

# SZACOWANIE KOSZTÓW I EFEKTÓW INWESTOWANIA W KSZTAŁCENIE WYŻSZE

Wojciech Jarecki  
Uniwersytet Szczeciński

## WSTĘP

Teoria kapitału ludzkiego jest współcześnie szybko rozwijającą się teorią. Mimo że już w ekonomii klasycznej spotykało się odniesienia do samego kapitału ludzkiego, a A. Smith dostrzegał wagę jednego z podstawowych elementów tego kapitału – kształcenia, to jednak kapitał ludzki nie był wówczas ujmowany i analizowany jako jakaś spójna teoria. Swój sens ekonomiczny uzyskał na przełomie lat 50. i 60. XX wieku, gdy zaczęto (m.in. Schultz 1961, s. 1–17, ale też Mincer 1958, s. 281–302; Mincer 1962, suplement; Becker 1962, s. 9–49) wyjaśniać znaczenie edukacji i kwalifikacji w rozwoju gospodarczym. Można przyjąć, że kapitał ludzki był od tego czasu definiowany w węższym zakresie – jako umiejętności i wiedza, a w szerszym – jako zasób wiedzy, umiejętności, zdrowia, motywacji do pracy itd. tkwiących w człowieku (Keeley 2007, s. 30).

Od drugiej połowy XX wieku, a zwłaszcza w latach 60. i 70. XX wieku (Denison 1962; Harbison, Myers 1964; Schultz 1971), a następnie na przełomie wieków XX i XXI (m.in.: Saxton 2000; Psacharopoulos 1995; Kirchner 2007), zaczęto intensywniej podejmować kwestię analizy kosztów i wyników kształcenia oraz związanej z nią rentowności kształcenia. Badania te miały wykazać, że inwestycje w edukację są rentowne i to zarówno dla poszczególnych osób inwestujących w swoje kształcenie, jak i dla przedsiębiorstw, i państwa. Tym samym chciano wykazać, że wszystkie te podmioty powinny być zainteresowane jak najlepszymi efektami poniesionych nakładów na kształcenie.

Efekty te są zarówno wymierne i materialne – w postaci wynagrodzenia, stabilnego zatrudnienia, wyników funkcjonowania przedsiębiorstwa i wzrostu gospodarczego, jak i niematerialne, a w zasadzie można powiedzieć, że społeczne – w postaci zadowolenia z pracy, z życia, rozwoju demokracji, stanu zdrowia<sup>1</sup> itd.

Podobnie zresztą koszty kształcenia mogą mieć wymiar materialny w postaci wydatków na czesne, podręczniki, opłatę za kursy, wypłaty stypendiów itd. oraz niematerialny lub częściowo materialny: czas poświęcony na naukę, rezygnacja z inwestycji w dobra alternatywne itd. (np.: Isserstedt i in. 2007, s. 24). Można też je podzielić na koszty indywidualne, obejmujące bezpośrednie wydatki danej osoby na kształcenie i utracone wynagrodzenie na skutek podjęcia studiów, oraz na koszty jednostkowe<sup>2</sup>, ponoszone przez budżet państwa.

Istotnym kosztem kształcenia, szczególnie wyższego, jest utracone wynagrodzenie w związku z podjęciem nauki w trybie stacjonarnym. Jako pierwszy w swoich badaniach problem ten podjął T.W. Schultz, który zaliczył właśnie ten koszt do kosztów kształcenia ponoszonych przez osobę indywidualną<sup>3</sup> (szerzej: Jarecki 2006, s. 36–43).

Problem utraconych wynagrodzeń z powodu kształcenia na poziomie wyższym nabiera znaczenia w Polsce na skutek dużych zmian wielkości stopy bezrobocia, a od 2006 r. jej spadku oraz trwającego od

kilkunastu lat boomu na studia wyższe. Coraz częściej bowiem maturzyści mogą zadawać sobie pytanie, czy – biorąc pod uwagę jedynie wymiar materialny – warto podejmować studia wyższe, czy też może podjąć interesującą pracę już po szkole średniej.

