

FOLIA POMERANAE UNIVERSITATIS TECHNOLOGIAE STETINENSIS
Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Oeconomica 2017, 335(87)2, 261–272

*Mariusz SZAŁAŃSKI, Tomasz ZALEGA**

PROGRAM MMikro 1.0 WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO W NAUCZANIU MIKROEKONOMII

PROGRAM MMikro 1.0 FACULTY OF MANAGEMENT UNIVERSITY OF WARSAW IN THEACHING MICROECONOMICS

Samodzielny Zakład Metod Matematycznych i Statystycznych Zarządzania, Uniwersytet Warszawski
ul. Szturmowa 3, 02-678 Warszawa, e-mail: szmariu@poczta.onet.pl

*Katedra Gospodarki Narodowej, Uniwersytet Warszawski
ul. Szturmowa 3, 02-678 Warszawa, e-mail: tomasz.zalega@wp.pl

Summary. Microeconomics is a key part of economical educations. To stay competitive economical education requires both solid theoretical foundations and the ability to use knowledge effectively in real life situations. Thus, it is very important to implement new, innovative ways of teaching economics, not only in the classrooms, but also in student's homes. This is why the MMikro WZUW program was created. Use of microeconomical simulation models in economical education greatly encourages students to be active in the learning process. The goal of this article is to familiarize the reader with core functions of the program, and to show ways of using it in the teaching process.

Słowa kluczowe: proces dydaktyczny, symulacja, mikroekonomia.

Key words: teaching process, simulation, microeconomics.

WSTĘP

W polskim szkolnictwie wyższym mikroekonomia należy do grupy przedmiotów podstawowych i jest wykładana na wszystkich kierunkach ekonomicznych, administracyjno-prawniczych, a także na większości kierunków społecznych i politycznych. Problemy dotyczące kształcenia mikroekonomii poruszane są z coraz większą częstotliwością zarówno przez środowiska związane z kształceniem akademickim, jak i przez potencjalnych pracodawców. Obserwowany na przełomie XX i XXI wieku dynamiczny rozwój badań ekonomiczno-społecznych niewątpliwie przyczynił się do ewolucji metodologicznej i merytorycznej prowadzonych analiz. Wśród szybko rozwijających się narzędzi prowadzenia badań ekonomicznych na szczególną uwagę zasługują symulacyjne modele mikroekonomiczne i modele mikrosymulacyjne (Żółtaszek 2013).

Zdaniem Havemana i Hollenbecka (1980) olbrzymia różnorodność dostępnych podejść analitycznych odzwierciedla ich elastyczność wdrożeniową, wymagania sprzętowo-programowe oraz zaplecze teoretyczne. Należy jednak zaznaczyć, że w dalszym ciągu wysokie koszty, czasochłonność konstrukcji oraz konieczność wykorzystania dużych baz danych indywidualnych sprawiają, że większość modeli mikrosymulacyjnych jest rzadko wykorzystywana w procesie dydaktycznym, pozostając w rękach instytucji rządowych, organizacji międzynarodowych

i ośrodków akademickich (Baroni i Richiardi 2007). Symulacyjne modele mikroekonomiczne, pomimo ich ograniczonych możliwości aplikacyjnych, świetnie "spisują się" natomiast w procesie nauczania mikroekonomii na studiach pierwszego i drugiego stopnia dzięki swojej prostocie.

Celem niniejszego artykułu jest przybliżenie istoty programu MMikro Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego (WZUW) oraz jego aplikacyjnych walorów w procesie nauczania mikroekonomii na studiach pierwszego stopnia. W pierwszej części opracowania opisano program MMikroWZUW w kontekście nauczania ekonomii. W następnej części artykułu omówiono istotę programu MMikroWZUW, a także zaprezentowano opis programu i sposoby jego wykorzystania. W trzeciej części skupiono się natomiast na potencjalnych beneficjentach programu MMikroWZUW.

KLUCZOWE ASPEKTY MODELI MIKROEKONOMICZNYCH

W ramach modeli ekonomicznych występują modele statyczne, dynamiczne, makro- i mikroekonomiczne. Modele statyczne opisują funkcjonowanie pewnego podmiotu ekonomicznego lub gospodarki w pewnym momencie. W modelach dynamicznych analizuje się zaś zachowania podmiotów ekonomicznych albo gospodarki w pewnym (skończonym lub nieskończonym) przedziale czasowym.

Modele makroekonomiczne próbują opisać funkcjonowanie gospodarki jako całości. Modele mikroekonomiczne są zaś opisem działania konkretnego podmiotu mikroekonomicznego (konsumenta lub producenta) bądź też określonego rodzaju rynku.

