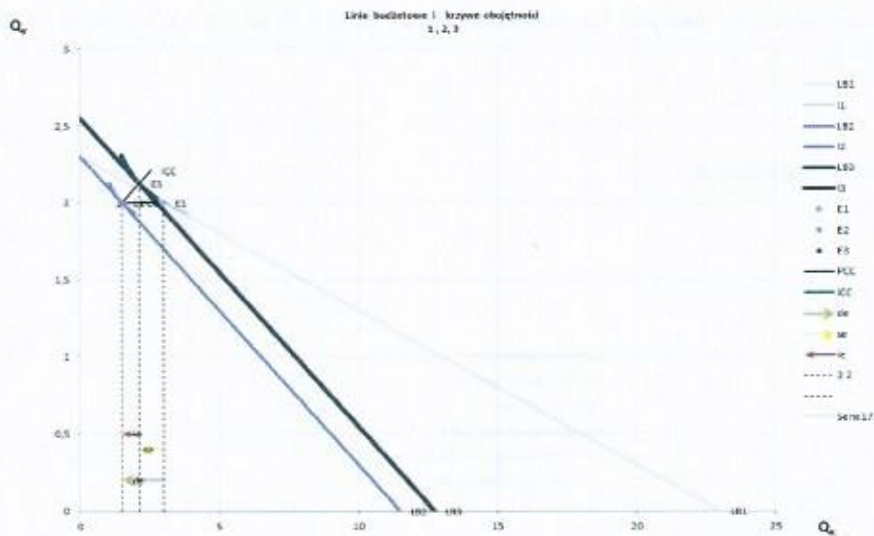
Z arkusza 7 BL-I wynika, że dla koszyka 4., wzór na krzywą obojętności dla optimum konsumenta wynosi:

$$Q_y = \frac{0,45}{Q_x} + 1,7.$$

Powyższe wartości wpisujemy do arkusza 10 Hicks. Ceny z tygodnia wyjściowego (tygodnia pierwszego) i wzór na krzywą obojętności wpisujemy do ramki "Linia budżetowa 1 (BL1)", nowe ceny dla nowego tygodnia oraz wzór na nową krzywą obojętności (wynikającą z wyboru koszyka 4.) wpisujemy do ramki "Linia budżetowa 2 (BL2)". Do wyznaczenia trzeciej linii budżetowej, wprowadzamy takie same ceny dóbr jak dla linii budżetowej 2 oraz taką samą stałą przy krzywej obojętności jak dla linii budżetowej 1. Aby krzywe obojętności 1 i 3 się pokrywały, korzystamy z funkcji Analiza Warunkowa i Szukaj Wyniku. Wprowadzamy jako wartość zadaną – komórkę z alfą przy krzywej obojętności 3, jako wartość docelową – wartość alfy dla krzywej obojętności 1 (wynosi ona 0,9), a komórkę którą Excel ma dostosowywać – wielkość budżetu dla linii budżetowej 3.

Linia budżetowa 1 (BL1)					Linia budżetowa 2 (BL2)					Linia budżetowa 3 (BL3)							
P_x	Q_x	$+$	P_y	Q_y	M	P_x	Q_x	$+$	P_y	Q_y	M	P_x	Q_x	$+$	P_y	Q_y	M
2			20		46	4			20		46	4			20		51,0
Krzywa obojętności konsumenta 1					Krzywa obojętności konsumenta 2					Krzywa obojętności konsumenta 3							
$Q_x = \frac{Q}{Q_y} +/- 1,7$					$Q_x = \frac{Q}{Q_y} +/- 1,7$					$Q_x = \frac{Q}{Q_y} +/- 1,7$							
Krzywa obojętności 1 stychna z linią budżetową 1					Krzywa obojętności 2 stychna z linią budżetową 2					Krzywa obojętności 2 stychna z linią budżetową 2							
$Q_x = \frac{0,9}{Q_y} +/- 1,7$					$Q_x = \frac{0,45}{Q_y} +/- 1,7$					$Q_x = \frac{0,00}{Q_y} +/- 1,7$							
Optymalizm konsumenta E1					Optymalizm konsumenta E2					Optymalizm konsumenta E3							
$Q_x = 3 \quad Q_y = 2,00$					$Q_x = 1,8 \quad Q_y = 2,00$					$Q_x = 2,121318652 \quad Q_y = 2,12$							