Podejmowanie badań nad kosztami kształcenia, które bezpośrednio wpływają na rentowność indywidualnego inwestowania w kształcenie, jest zatem ze wszech miar celowe. Wynika to również z przyczyny makroekonomicznej, gdyż monitoring rentowności czy okresu zwrotu z inwestycji w kształcenie mógłby być narzędziem wykorzystywanym w polityce państwa, szczególnie w zakresie potrzeb rynku pracy, wzrostu gospodarczego czy nawet finansów państwa.

Mając powyższe na uwadze, celem artykułu jest przedstawienie metody badania utraconych wynagrodzeń przez osoby podejmujące studia wyższe oraz oszacowanie na bazie danych GUS zarówno wielkości tych utraconych wynagrodzeń, jak i okresu zwrotu z inwestycji w kształcenie wyższe w stosunku do osób, które po maturze wybrały pracę zawodową. Badania dotyczyć będą zatem osób mających wykształcenie średnie i wyższe<sup>4</sup>. Rozróżnione zostaną przy tym – z pewnymi ograniczeniami – różne kierunki studiów wyższych, przy założeniu, że specjaliści jako grupa zawodowa podejmują pracę zawodową zgodnie z ukończonym kierunkiem studiów.

Dla realizacji wskazanego celu zostanie przedstawiony podział pracowników według zawodów i specjalności, następnie uzyskiwane wynagrodzenie według wieku, grup zawodów i wykształcenia, co będzie podstawą do szacunków utraconych wynagrodzeń, będących wynagrodzeniem osób z wykształceniem średnim, zatrudnionych w okresie odpowiadającym trwaniu studiów magisterskich. Na koniec artykułu zostaną przedstawione szacunki okresu zwrotu z inwestowania w wyższe wykształcenie.

Pewna trudność w dokonaniu szacunku jest związana z klasyfikacją danych statystycznych, albowiem osoby z wyższym wykształceniem są ujęte bez podziału na absolwentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Z tego względu wskazane byłoby w dalszych badaniach nad indywidualnymi kosztami kształcenia i nad wynagrodzeniami rozdzielanie wynagrodzeń osób studiujących w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym.

## ZATRUDNIENIE I WYKSZTAŁCENIE PRACOWNIKÓW WEDŁUG KLASYFIKACJI ZAWODÓW I SPECJALNOŚCI

Od 1 stycznia 2005 r. obowiązuje w Polsce *Klasyfikacja zawodów i specjalności*, która jest pięciostopniowym, hierarchicznie usystematyzowanym zbiorem zawodów i specjalności występujących na rynku pracy, opartym na klasyfikacji ISCO-COM 88 (tab. 1). Klasyfikacja ta może być podstawą do wyodrębnienia zawodów według poziomu i kierunku wykształcenia, a następnie do analizy stopy bezrobocia i wysokości uzyskiwanych wynagrodzeń.

Tabela 1. Struktura grup wielkich klasyfikacji i poziomy kwalifikacji

Nazwa grupy wielkiej	Liczba grup w ramach grupy wielkiej			Liczba zawodów i specjalności	Poziom kwalifikacji*
	dużych	średnich	małych		
Przedstawiciele władz publicznych, wyżsi urzędnicy i kierownicy	3	6	33	43	-
Specjaliści	4	20	65	440	4
Technicy i inny średni personel	4	17	69	313	3
Pracownicy biurowi	2	7	20	51	2 lub 3
Pracownicy usług osobistych i sprzedawcy	2	7	21	77	2 lub 3
Rolnicy, ogrodnicy, leśnicy i rybacy	4	8	13	40	2
Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy	4	17	74	318	2
Operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń	3	20	72	338	2
Pracownicy przy pracach prostych	3	10	21	83	1
Siły zbrojne	1	4	4	4	-
<b>Razem</b>	<b>30</b>	<b>116</b>	<b>392</b>	<b>1707</b>	