Przeważnie w modelach opisujących zachowania konsumentów przyjmuje się, że dąży on do maksymalizacji użyteczności (satisfakcji) czerpanej z konsumpcji nabywanych dóbr, przy pewnych warunkach brzegowych wyznaczających ograniczenia budżetowe tego podmiotu gospodarczego. W modelach mikroekonomicznych, opisujących funkcjonowanie przedsiębiorstwa, zakłada się natomiast, że kluczowym celem mikropodmiotu jest maksymalizacja zysku rozumianego jako możliwie największa różnica między przychodem osiąganym ze sprzedaży wytworzonych dóbr lub świadczonych usług a wszelkimi kosztami wynikającymi z poniesionych przez przedsiębiorstwo nakładów. Modele mikroekonomiczne wykorzystywane w dydaktyce nauczania mikroekonomii lub ekonomii menedżerskiej są natomiast zaliczane do neoklasycznych modeli równowagi cząstkowej, co oznacza, że wyznaczają równowagę pojedynczych podmiotów gospodarczych.

NAUCZANIE EKONOMII A PROGRAM MMikro WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA UNIwersytetu Warszawskiego

Mikroekonomia, będąc jednym z kluczowych działów ekonomii, zajmuje się badaniem procesów podejmowania decyzji przez poszczególne podmioty gospodarcze (konsumentów, producentów), a także bada mechanizmy funkcjonowania poszczególnych rodzajów i form rynku. Jako ważna część ekonomii mikroekonomia podlega ciągłemu procesowi zmian, dostarczając informacje o zachowaniach ludzi, społeczeństwa, motywach podejmowanych decyzji i możliwościach optymalnego wykorzystania ograniczonych czynników wytwórczych.

Jest więc dziedziną wiedzy bardzo praktyczną i zarazem przydatną (Zalega 2015). Mając to na uwadze, zajęcia z mikroekonomii, realizowane w formie ćwiczeń i konwersatoriów, nie powinny być prowadzone wyłącznie na podstawie wykorzystania tablicy i kredy, powinny także wykorzystywać różnorodne mikrosymulacje.

Na bardziej kreatywne prowadzenie zajęć z przedmiotów ekonomicznych, zwłaszcza z ekonomii, wskazują Becker i Watts (2000), którzy posługując się licznymi przykładami, przekonują, że można przekazywać najnowszą wiedzę z zakresu teorii ekonomii już na poziomie licencjackim. Dowodzą oni, że zdolni i kreatywni studenci uznają klasyczne standardy nauczania ekonomii za przestarzałe i oparte na niewłaściwych metodach analizy, niezależnie od tego, jak kompleksowo i starannie będą one przygotowane (Becker i Watts 2004). Ponadto Becker (2000) zgadza się, że są wymierne korzyści z uczenia się terminologii i retoryki ekonomii. Jednakże dobitnie podkreśla, że edukacja w dowolnej dyscyplinie i przygotowanie studentów do wykorzystania zdobytej na ćwiczeniach czy konwersatoriach wiedzy nie jest błędem, ale w dzisiejszych czasach jest niewystarczająca. Twierdzi, że zredukowanie ekonomii do dogmatycznego "kaznodziejstwa" dotyczącego niewielkiej liczby podstawowych aksjomatów na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia spowoduje, że dyscyplina ta przestanie być dla wielu studentów ekscytująca (Becker 2000, 2004).

Według Beckera (2000) ekonomia nie może być dla studentów nudna, w związku z czym do nauczania mikro- i makroekonomii powinny być włączone najnowsze teorie ekonomiczne. Dlatego proponuje zastanowić się nad zmianą struktury i sekwencji nauczania szeroko pojmowanej ekonomii, aby w tzw. minimach programowych pojawiły się zagadnienia najbardziej skorelowane z zainteresowaniami studentów (Becker 2000). Uważa, że dla wielu studentów, wykorzystujących od najmłodszych lat komputery, laptopy, telefony komórkowe, ipody itp., książkowe dyskusje o rynkach mają zbyt hipotetyczny charakter i nie uwzględniają bieżących wydarzeń i procesów zachodzących w gospodarce.

Zmiany technologii, a także procesy globalizacji i internalizacji gospodarki światowej wymuszają automatycznie wprowadzenie korekt w programach realizowanych na kursach mikro- i makroekonomii przez dodanie pojęć ekonomicznych niezbędnych do zrozumienia zasad ekonomicznych odnoszących się do dóbr informacyjnych i całego wachlarza pojęć niezbędnych do swobodnego poruszania się w sieci. Unowocześnienie treści nauczania powinno odzwierciedlać się w zawartości podręczników z szeroko pojmowanej ekonomii. Becker (2000) podziela pogląd wybitnego noblisty Beckera (1996), który twierdzi, że studenci mają duże problemy ze zrozumieniem wielu zagadnień ekonomicznych, ponieważ podręczniki nie zawierają dobrych przykładów z realnego świata. Z tym stwierdzeniem zgadzają się także Frank i Reimann (2006b), którzy dowodzą, że podręczniki do nauczania ekonomii są zbyt abstrakcyjne dla przeciętnego studenta, skupiając się przeważnie na skomplikowanych teoriach i nie wykorzystując w swoim przekazie zdobyczy postępu technicznego. Ponadto Frank (2002) twierdzi, że nawet strategia „mniej znaczy więcej” (*less is more*) nie przyniesie sukcesu, jeśli studenci nie będą aktywnie zaangażowani w proces nauczania. Nie wystarczy zatem zestaw zadań czy nawet ciekawych *case study*, potrzebne są symulacyjne modele mikroekonomiczne, które będą wspomagały analizowane zagadnienia. Symulacje mikroekonomiczne wspomogą niewątpliwie podstawowe wykształcenie ekonomiczne, ułatwiając studentom zrozumienie zagadnień ekonomicznych. Jak pisał w latach 70. XX w.