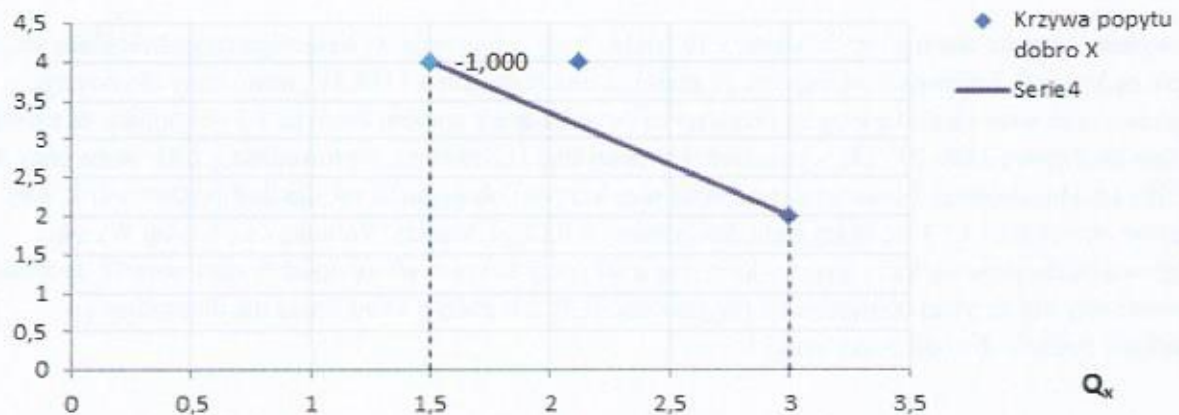
W ten sposób otrzymujemy wykres:



Wartości efektów: popytowego, substytucyjnego, dochodowego:

$$de = se \quad +/- \quad ie = -0,8787 \quad +/- \quad -0,62 = -1,50$$

P_x Krzywa popytu dobro X- dobro podrzędne



Punkty krańcowe indywidualnej krzywej popytu wpisujemy do arkusza 1PopPod:

Ramka1		Funkcja popytu					? pomoc
		1	2	3	4	5	
wielkość	cena P	t_1	2	2	2	4	4
		t_2	2	2	2	4	4
	popyt Q_D	t_1	3	3	3	1,5	1,5
		t_2	3	3	3	1,5	1,5
? pomoc	D1:	$Q_{D1} =$	4,50	+/-	-0,75	P	
	D2:	$Q_{D2} =$	4,50	+/-	-0,75	P	

Mając wzór na krzywą popytu, wyznaczamy jej elastyczność za pomocą arkusza 4ElastyczPopPod:

Ramka1		elastyczność cenowa popytu	
Funkcja popytu			
? pomoc	$Q_D =$	4,5	+/- -0,75 P
	cena P_1	2,00	cena P_2
	$Q_1 =$	3,00	$Q_2 =$
	$Q_1 =$	3,00	$Q_2 =$
	$TR_1 =$	6,0	$TR_2 =$
		6,0	$\Delta TR =$
			0,0
	Elastyczność neutralna 1	P =	3
		cena	4
? pomoc	elastyczność punktowa popytu $E_p(Q(p)) =$		-2,00
? pomoc	elastyczność punktowa popytu	$E_{pd} =$	-0,50
? pomoc	elastyczność łukowa popytu	$\bar{E}_{pd} =$	-1,00

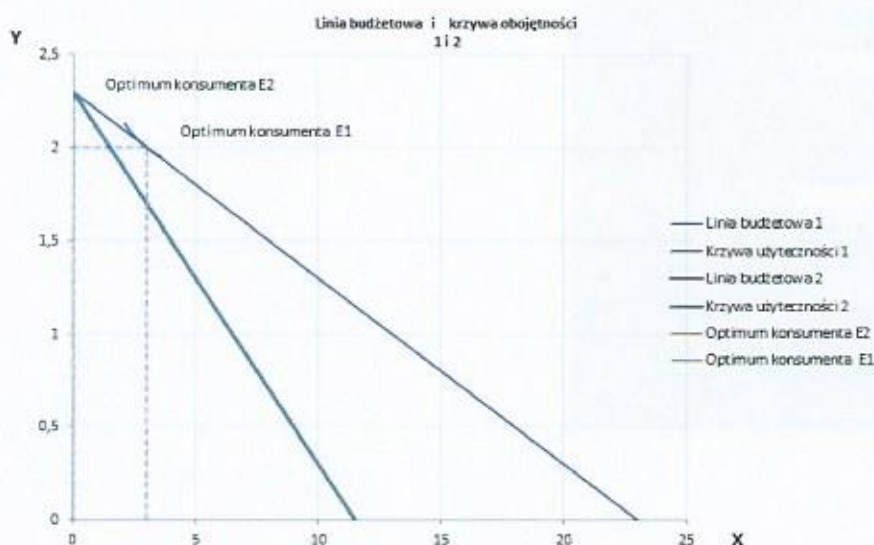
Koszyk 5:

Do arkusza a 7 BL-I w ramce dla drugiej linii budżetowej wpisujemy wartości z koszyka 5.:

Y					X								
Linia budżetowa 1 (BL1)					Linia budżetowa 2 (BL2)								
P_x	$\cdot Q_x$	\pm	P_y	$\cdot Q_y$	$=$	M	P_x	$\cdot Q_x$	\pm	P_y	$\cdot Q_y$	$=$	M
2			20			46	4			20			46
Krzywa obojętności konsumenta 1 (I)					Krzywa obojętności konsumenta 2 (I)								
$Q_y = \frac{\alpha}{Q_x} \pm 1,7$					$Q_y = \frac{\alpha}{Q_x} \pm 2,299$								
Krzywa obojętności 1 styczna z linią budżetową 1					Krzywa obojętności 2 styczna z linią budżetową 2								
$Q_y = \frac{0,90}{Q_x} \pm 1,7$					$Q_y = \frac{1,25E-06}{Q_x} \pm 2,299$								
Optimum konsumenta E1					Optimum konsumenta E2								
$Q_x = 3,0 \quad Q_y = 2,0$					$Q_x = 0 \quad Q_y = 2,3$								

*Przy pomocy metody prób i błędów dostosowujemy stałą przy krzywej obojętności tak, aby otrzymać warunki z koszyka 3.: 2,3 kg piersi z kurczaka oraz 0 kg ziemniaków.

I otrzymujemy wykres:



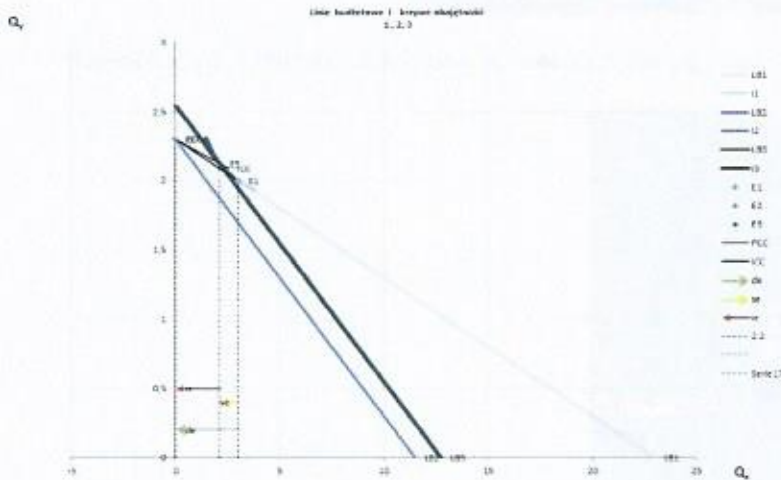
Z arkusza 7 BL-I wynika, że dla koszyka 5., wzór na krzywą obojętności dla optimum konsumenta wynosi:

$$Q_y = \frac{1,25E-06}{Q_x} + 2,299.$$

Powyższe wartości wpisujemy do arkusza 10 Hicks. Ceny z tygodnia wyjściowego (tygodnia pierwszego) i wzór na krzywą obojętności wpisujemy do ramki "Linia budżetowa 1 (BL1)", nowe ceny dla nowego tygodnia oraz wzór na nową krzywą obojętności (wynikającą z wyboru koszyka 5.) wpisujemy do ramki "Linia budżetowa 2 (BL2)". Do wyznaczenia trzeciej linii budżetowej, wprowadzamy takie same ceny dóbr jak dla linii budżetowej 2 oraz taką samą stałą przy krzywej obojętności jak dla linii budżetowej 1. Aby krzywe obojętności 1 i 3 się pokrywały, korzystamy z funkcji Analiza Warunkowa i Szukaj Wyniku. Wprowadzamy jako wartość zadaną – komórkę z alfą przy krzywej obojętności 3, jako wartość docelową – wartość alfy dla krzywej obojętności 1 (wynosi ona 0,9), a komórkę którą Excel ma dostosowywać – wielkość budżetu dla linii budżetowej 3.

Linia budżetowa 1 (BL1)					Linia budżetowa 2 (BL2)					Linia budżetowa 3 (BL3)				
P_x	Q_x	P_y	Q_y	M	P_x	Q_x	P_y	Q_y	M	P_x	Q_x	P_y	Q_y	M
2		20		40	4		20		40	4		20		80
Krzywa obojętności konsumenta 1					Krzywa obojętności konsumenta 2					Krzywa obojętności konsumenta 2				
$Q_x = \frac{a}{Q_y} \quad +/- \quad 1,7$					$Q_x = \frac{a}{Q_y} \quad +/- \quad 2,299$					$Q_x = \frac{a}{Q_y} \quad +/- \quad 1,7$				
Krzywa obojętności 1 stychna z linią budżetową 1					Krzywa obojętności 2 stychna z linią budżetową 2					Krzywa obojętności 2 stychna z linią budżetową 2				
$Q_x = \frac{0,9}{Q_y} \quad +/- \quad 1,7$					$Q_x = \frac{1,214 \cdot 0,6}{Q_y} \quad +/- \quad 2,299$					$Q_x = \frac{0,99}{Q_y} \quad +/- \quad 1,7$				
Optymum konsumenta E1					Optymum konsumenta E2					Optymum konsumenta E3				
$Q_x = 3 \quad Q_y = 2,00$					$Q_x = 0,9625 \quad Q_y = 2,30$					$Q_x = 2,1211882 \quad Q_y = 2,12$				