\* Poziom kwalifikacji 4 odpowiada wykształceniu wyższemu, odpowiednikowi poziomom 5 i 6 wg klasyfikacji ISCED 97, poziom kwalifikacji 3 – wykształceniu policealnemu lub ukończonemu technikum (odpowiada to poziomowi 4 i częściowo 3 wg ISCED 97), poziom kwalifikacji 2 odpowiada ukończonemu gimnazjum, szkole zawodowej lub średniej, poza technikum (ISCED 97 poziom 2–4).

Źródło: Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 8 grudnia 2004 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy oraz zakresu jej stosowania.

Warto zauważyć, że specjaliści z założenia mają wykształcenie wyższe, technicy i inny średni personel – policealne lub ukończone technikum, a pracownicy biurowi i pracownicy usług osobistych oraz sprzedawcy – szkołę policealną, technikum lub inne niższe, ale wyższe od podstawowego.

Zarysowuje się tutaj problem dotyczący możliwości uzyskania dokładnych danych statystycznych,

obejmujących osoby w poszczególnych grupach zawodowych, które mają wykształcenie średnie. Szacowanie utraconych wynagrodzeń będzie więc obciążone pewnym błędem obniżającym wysokość tych wynagrodzeń<sup>5</sup>.

Kolejnym krokiem w analizie będzie struktura zatrudnienia w Polsce według powyższej klasyfikacji (tab. 2).

Tabela 2. Zatrudnienie (w tys.) według poziomu wykształcenia i grup zawodowych w III kw. 2006 r.

Grupa zawodowa	Zatrudnienie ogółem	Zatrudnienie osób z ISCED 97 poz. 5–6 (w 2000 r.)	Zatrudnienie osób z ISCED 97 poz. 3–4 <sup>6</sup>	Odsetek osób z wykształceniem ISCED 97 poziom 3-4 w danej grupie zawodowej (%)	Odsetek osób z wykształceniem wyższym (ISCED 97 poz. 5–6) w danej grupie zawodowej do wielkości zatrudnienia (%)	
					w ISCED 5-6 (w 2000 r.)	ogółem w danej grupie zawodowej
<b>Ogółem</b>	<b>14905,5</b>	<b>3302,9 (2055,0)</b>	<b>10117,4</b>	<b>67,9</b>		
Przedstawiciele władz publicznych, wyżsi urzędnicy i kierownicy	936,3	455,9	472,9	50,5	13,8 (18,0)	48,7
Specjaliści	2231,9	1871,4	360,5	16,2	56,7 (65,0)	83,8
Technicy i inny średni personel	1593,5	449,6	1143,9	71,8	13,6 (8,0)	28,2
Pracownicy biurowi	1032,7	207,8	800,7	77,5	6,3 (3,0)	20,1
Pracownicy usług osobistych i sprzedawcy	1707,7	141,1	1480,3	86,7	4,3 (3,0)	8,3
Rolnicy, ogrodnicy, leśnicy, rybacy	2187,0	49,6	1432,8	65,5	1,5 (1,0)	2,3
Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy	2450,1	42,0	2187,6	89,3	1,3 (1,0)	1,7
Operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń	1534,2	36,3	1343,2	87,6	1,1 (1,0)	2,4
Pracownicy przy pracach prostych	1146,0	16,6	842,9	73,6	0,5 (0,0)	1,4
Siły zbrojne	76,8	29,0	47,8	62,2	0,9 (1,0)	37,8
<b>Ogółem</b>					<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/extraction/retrieve/de/theme3/lfsq/lfsq\\_egised?OutputDir=EJO-utputDir\\_609&user=unknown&clientsessionid=CDECC75F6E29DF88AFB81C76BFA86EC8.extraction-worker-1&OutputFile=lfsq\\_egised.htm&OutputMode=U&NumberOfCells=36&Language=de&OutputMime=text%2Fhtml&](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/extraction/retrieve/de/theme3/lfsq/lfsq_egised?OutputDir=EJO-utputDir_609&user=unknown&clientsessionid=CDECC75F6E29DF88AFB81C76BFA86EC8.extraction-worker-1&OutputFile=lfsq_egised.htm&OutputMode=U&NumberOfCells=36&Language=de&OutputMime=text%2Fhtml&)