noblista Stigler (1970), umiejętność posługiwania się wiedzą ekonomiczną zwiększa kompetencje każdej jednostki w podejmowaniu indywidualnych i społecznych decyzji dotyczących licznych kwestii ekonomicznych. W dyskurs naukowy, m.in. przez Beckera (1996), Franka (2002), Beckera (2004), Reimanna (2004), Wattsa (2004), Simmons (2015), Walstad (2016), Millera (2016) i Rouse (2017), w zakresie metodologii nauczania szeroko pojmowanej ekonomii na uczelniach wyższych, doskonale wpisuje się opracowany przez autorów niniejszego artykułu program MMikroWZUW.

Formuła łączenia podstaw teorii ekonomicznych z symulacjami komputerowymi w programie MMikroWZUW jest ważnym i potrzebnym uzupełnieniem klasycznego zestawu do analizy skomplikowanych zależności makro- i mikroekonomicznych (Szałański i Zalega 2015; Zalega 2016). Dzięki programowi MMikroWZUW, co jest istotne, studenci i doktoranci UW mogą skupić się, zamiast na ciągłych obliczeniach matematycznych, na interpretacji uzyskanych wyników i wyciąganiu logicznych wniosków. Ważne jest także to, że podczas tworzenia programu MMikroWZUW założono jego otwarty charakter, co znaczy, że już od pierwszego arkusza można wprowadzać dane rzeczywiste, np. dane zbierane w trakcie badań przeprowadzanych w terenie. Pozwala to tworzyć indywidualne realne funkcje popytu i podaży (Szałański i Zalega 2015).

Należy także podkreślić aplikacyjny charakter programu MMikroWZUW. Stwarza on bowiem możliwość zespołowej i indywidualnej pracy studentów, którzy za pomocą symulacji komputerowych są w stanie zweryfikować nabytą wiedzę z zakresu zagadnień mikroekonomicznych. Jest to nawiązaniem do obecnej tendencji na uczelniach biznesowych w Europie Zachodniej i USA, gdzie w coraz większym stopniu znajomość funkcjonowania rynków opiera się także na zastosowaniu wiedzy wykorzystującej programy komputerowe. Można zatem powiedzieć, że jest to całkowicie odmienne podejście niż w wypadku, gdy funkcje podaży i popytu podaje się od razu w formie funkcji matematycznych, w ogóle nie tłumacząc ich pochodzenia. Zatem aspekt praktyczny, chociażby poprzez samodzielne badanie otaczającej rzeczywistości gospodarczej, był jednym z głównych celów przyświecających autorom programu.

Promowanie, a także zachęcanie studentów do prowadzenia własnych badań, jest jednym z najważniejszych celów, jakie stawia sobie Uniwersytet Warszawski, w tym szczególnie Wydział Zarządzania. Jest to także zgodne z wytycznymi zawartymi w Ustawie z dnia 3 października 2014 r. o szkolnictwie wyższym i Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia. W aktach tych kładzie się silny nacisk na powiązanie dydaktyki z realizacją samodzielnych badań.

SPOSOBY WYKORZYSTANIA PROGRAMU MMikroWZUW

Mechanizm funkcjonowania rynku, a zwłaszcza teoria wyboru i popytu konsumenta przeżywa obecnie dynamiczny rozwój. Podstawowym celem programu MMikroWZUW, oprócz przygotowania narzędzia do wspomagania procesu dydaktycznego, jest zbudowanie banku badań i symulacji mikroekonomicznych w aspekcie teorii wyboru konsumenta, a także wydzielenie mikroekonomii aplikacyjnej na tle szeroko pojmowanej ekonomii. Ekonomia aplikacyjna, poprzez próbę uchwycenia rzeczywistych zachowań pojedynczych konsumentów, bliska jest ekonomii behawioralnej i eksperymentalnej.

Kierunki wykorzystania i rozwoju programu MMikroWZUW możemy podzielić na dwie zasadnicze części – symulacje dydaktyczne (aspekt dydaktyczny) i mikrobadań studenckie (aspekt naukowy).