W ten sposób otrzymujemy wykres:



Wartości efektów: popytowego, substytucyjnego, dochodowego:

$$de = \underbrace{-0,8787}_{se} \quad +/- \quad \underbrace{-2,12}_{ie} = \underbrace{-3,00}_{te}$$



Punkty krańcowe indywidualnej krzywej popytu wpisujemy do arkusza 1PopPod:

Ramka1		? pomoc					
Funkcja popytu		1	2	3	4	5	
wielkość	cena P	t_1	2	2	2	4	4
		t_2	2	2	2	4	4
	popyt Q_D	t_1	3	3	3	0,01	0,01
		t_2	3	3	3	0,01	0,01
? pomoc		D1: $Q_{D1} =$	5,99	+/-	-1,50	P	
		D2: $Q_{D2} =$	5,99	+/-	-1,50	P	

Mając wzór na krzywą popytu, wyznaczamy jej elastyczność za pomocą arkusza 4ElastyczPopPod:

Ramka1		elastyczność cenowa popytu	
Funkcja popytu			
? pomoc	$Q_D =$	5,99	+/- -1,5 P
	cena P_1	2,00	cena P_2
	$Q_1 =$	2,99	$Q_2 =$
	$TR_1 =$	6,0	$TR_2 =$
		0,0	$\Delta TR =$
			-6,0
	Elastyczność neutralna 1	P =	1,966667
		cena	4
? pomoc	elastyczność punktowa popytu $E_p Q(p) =$		600,00
? pomoc	elastyczność punktowa popytu	$E_{pd} =$	-1,00
? pomoc	elastyczność łukowa popytu	$E_{pd} =$	-3,02

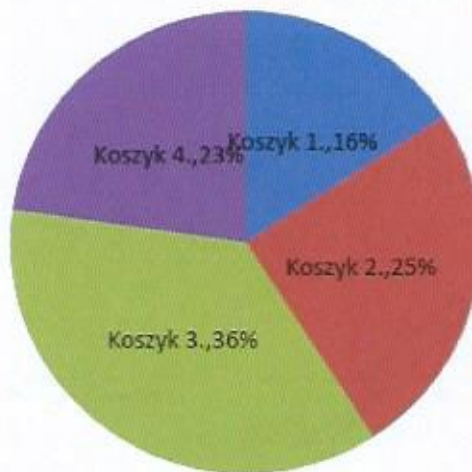
Sprawdzenie szczegółowych hipotez badawczych:

Szczegółowa hipoteza badawcza 1:

“Przy wzroście ceny dwóch dóbr konsumenci z większym prawdopodobieństwem wybiorą zakup większej ilości dobra tańszego.”

“Koszyk 1”, “Koszyk 2” oraz “Koszyk 3” są koszykami zakupowymi reprezentującymi paradoks Giffena.

Wybory ankietowanych



Łącznie 77% wybrało te koszyki. Zatem szczegółowa hipoteza badawcza I jest prawdziwa.

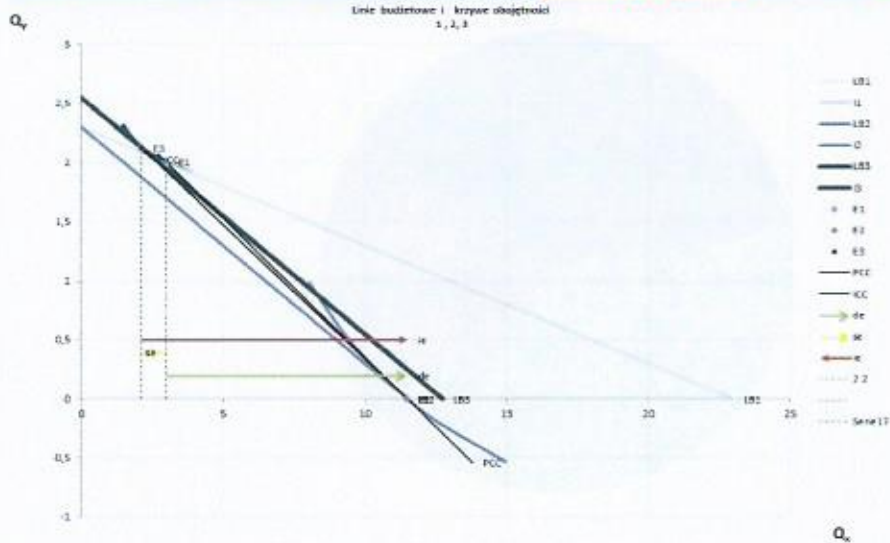
Szczegółowa hipoteza badawcza II:

“Rozważamy sytuację, w której zachodzi paradoks Giffena, gdzie efekt dochodowy przewyższa efekt substytucyjny, a efekt popytowy przybiera wartości dodatnie, w ujęciu Hicksa.”