Najwięcej osób z wyższym wykształceniem zatrudnionych jest w drugiej grupie zawodowej – specjaliści (prawie 57%), a następnie w pierwszej (około 14%), trzeciej (około 14%) i czwartej (6,3%), stanowiąc jednocześnie w danej grupie zawodowej odpowiednio: prawie 84%, prawie 50%, 30% i 20% osób legitymujących się wyższym wykształceniem. Z danych widać również, że w stosunku do 2000 r. nastąpił spadek udziału osób z takim wykształceniem w dwóch pierwszych grupach zawodowych, a wzrost w pozostałych. Wynika to ze wzrostu poziomu wykształcenia w społeczeństwie, gdyż np.: liczba osób z wyższym wykształceniem zatrudnionych w 2000 r. wynosiła 2055 tys., a w 2006 r. – już około 3303 tys.

Przedstawione dane pozwalają zatem przyjąć założenie, że osoby zatrudnione na stanowiskach

specjalistów są absolwentami studiów wyższych. Z kolei odniesieniem do niepodjęcia studiów wyższych jest przede wszystkim zatrudnienie się na stanowisku technika i innego średniego personelu. Następnym krokiem do oszacowania wynagrodzeń utraconych jest określenie wynagrodzeń według grup zawodów, mając na uwadze to, że w okresie studiów osoby z wykształceniem średnim, których wynagrodzenie wykorzystywane jest do obliczenia utraconych dochodów osób podejmujących studia wyższe, mają do 24 lat.

#### WYNAGRODZENIE WEDŁUG GRUP ZAWODÓW I WIEKU

Analizując wysokość wynagrodzeń można zauważyć, że zmieniają się one wraz z upływem lat życia oraz że są mocno zróżnicowane w zależności od grupy

zawodowej (tab. 3). Ze względu na charakter i cel artykułu zostaną zaprezentowane tylko wynagrodzenia ogółem oraz dwóch grup zawodowych: specjalistów oraz techników i innego średniego personelu.

W miarę upływu lat życia wzrasta w Polsce wynagrodzenie. Wyjątkiem jest niewielki spadek wynagrodzeń osób wieku 45–54 lata; nie dotyczy on jednak specjalistów. Warto odnotować, że wynagrodzenia specjalistów rosną przez cały okres zatrudnienia, aż do zakończenia pracy zawodowej, natomiast technicy i inny średni personel najwyższe płace uzyskują średnio w wieku 55–59 lat.

Przydatną informacją przy podejmowaniu decyzji o dalszym kształceniu może być to, jak będą kształtowały się wynagrodzenia w kolejnych latach pracy, a szczególnie rozgraniczenie zmian wynagrodzeń

osób, które mają wykształcenie wyższe i średnie, oraz osób pracujących w grupach zawodowych odpowiadających tym poziomom wykształcenia.

Jak pokazują dane (tab. 3), specjaliści uzyskują w pierwszym roku pracy prawie 60% wynagrodzenia w danej grupie zawodowej i prawie 74% wynagrodzenia średniego. Z drugiej strony technicy i inny średni personel mający do 24 lat, czyli w zasadzie w pierwszych pięciu latach pracy zawodowej, uzyskują średnio prawie 66% wynagrodzenia w swojej grupie zawodowej; stanowi to niecałe 70% wynagrodzenia średniego w Polsce.