Podstawowym celem wykorzystania programu MMikroWZUW jest zastosowanie go w dydaktyce mikroekonomii. Możliwości symulacyjne programu zostały opisane w osobnym podręczniku (Szałański i Zalega 2015). Niemniej jednak program można wykorzystać także do obliczeń w zadaniach z innych podręczników z mikroekonomii, w tym zagranicznych. Możliwości te są wykorzystywane jako zadania dla zespołów studenckich na naszym wydziale w zajęciach z mikroekonomii prowadzonych w formie ćwiczeń lub konwersatoriów. Natomiast część aplikacyjna to mikrobadań studenckie tworzące ogólną bazę mikrobadań studenckich. Studenci poprzez ankietę, kwerendę danych itp. zbierają dane rzeczywiste, aby po obróbce matematyczno-statystycznej poddać je analizie z użyciem narzędzi ekonomicznych. Badania są weryfikacją działania praw popytu i podaży na rynku różnych towarów i usług czy kształtowania się efektów substytucyjnego i dochodowego w ujęciu koncepcji J.R. Hicksa i E. Słuckiego.

Należy w tym miejscu zaznaczyć, że celem autorów było przygotowanie uproszczonej metodologii mikroekonomicznych badań studenckich w zakresie mechanizmu funkcjonowania rynku, elastyczności popytu i podaży czy teorii wyboru i popytu konsumenta. Wykonujące zadanie zespoły studenckie wybierają funkcje popytu i podaży, stawiają hipotezy badawcze, a następnie wykorzystują program do sprawdzenia ich poprawności.

Przedmiot badania powinien być zakwalifikowany do jednej z wymienionych w tab. 1 kategorii jako część bazy studenckich mikroekonomicznych prac badawczych w zakresie analizy działania w praktyce praw popytu i podaży, elastyczności popytu i podaży oraz potencjalnych zachowań konsumentów.

Tabela 1. Dobra i usługi a zachowania konsumentów na rynku

I Dobra	II Usługi	III Nietypowe zachowania konsumentów na rynku
1) dobra normalne luksusowe 2) dobra normalne podstawowe 3) dobra podrzędne (niższego rzędu) 4) dobra giffenowskie	1) usługi materialne 2) usługi niematerialne 3) usługi uwzględniające dyskryminację cenową (hotelarstwo, turystyka, gastronomia)	1) gra na hossę, gra na bessę (giełdy: kwiatów, warzyw i owoców) 2) konsumpcja ostentacyjna (dzieła sztuki, biżuteria) 3) paradoks Giffena

OPIS PROGRAMU MMikroWZUW

Program, będący aplikacją napisaną w Excelu, składa się z 11 arkuszy. Podzielony został na dwie części merytoryczne – mechanizm funkcjonowania rynku oraz teorię wyboru i popytu konsumenta. Niżej zamieszczono opis wybranych arkuszy programu.

W bloku pierwszym (arkusze 1–5) pt. „Mechanizm funkcjonowania rynku” znajdują się różnorodne narzędzia do analizy podstawowych elementów rynku: popytu, podaży i ceny. Program pozwala na symulacje konsekwencji działania praw popytu i podaży, a także wpływu determinant pozacenowych na kształtowanie się zmiany popytu i zmiany podaży.

Program MMikroWZUW umożliwia przeanalizowanie zagadnień związanych z równowagą rynkową, z kwestiami związanymi ze zmianą wielkości popytu/podaży i zmianą popytu – podaży, a także zagadnień związanych z wprowadzaniem przez rząd ceny maksymalnej – minimalnej.

Arkusz 1PopPod. Jest to podstawowy arkusz programu prezentujący uproszczoną możliwość analizy działania praw popytu i podaży. Użytkownicy programu, w ramach np. pracy semestralnej, przygotowują analizę wybranego dobra. Dane mogą pochodzić z wywiadu kwestionariuszowego lub mogą być pozyskane z rocznika statystycznego.

Ramka1 ? pomoc

Funkcja popytu

cena P	t_1	1	2	2,5	3	3,5
	t_2	1	2	2,5	3	3,5
wielkość popyt Q_D	t_1	4	3,5	3	2	1
	t_2	4	3,5	3	2	1

Funkcja podaży ? pomoc

cena P	t_1	1	2	2,5	3	3,5
	t_2	1	2	2,5	3	3,5
wielkość podaż Q_S	t_1	1	2	2,5	3	4
	t_2	1	2	2,5	3	4

D1: $Q_{D1} = 5,55$ +/- $-1,19$ P

D2: $Q_{D2} = 5,55$ +/- $-1,19$ P

S1: $Q_{S1} = -0,26$ +/- $1,15$ P

S2: $Q_{S2} = -0,26$ +/- $1,15$ P

popyt

$P_e = 2,49$	$P_e = 2,49$
$Q_e = 2,60$	$Q_e = 2,60$

podaż

$P_e = 2,49$	$P_e = 2,49$
$Q_e = 2,60$	$Q_e = 2,60$

Autrzy składają serdeczne podziękowania za szereg wnikliwych uwag wniesionych do programu zespołowi studentów W.Zarządzania UW w składzie: Piotr Barski, Karol Ociepa, Anna Ples

Ryc. 1. Fragment arkusza 1PopPod
Źródło: opracowano na podstawie: program MMikroWZUW 1.0; Zalega i Szałański (2016).

Arkusz 2FunkcjePopPod. W tym arkuszu poddaje się analizie uzyskane funkcje popytu i podaży oraz znajduje się punkty równowagi rynkowej.