Po wprowadzeniu wartości z “Koszyk 1”, “Koszyk 2” i “Koszyk 3” do arkusza 10 Hicks, wynika jednoznacznie, że ujemny efekt dochodowy jest silniejszy od efektu substytucyjnego, co sprawia, że efekt popytowy przyjmuje wartości dodatnie.

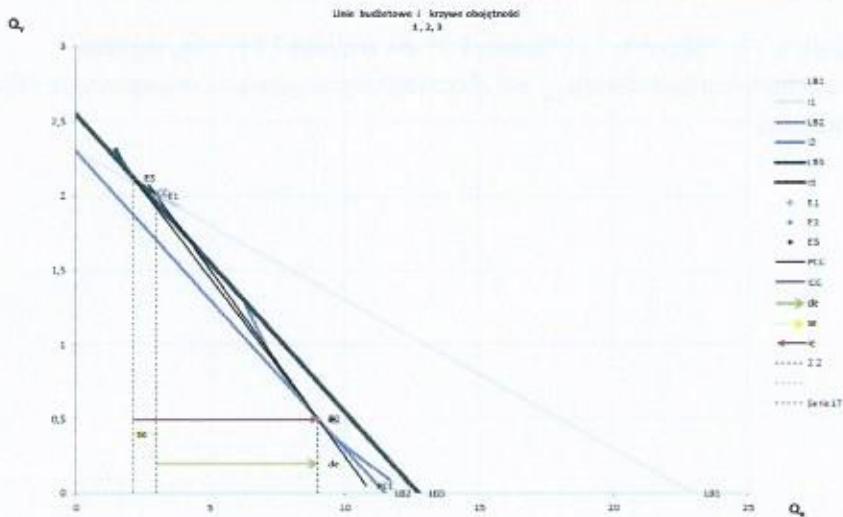
Koszyk 1

$$de = \overset{se}{-0,8787} \quad +/- \quad \overset{ie}{9,38} = \overset{8,50}{}$$



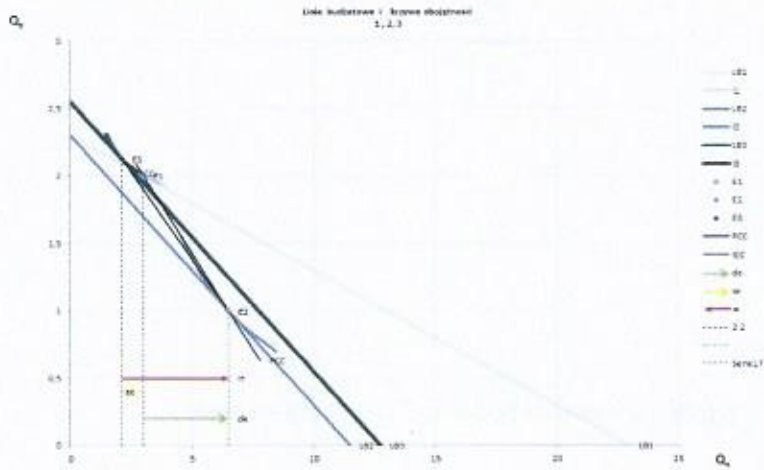
Koszyk 2

$$de = \overset{se}{-0,8787} \quad +/- \quad \overset{ie}{6,88} = \overset{6,00}{}$$



Koszyk 3

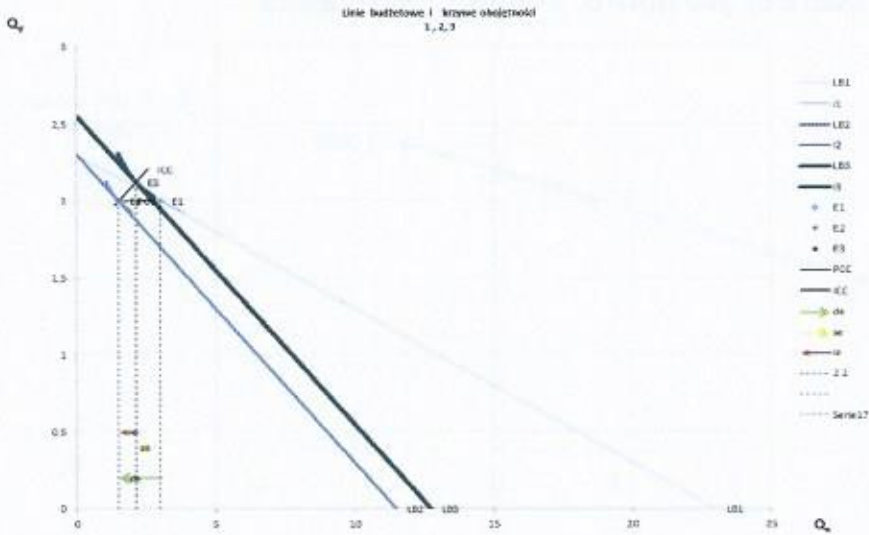
$$de = \text{se} \quad \text{ie} = 3,50$$