Dane tab. 3 można wykorzystać przede wszystkim do ogólnych szacunków utraconych wynagrodzeń na skutek podjęcia studiów wyższych, a następnie do szacunków kosztów całkowitych studiowania.

Tabela 3. *Przeciętne wynagrodzenia brutto (w zł) pracowników zatrudnionych według wieku i grup zawodów za październik 2006 r.*

Wyszczególnienie	Grupa zawodowa		
	Ogółem	Specjaliści	Technicy i inny średni personel
Do 24 lat	1605,4	1954,0	1836,2
Średnie wynagrodzenie w danej grupie zawodowej	2654,1	3316,8	2800,0
Wynagrodzenie do 24 lat w stosunku do średniego w danej grupie (i do średniego ogółem)	60,5	58,9 (73,6)	65,6 (69,2)
25–34 lata	2465,9	3018,4	2694,5
35–44 lat	2798,8	3356,2	2957,5
45–54 lat	2752,2	3473,2	2871,6
55–59 lat	3182,7	3972,8	3095,1
60–64 lat	3599,2	4331,4	3075,8
65 lat i więcej	3677,2	4388,7	2545,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie (GUS 2007, s. 64, 82–89, 149–153).

Tabela 4. *Przeciętne wynagrodzenie brutto techników i innego średniego personelu (październik 2006), stopa bezrobocia i wynagrodzenie utracone brutto w okresie studiów (lata 2007–2011)*

Sekcja PKD	Wynagrodzenie brutto (zł)	Wynagrodzenie techników mających do 24 lat w stosunku do wynagrodzenia średniego techników (%)	Stopa bezrobocia <sup>a</sup> (%)	Wynagrodzenie utracone bez uwzględnienia wieku i stopy bezrobocia <sup>b</sup> (tys. zł)	Wynagrodzenie utracone z uwzględnieniem wieku i stopy bezrobocia <sup>c</sup> (tys. zł)
Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	3605,7	66,0	20,0	233,1	123,1
Rybnictwo	2398,7	66,0	20,0	155,1	81,8
Przemysł	3032,1	66,0	20,0	196,0	103,5
Górnictwo	4801,2	66,0	20,0	310,4	163,9
Przetwórstwo przemysłowe	2850,0	66,0	20,0	184,3	97,3
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną i wodę	3343,6	66,0	20,0	216,2	114,1
Budownictwo	2704,1	66,0	20,0	174,8	92,3
Handel i usługi	2630,0	66,0	20,0	170,0	89,8
Hotele i restauracje	2133,7	66,0	20,0	137,9	72,8
Transport, gospodarka magazynowa i łączność	3635,8	66,0	20,0	235,1	124,1
Pośrednictwo finansowe	3627,6	66,0	20,0	234,5	123,8
Obsługa nieruchomości	2666,7	66,0	20,0	172,4	91,0
Administracja publiczna i obrona narodowa oraz ubezpieczenia	2877,4	66,0	20,0	186,0	98,2
Edukacja	2406,1	66,0	20,0	155,6	82,1
Ochrona zdrowia i pomoc społeczna (dla 6-letnich studiów)	2034,3	66,0	20,0	159,9	84,4
Działalność usługowa, społeczna i komunalna	2446,6	66,0	20,0	158,2	83,5