Ramka1

Funkcja popytu D: $Q_D = 5$ +/- $-0,25$ P

Funkcja podaży S: $Q_S = -5$ +/- 1 P

cena równowagi $P_e = 8$ $Q_e = 3$

cena zadana $P = 8$ $Q_D = 3$ $Q_S = 3$

Nadwyżka/Niedobór $Q_S - Q_D = 0$

Ramka2

Funkcja popytu

D1: $Q_{D1} = 10$	+/- $-0,75$ P
D2: $Q_{D2} = 5$	+/- $-0,25$ P

Funkcja podaży

S1: $Q_{S1} = -5$	+/- 1 P
S2: $Q_{S2} = -10$	+/- 1 P

popyt

$P_{e1} = 8,57$	$P_{e3} = 8,00$
$Q_{e1} = 3,57$	$Q_{e3} = 3,00$
$P_{e2} = 11,43$	$P_{e4} = 12,00$
$Q_{e2} = 1,43$	$Q_{e4} = 2,00$

podaż

$\Delta P_{21} = -3,43$	$\Delta P_{12} = 2,86$	$\Delta P_{34} = 4,00$	$\Delta P_{14} = 3,43$
$\Delta Q_{23} = 1,57$	$\Delta Q_{12} = -2,14$	$\Delta Q_{34} = -1,00$	$\Delta Q_{14} = -1,57$

$P_{e1} = 9,00$ $Q = 3,25$ $Q = 2,75$

Nadwyżka/Niedobór $\Delta D1D2 = -0,5$ $\Delta D1S2 = -5$

Ryc. 2. Fragment arkusza 2FunkcjePopPod
Źródło: opracowano na podstawie: program MMikroWZUW 1.0; Zalega i Szałański (2016).

Arkusz 4ElastyczPopPod. Elastyczność popytu i podaży jest reakcją popytu i podaży na kluczowe determinanty, takie jak cena dobra czy rozporządzalny dochód konsumenta. W tym arkuszu, w zależności od matematycznej postaci funkcji, wprowadza się do odpowiedniej

ramki dane i oblicza elastyczność przedziałową lub punktową. Interpretacja poziomu elastyczności, czyli określenie charakteru dobra, należy do osoby lub zespołu przygotowującego symulację. Zmiana parametrów funkcji powoduje zmianę poziomu elastyczności, i – co za tym idzie – inną jej interpretację dla danego dobra.

Ramka1 elastyczność cenowa popytu

Funkcja popytu

$Q_D = 50 +/- -0,25 P$

cena $P_1 = 150,00$ cena $P_2 = 116,67$

$Q_1 = 12,50$ $Q_2 = 20,83$

$TR_1 = 1875,0$ $TR_2 = 2430,5$ $\Delta TR = 555,5$

Elastyczność neutralna 1 $P = 100$

cena 150 ? pomoc

? pomoc elastyczność punktowa popytu $E_{pd} = -3,00$

? pomoc elastyczność punktowa popytu $E_{pd} = -3,00$

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

Funkcja popytu

? pomoc cena $P_1 = 150$ cena $P_2 = 116,66$

ilość $Q_1 = 12,5$ ilość $Q_2 = 20,83$

$Q_D = 49,98 +/- -0,25 P$

cena 150

1 elastyczność punktowa popytu $E_{pd} = -3,00$

2 elastyczność punktowa popytu $E_{pd} = -3,00$?

3 elastyczność łukowa popytu $E_{pd} = -2,00$

Elastyczność neutralna 1 $P = 100,02$

Ryc. 3. Fragment arkusza 1ElastyczPopPod

Źródło: opracowano na podstawie: program MMikroWZUW 1.0; Zalega i Szałański (2016).

Blok drugi (arkusze 6–11) pt. „Teoria wyborów konsumenckich” dotyczy symulacji rodzajów użyteczności, podstawowych założeń teorii użyteczności kardynalnej i teorii użyteczności porządkowej. Pozwala na obliczenie klasycznej (wypukłej względem początku układu współrzędnych) krzywej obojętności, zmiany linii budżetowej konsumenta oraz punktu równowagi (optimum) konsumenta.

Arkusz 6I-BL-U. W tym arkuszu, po wprowadzeniu koszyków konsumenta dla dóbr X i Y, szacuje się krzywą obojętności – hiperboliczną krzywą regresji (ryc. 3).

Ramka2 - Co chcemy kupić

Szacowanie krzywej obojętności I - funkcja regresji

Koszyki konsumenta

			1	2	3	4	5
ilość	dobro X	Q_x	1	2	3	4	5
	dobro Y	Q_y	6	3	2	2	1

? pomoc

Hiperboliczna krzywa regresji

? pomoc $Q_y = \frac{5,88}{Q_x} +/- 0,12$

Ryc. 4. Fragment arkusza 6I-BL-U

Źródło: opracowano na podstawie: program MMikroWZUW 1.0; Zalega i Szałański (2016).

Następnie wyznacza się równanie linii budżetowej konsumenta (BL) oraz jej nachylenie. Wykres informuje, czy występuje punkt równowagi konsumenta (ryc. 4).