Inaczej jest dla koszyków nie pokazujących paradoksu Giffena:

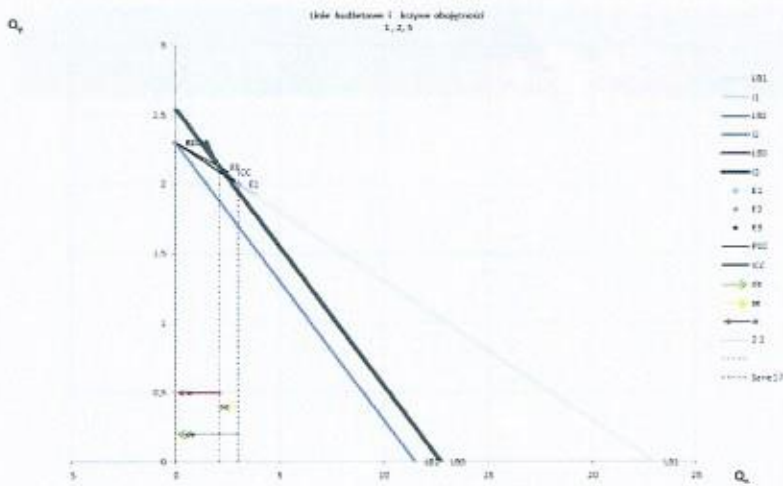
Koszyk 4

$$de = \text{se} \quad \text{ie} = -1,50$$



Koszyk 5

$$de = \text{se} \quad \text{ie} = -3,00$$



Spełnia to postawiony warunek, więc szczegółowa hipoteza badawcza II jest prawdziwa.

Szczegółowa hipoteza badawcza III:

“Indywidualna krzywa popytu na ziemniaki przy określonych wcześniej założeniach posiada nachylenie dodatnie.”

Teraz będzie analizować wszystkie indywidualne krzywe popytu na chleb dla wszystkich pięciu koszyków:

Koszyk 1



Koszyk 2



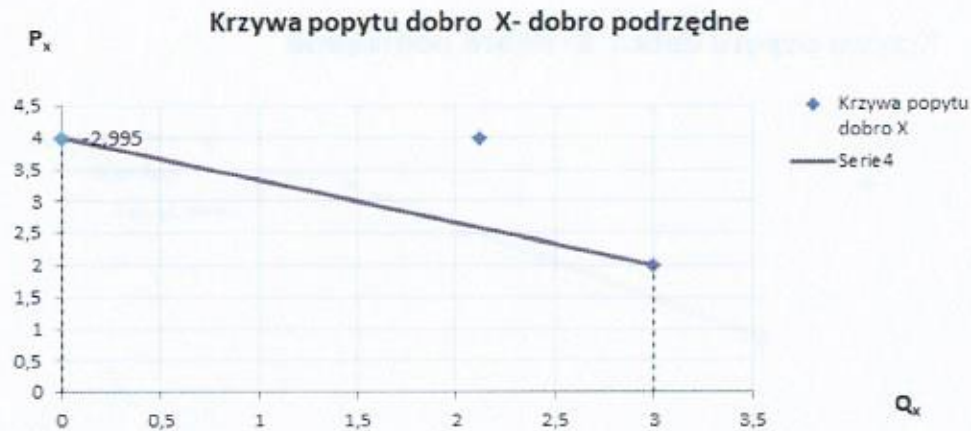
Koszyk 3



Koszyk 4



Koszyk 5



Patrząc na wykresy można jednoznacznie stwierdzić, że dla specyficznych wyborów konsumpcyjnych, określanych zjawiskiem paradoksu Giffena, krzywe popytu posiadają dodatnie nachylenie.

Zatem szczegółowa hipoteza badawcza III jest prawdziwa.

Szczegółowa hipoteza badawcza IV:

“Wartość elastyczności cenowej popytu na ziemniaki przy określonych wcześniej założeniach jest większa od 0.”