<sup>a</sup> Według Eurostatu stopa bezrobocia na koniec III kw. 2006 r. dla ISCED 93 poziom 3–4 wynosiła 27,9% (21,4% dla poziomu 5–6), a na koniec III kw. 2007 r. 20,7%. Dane te dla techników i innego średniego personelu są trochę zawyżone, gdyż uwzględniają osoby z wykształceniem zawodowym i średnim licealnym, dlatego też przyjęto stopę bezrobocia w wysokości 20%. Pewną wątpliwość może budzić przyjęcie takiej samej stopy bezrobocia dla wszystkich sekcji PKD. Brak jest jednak dokładnych informacji odnośnie do stopy bezrobocia jednocześnie dla grup zawodów i sekcji PKD. Nie jest to jednak duże uproszczenie, gdyż na podstawie stopy bezrobocia wszystkich zatrudnionych wg sekcji PKD można stwierdzić, że odchylenia powinny mieścić się w błędzie 5% ([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/extraction/retrieve/de/theme3/lfsq/lfsq\\_urgaed?OutputDir=EJO-utputDir\\_1410&user=unknown&clientSessionid=2DF0EF8915B468FAE96428735E6A90C4.extraction-worker-amp;OutputFile=lfsq\\_urgaed.htm&OutputMode=U&NumberOfCells=4&Language=de&OutputMime=text%2Fhtml&](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/extraction/retrieve/de/theme3/lfsq/lfsq_urgaed?OutputDir=EJO-utputDir_1410&user=unknown&clientSessionid=2DF0EF8915B468FAE96428735E6A90C4.extraction-worker-amp;OutputFile=lfsq_urgaed.htm&OutputMode=U&NumberOfCells=4&Language=de&OutputMime=text%2Fhtml&)).

<sup>b</sup> Przyjęto realny wzrost wynagrodzeń w latach 2006–2011 na poziomie 5% oraz 5-letni okres studiów (za wyjątkiem medycyny – 6-letni). Nie uwzględnienie wieku oznacza wynagrodzenie otrzymywane średnio przez wszystkich zatrudnionych w danej sekcji.

<sup>c</sup> Przyjęto stałą stopę bezrobocia w badanym okresie, dla osób w wieku do 24 lat, wynoszącą 20% (patrz przypis 6). Wynagrodzenie utracone z uwzględnieniem tej stopy jest zatem o 20% niższe niż bez uwzględniania stopy bezrobocia. Przyjęto wiek do 24 lat, czyli 66% wynagrodzenia dla wszystkich zatrudnionych w danej sekcji.

Źródło: opracowanie własne na podstawie (GUS 2007, s. 214–223).

## WYNAGRODZENIA UTRACONE

Osoby podejmujące studia wyższe stacjonarne rezygnują w zasadzie z podejmowania pracy zawodowej na okres studiów. Tym samym tracą możliwość uzyskiwania wynagrodzeń przez około 5 lat. Szacując wielkość tych wynagrodzeń, należy skorzystać z danych dotyczących wynagrodzeń osób, które mogłyby podjąć studia wyższe. Dotyczy to zatem w szczególności osób zatrudnionych na stanowiskach technik i inny średni personel<sup>7</sup>.

Wynagrodzenie brutto uzyskane w październiku 2006 r. przez techników i inny średni personel mających do 24 lat wyniosły w 2006 r. 1954 zł brutto. Płaca miesięczna brutto osób, które będą pracowały w latach 2007–2011<sup>8</sup>, przy założonym 5% nominalnym wzroście płac wyniesie średnio około 135,6 tys. zł, przy nieuwzględnieniu ryzyka bezrobocia. Bez wątplenia jednak występują różnice w wynagrodzeniach utraconych w zależności od specjalności (związanych z odpowiednikami kierunków studiów) i odpowiadającej im płacy techników i innemu średniemu personelowi (tab. 4).

Wynagrodzenie brutto, utracone na skutek podjęcia studiów wyższych, wynosi od około 132 tys. zł do ponad 310 tys. zł w zależności od tego, w jakiej sekcji pracowałaby osoba z wykształceniem średnim (tab. 4). Jeśli uwzględnimy ryzyko bezrobocia i wysokość wynagrodzenia techników i innego średniego personelu mających do 24 lat, czyli wiek, gdy się studiuje, to wówczas utracone wynagrodzenie jest znacznie niższe i wynosi od ponad 69 tys. zł do około 164 tys. zł. Najmniej tracą osoby, które podjęły studia związane z ochroną zdrowia i pomocą społeczną (niecałe 132 tys. zł, a z uwzględnieniem wieku i stopy bezrobocia – ponad 69 tys. zł)<sup>9</sup>, hotelami i restauracjami (analogicznie około 138 tys. i 73 tys. zł), rybactwem (ponad 155 tys. zł i prawie 82 tys. zł) oraz edukacją (około 156 tys. zł i ponad 82 tys. zł); najwięcej natomiast wybierając kierunki związane z: górnictwem (ponad 310 tys. i prawie 164 tys. zł), transportem, gospodarką magazynową i łącznością (około 235 tys. zł i około 124 tys. zł) oraz pośrednictwem finansowym (prawie 235 tys. zł i prawie 124 tys. zł).