Ramka1 - Co możemy kupić
 obliczanie równania linii budżetowej BL

$P_x =$ $P_y =$ $M =$ [? pomoc](#)

Dobro X		Dobro Y			
Linia budżetowa (BL1)					
P_x			P_y	=	M
3	* Q_x	+/-	2	* Q_y	12

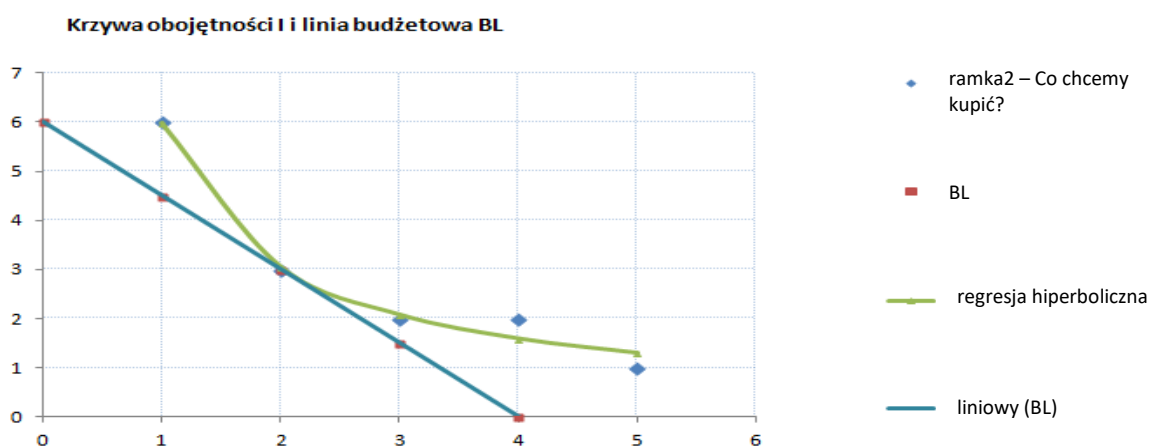
$Q_y =$ +/- Q_x $-P_x/P_y =$ [? pomoc](#)

Ryc. 5. Fragment arkusza 6I-BL-U

Źródło: opracowano na podstawie: program MMikroWZUW 1.0; Zalega i Szałański (2016).

W tej części arkusza można przeanalizować kształtowanie się użyteczności (U). W tym celu danemu koszykowi konsumenta przyporządkowuje się odpowiadające mu użyteczności, co pozwala wyznaczyć użyteczność całkowitą TU i krańcową MU.

Na tej podstawie wyznacza się krzywą obojętności (I) oraz linię budżetową konsumenta (BL), zilustrowane na ryc. 6.