Za pomocą arkusza 4ElastyczPopPod przeanalizujemy wartości dla wszystkich koszyków.

Koszyk 1

Ramka 1 elastyczność cenowa popytu

Funkcja popytu

$Q_D = -5,5 + 4,25 P$

cena $P_1 = 2,00$ cena $P_2 = 4,00$

$Q_1 = 3,00$ $Q_2 = 11,50$

$TR_1 = 6,0$ $TR_2 = 46,0$ $\Delta TR = 40,0$

Elastyczność neutralna 1 $P = 0,647059$

cena 4 ? pomoc

? pomoc elastyczność punktowa popytu $E_p(Q(p)) = 1,48$

? pomoc elastyczność punktowa popytu $E_{pd} = 2,83$

? pomoc elastyczność łukowa popytu $\bar{E}_{pd} = 1,76$

Koszyk 2

Ramka 1 elastyczność cenowa popytu

Funkcja popytu

$Q_D = -3 + 3 P$

cena $P_1 = 2,00$ cena $P_2 = 4,00$

$Q_1 = 3,00$ $Q_2 = 9,00$

$TR_1 = 6,0$ $TR_2 = 36,0$ $\Delta TR = 30,0$

Elastyczność neutralna 1 $P = 0,5$

cena 4 ? pomoc

? pomoc elastyczność punktowa popytu $E_p(Q(p)) = 1,33$

? pomoc elastyczność punktowa popytu $E_{pd} = 2,00$

? pomoc elastyczność łukowa popytu $\bar{E}_{pd} = 1,50$

Koszyk 3

Ramka 1 elastyczność cenowa popytu

Funkcja popytu

$Q_D = -0,5 + 1,75 P$

cena $P_1 = 2,00$ cena $P_2 = 4,00$

$Q_1 = 3,00$ $Q_2 = 6,50$

$TR_1 = 6,0$ $TR_2 = 26,0$ $\Delta TR = 20,0$

Elastyczność neutralna 1 $P = 0,142857$

cena 4 ? pomoc

? pomoc elastyczność punktowa popytu $E_p(Q(p)) = 1,08$

? pomoc elastyczność punktowa popytu $E_{pd} = 1,17$

? pomoc elastyczność łukowa popytu $\bar{E}_{pd} = 1,11$

Koszyk 4

Ramka 1 elastyczność cenowa popytu

Funkcja popytu

$Q_D = 4,5 - 0,75 P$

cena $P_1 = 2,00$ cena $P_2 = 4,00$

$Q_1 = 3,00$ $Q_2 = 1,50$

$TR_1 = 6,0$ $TR_2 = 6,0$ $\Delta TR = 0,0$

Elastyczność neutralna 1 $P = 3$

cena 4 ? pomoc

? pomoc elastyczność punktowa popytu $E_p(Q(p)) = -2,00$

? pomoc elastyczność punktowa popytu $E_{pd} = -0,50$

? pomoc elastyczność łukowa popytu $\bar{E}_{pd} = -1,00$

Koszyk 5

Ranka 1		elastyczność cenowa popytu	
Funkcja popytu			
? pomoc	$Q_0 =$	5,99	+/- -1,5 P
	cena P_1	2,00	cena P_2
	$Q_1 =$	2,99	$Q_2 =$
			-0,01
	$TR_1 =$	6,0	$TR_2 =$
			0,0 $\Delta TR =$
			-6,0
	Elastyczność neutralna 1	P =	1,996657
		cena	4
? pomoc	elastyczność punktowa popytu $E_p(Q(p)) =$		600,00
? pomoc	elastyczność punktowa popytu	$E_{pd} =$	-1,00
? pomoc	elastyczność łukowa popytu	$E_{pd} =$	-3,02

Elastyczności dla koszyków zakupowych “Koszyk 1”, “Koszyk 2” i “Koszyk 3” przyjmują wartości dodatnie. Natomiast elastyczności dla pozostałych koszyków zakupowych przyjmują wartości niedodatnie. Spełnia to postawiony warunek, czyli szczegółowa hipoteza badawcza IV jest prawdziwa.

Interpretacja wyniku:

Kiedy rozporządzalny dochód konsumentów jest ograniczony i cena ziemniaków, które posiadają większościowy udział w ubogiej strukturze wydatków konsumentów, wzrasta, wzrasta również popyt na nie, kosztem ograniczenia wydatków na dobra mniej podstawowe i droższe. Dzieje się tak, ponieważ niezależnie od wzrostu ceny ziemniaki są wciąż dobrem tańszym (na przykład w porównaniu z pierś z kurczaka) i bardziej potrzebnym w życiu. W przypadku ziemniaków konsument jest w stanie nabyć ich większą ilość w niższej cenie niż w przypadku piersi z kurczaka. Ziemniaki dostarczają konsumentowi większą sytość, więc zaopatruje się on w ich większą ilość, rezygnując tym samym z konsumpcji innych droższych dóbr (piersi z kurczaka). Ujemny efekt dochodowy będący wzrostem ceny ziemniaków jest silniejszy od efektu substytucyjnego, dlatego efekt popytowy przybiera wartości dodatnie. Efekt substytucyjny przyczynia się do spadku konsumpcji drugiego dobra. Stąd przy określonych okolicznościach popyt na ziemniaki posiada dodatnie nachylenie i elastyczność cenowa także przyjmuje wartości dodatnie. Konsument odczuwa większą użyteczność z tytułu konsumpcji większej ilości ziemniaków niż piersi z kurczaka. Optimum konsumenta kształtuje się z przewagą konsumpcji ziemniaków nad konsumpcją piersi z kurczaka.

Wnioski:

Po analizie zebranych wszystkich danych udało się nam dowieść wszystkich szczegółowych hipotez badawczych. Czyli główna hipoteza badawcza, która wyraża się następująco: “Wybór konsumencki pomiędzy ziemniakami a kurczakiem w określonych warunkach podlega zasadom działania paradoksu Giffena. Ziemniaki mogą zostać uznane za dobro giffenowskie.”, została udowodniona i stała się tezą.

Zadanie:

Praca semestralna- analiza elastyczności cenowej popytu na rynku jogurtów

Źródło: Praca zbior. Pod red. Izabeli Zawislińskiej, Ekonomia w zarysie, zad 7.1 str.182

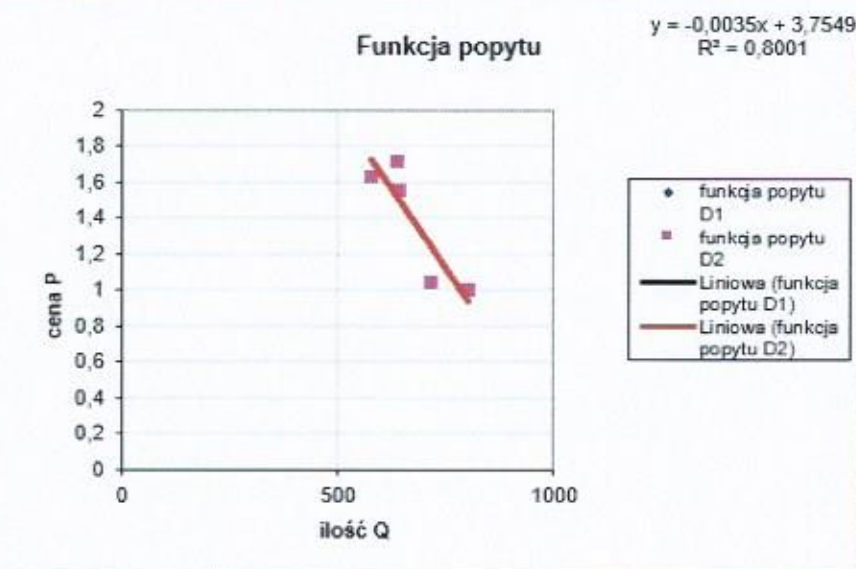
Treść: Na podstawie danych zawartych w tabeli rozpatrz sytuację wzrostu ceny jogurtów o 5% przy jednoczesnym spadku podaży o 10%.

Cena jogurtów	Wielkość popytu
1	800
1,05	712
1,5525	640,8
1,630125	576,72
1,71163125	634,392

Rozwiązanie:

Wyznaczanie krzywej popytu:

Ramka1		Funkcja popytu					? pomoc
		1	2	3	4	5	
wielkość	cena P	t_1	1	1,05	1,5525	1,630125	1,7116313
		t_2	1	1,05	1,5525	1,630125	1,7116313
	popyt Q_D	t_1	800	712	640,8	576,72	634,392
		t_2	800	712	640,8	576,72	634,392
? pomoc		D1:	$Q_{D1} = 988,75$	+/-	-227,50	P	



Wyznaczanie elastyczności cenowej popytu:

elastyczność cenowa popytu			
Funkcja popytu			
$Q_D =$	988,75	+/-	-227,5 P
	cena P_1		cena P_2
	1,00		1,05
$Q_1 =$	761,25	$Q_2 =$	749,88
$TR_1 =$	761,3	$TR_2 =$	787,4 $\Delta TR =$ 26,1

elastyczność punktowa popytu	$E_{pd} =$	-0,30
elastyczność łukowa popytu	$\bar{E}_{pd} =$	-0,31

Odpowiedź:

Elastyczność punktowa dla ceny 1 jp wynosi -0,30, popyt jest w tym punkcie nieelastyczny

Elastyczność łukowa między ceną 1 a 1,05 wynosi -0,31 i popyt jest nieelastyczny.