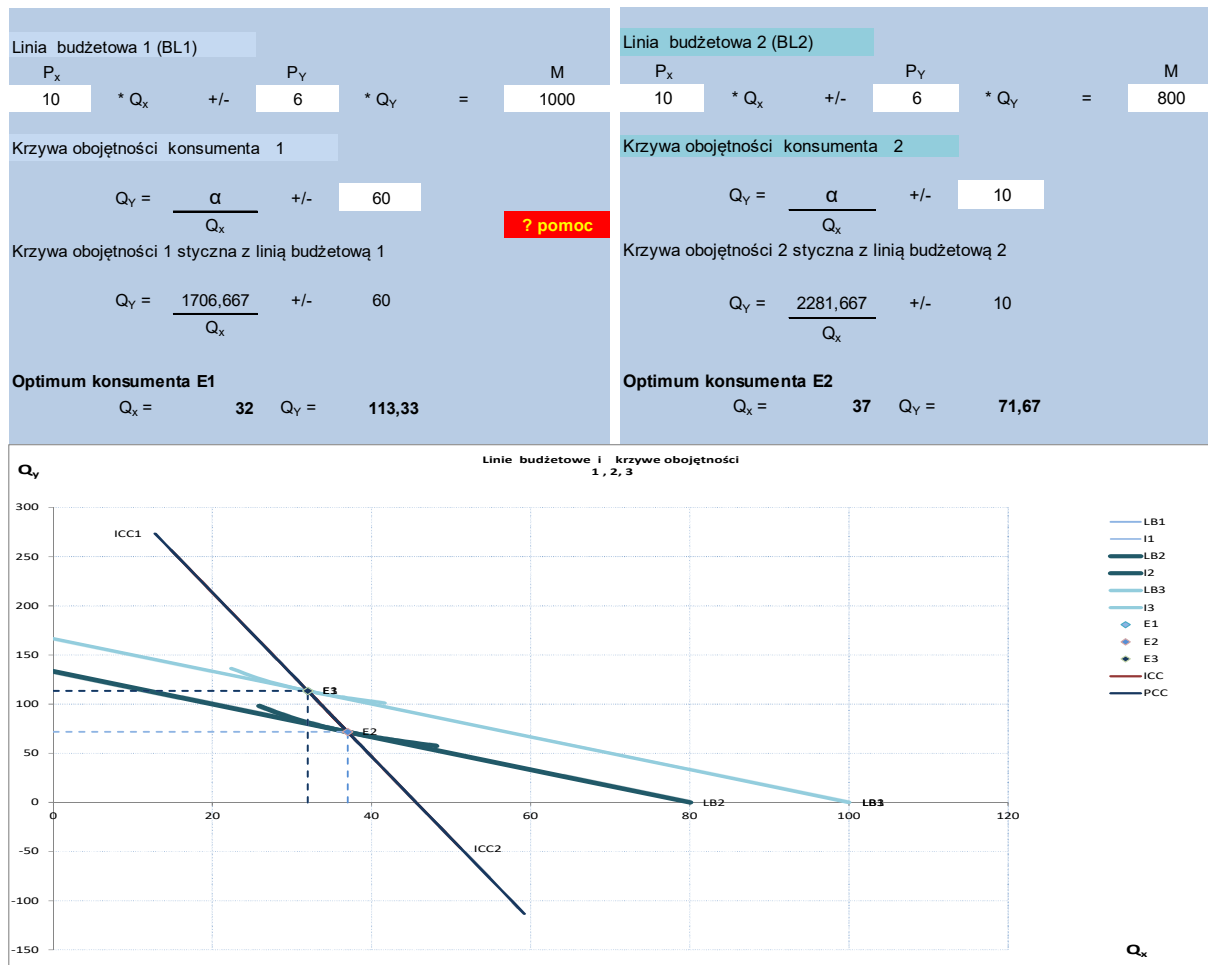


Ryc. 6. Fragment arkusza 6I-BL-U

Źródło: opracowano na podstawie: program MMikroWZUW 1.0; Zalega i Szałański (2016).

Arkusz 8BL-I. Arkusz ten pozwala przeanalizować zależności zachodzące między dwoma różnymi punktami równowagi konsumenta, pozwalając tym samym na wyznaczenie, w zależności od danych liczbowych, krzywej dochód–konsumpcja (ICC) bądź cenowej krzywej konsumpcji (PCC) – ryc. 7.

Arkusze 10 Hicks, 11 Słucki. W tych arkuszach koncentrujemy się na analizie efektów: substytucyjnego, dochodowego i łącznego efektu popytowego, wywołanych zmianą cen względnych konsumowanych dóbr. Efekty te można przeanalizować w ujęciu J.R. Hicksa i E. Słuckiego dla dóbr normalnych i podrzędnych oraz dla dobra Giffena.



Ryc. 7. Fragment arkusza 8BL-I

Źródło: opracowano na podstawie: program MMikroWZUW 1.0; Zalega i Szałański (2016).

BENEFICJENCI PROGRAMU MMikroWZUW

Zakres programu MMikroWZUW 1.0 nie obejmuje całego standardowego kursu mikroekonomii. Koncentrujemy się w nim wyłącznie na wstępnych i zarazem niezwykle istotnych zagadnieniach mikroekonomii, takich jak: mechanizm funkcjonowania rynku; cenowa, mieszana i dochodowa elastyczność popytu, a także cenowa elastyczność podaży; teoria wyboru konsumenta oraz teoria popytu konsumenta.

Program MMikroWZUW 1.0 i opracowany do niego podręcznik jest adresowany do studentów studiów ekonomicznych I stopnia, takich kierunków jak: ekonomia, analityka gospodarcza, analityka społeczna, bankowość i ubezpieczenia, finanse i rachunkowość, międzynarodowe stosunki gospodarcze, gospodarka przestrzenna, logistyka oraz zarządzanie. Zakres wiedzy jest skorelowany z programem mikroekonomii realizowanym na większości uczelni ekonomicznych w Polsce. Należy również dodać, że podręcznik został tak skonstruowany, aby mógł być wykorzystany jako dobra pozycja uzupełniająca do ćwiczeń lub konwersatoriów z zakresu ekonomii menedżerskiej lub podstaw ekonomii matematycznej. Pomimo że zawartość merytoryczna programu i podręcznika jest dopasowana do potrzeb

studentów kierunków ekonomicznych, może on być z powodzeniem wykorzystany przez studentów informatyki i ekonometrii, prawa i administracji, socjologii, politologii, polityki społecznej czy dziennikarstwa i komunikacji społecznej. Ponadto może być lekturą dla polityków gospodarczych, działaczy społecznych i menedżerów, a także studentów i słuchaczy studiów podyplomowych, doktorantów oraz pracowników naukowych i dydaktycznych.

PODSUMOWANIE

Dziś już nikt nie kwestionuje przydatności stosowania modeli mikroekonomicznych w kształceniu studentów studiów ekonomicznych. Doświadczenie w zakresie opracowywania efektywnych strategii tworzenia wiedzy ekonomicznej ujawnia potrzebę ustalenia oczekiwań nauczycieli przedmiotów ekonomicznych, zwłaszcza mikroekonomii, dla których modele mikroekonomiczne są narzędziem wykorzystywanym do opisu, badania i interpretowania różnych zagadnień ekonomicznych. Należy przy tym wziąć pod uwagę opinię prowadzących zajęcia nt. przydatności modeli mikroekonomicznych w zdobywaniu wiedzy ekonomicznej.

Niewątpliwie symulacyjne modele mikroekonomiczne są, zdaniem autorów, istotnym uzupełnieniem procesu dydaktycznego pozwalającym przyspieszyć obliczenia i dzięki temu skoncentrować uwagę studentów na interpretacji uzyskanych wyników oraz wyciąganiu wniosków. Opierając się na własnych doświadczeniach pracy ze studentami autorzy artykułu mogą stwierdzić, że program MMikroWZUW świetnie sprawdza się na zajęciach podsumowujących zagadnienia, takie jak: mechanizm funkcjonowania rynku, elastyczność popytu i podaży, teoria wyboru konsumenta czy teoria popytu konsumenta, realizowanych na klasycznym kursie mikroekonomii.

Należy podkreślić, że program ten jest nie tylko dobrym uzupełnieniem teoretycznych zagadnień analizowanych na zajęciach z mikroekonomii, ale także zadań algebraiczno-graficznych rozwiązywanych w tradycyjny sposób. Wykorzystywane na zajęciach nowinki techniczne spotykają się z dużym zainteresowaniem i aprobatą studentów. Należy pamiętać o tym, że obecni studenci należą do pokolenia C, czyli pokolenia wychowanego w erze internetu i wykorzystującego niemal w każdym obszarze życia zdobycze postępu technicznego. Nie znają oni świata bez komputerów, świetnie poruszają się w rzeczywistości wirtualnej i równolegle postrzegają życie realne i wirtualne. Nowe technologie są częścią ich życia – stale podłączeni do internetu nie potrafią żyć bez Facebooka i smartfonu, a komputer jest dla nich niejako przedłużeniem ręki. Z tych względów dzisiejsi studenci lepiej przyswajają wiedzę przekazywaną im w sposób zwięzły i wzbogaconą infografiką. Można zatem stwierdzić, że program MMikroWZUW, wpisując się w te oczekiwania, pozwala poprzez krótki i jasny przekaz lepiej zrozumieć analizowane zagadnienia mikroekonomiczne.

PIŚMIENNICTWO

- Baroni E., Richiardi M.** 2007. Orcutt's Vision, 50 years on. *Work*. Pap. 65, 7–8.
- Becker G.** 1996. Not-so-dismal scientist. *Bus. Week* 21, 19.
- Becker W.E.** 2000. Teaching economics in 21st century. *J. Econ. Persp.* 14, 112–116.
- Becker W.E.** 2004. Economics of higher education. *Inter. Rev. Econ. Educ.* 3, 53–54.

- Becker W.E., Watts M.** 2000. Teaching economics at the start of the 21st century: Still chalk-and-talk. *J. Econ. Lite.* 91, 54.
- Cochran H.H. Jr., Velikova M.V., Childs B.D., Simmons S.S.** 2015. Apps for economics. *The J. Econ. Educ.* 46(2), 231–232.
- Frank R.H.** 2002. The economic naturalist: Teaching introductory students how to speak economics. *The Ame. Econ. Rev.* 92 (2), 459-462.
- Frank R.H.** 2006a. Do we try to teach our student too much? in: APPAM Spring Conference, Utah, 15–16 June 2006. Charting the Next 20 years of Public Policy and Management Education, Utah.
- Frank R.H.** 2006b. The economic naturalist writing assignment. *The J. Econ. Educat.* 37, 59–62.
- Haveman R.H., Hollenbeck K.** 1980. Preface, in: Microeconomic simulation model for public policy analysis, Vol. 1: Distributional impacts. Red. R.H. Haveman, K. Hollenbeck. New York, Academic Press, XXII–XXIII.
- Reimann N.** 2004. First-year teaching-learning environments in economics. *Inter. Rev. Econ. Educat.* 3, 19–21.
- Rouse C.E.** 2017. The economics of education and policy: Ideas for a principles course. *The J. Econ. Educ.* 48(3), 229–237.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia.** DzU z 2014 r., poz. 1370.
- Stigler G.J.** 1970. The case, if any for economic literacy. *J. Econ. Educat.* 1, 77-84.
- Szałański M., Zalega T.** 2015. Symulacyjne modele mikroekonomiczne. Warszawa, Wydaw. Nauk. Wydz. Zarządz. UW, 11–12, 169–170.
- Ustawa z dnia 3 października 2014 r. o szkolnictwie wyższym.** DzU z 2014 r., poz. 1383.
- Walstad W.B., Miller L.A.** 2016. What's in a grade? Grading policies and practices in principles of economic. *The J. Econ. Educ.* 47(4), 338–350.
- Zalega T.** 2016. Mikroekonomia. Warszawa, Wydaw. Nauk. Wydz. Zarządz. UW, 50–191.
- Żółtaszek A.** 2013. Modele mikrosymulacyjne. Teoria i zastosowania ekonomiczno-społeczne. Łódź, Wydaw. UŁódz., 11.