Przedstawione szacunki utraconych wynagrodzeń mogą posłużyć do obliczania okresu zwrotu z inwestycji w kształcenie wyższe. Pozwalają one również uświadomić sobie wielkość ponoszonych kosztów związanych z kształceniem.

## SZACOWANIE OKRESU ZWROTU Z INWESTOWANIA W WYŻSZE WYKSZTAŁCENIE

Dla bezpośrednich szacunków okresu zwrotu z inwestowania w kształcenie wyższe założono stały przyrost geometryczny wynagrodzeń i wykorzystano wzór na sumę skończonego ciągu geometrycznego.

Przyjmując, że:

$C_w$  – koszt wykształcenia,

$P_w$  – wynagrodzenie pracownika z wyższym wykształceniem,

$P_s$  – wynagrodzenie pracownika ze średnim wykształceniem,

$S$  – roczna stopa wzrostu płac realnych,

$N$  – okres zwrotu z inwestycji w kształcenie wyższe,

\* – znak mnożenia, otrzymano:

$$(P_w - P_s) * \frac{1 - (1 + s)^n}{1 - (1 + s)} = C_w$$

Chcąc obliczyć  $n$ , przekształcamy powyższy wzór następująco:

$$(P_w - P_s) * \frac{(1 + s)^n - 1}{s} = C_w$$

$$(1 + s)^n - 1 = \frac{s * C_w}{P_w - P_s}$$

$$n \log(1 + s) = \log\left(\frac{s * C_w}{P_w - P_s} + 1\right)$$

$$n = \frac{\log\left(\frac{s * C_w}{P_w - P_s} + 1\right)}{\log(1 + s)}$$

Na podstawie tego wzoru i danych obejmujących wynagrodzenie osób z wyższym i średnim wykształceniem dla 2006 r. (zostanie obliczony okres zwrotu z inwestowania w wykształcenie wyższe, przy założonym 2,5% realnym wzroście płac (tab. 5)).

Wynagrodzenie osób z wykształceniem wyższym jest prawie zawsze wyższe od osób z wykształceniem średnim. Wyjątkiem jest rybołówstwo, gdzie trochę wyższe są płace osób z wykształceniem średnim, co należy uznać za pewną anomalię.

Najwyższe wynagrodzenia brutto zarówno wśród osób z wykształceniem średnim, jak i wyższym uzyskiwano w 2006 r. w górnictwie, pośrednictwie finansowym, a także wytwarzaniu i zaopatrywaniu w energię elektryczną i wodę, najniższe natomiast w rybactwie, ochronie zdrowia i opiece społecznej oraz w hotelach i restauracjach.

Najwyższe koszty studiowania obejmujące koszty bezpośrednie i utracone wynagrodzenie dotyczą osób studiujących na kierunkach związanych z górnictwem (ponad 188 tys. zł), transportem, gospodarką magazynową i łącznością oraz pośrednictwem finansowym (około 148 tys. zł), najniższe natomiast na kierunkach związanych z hotelami i restauracjami (97 tys. zł) oraz rybactwem i edukacją (około 106 tys. zł).

Na szczególną uwagę zasługuje natomiast oszacowany okres zwrotu z inwestycji w wyższe wykształcenie. W zasadzie nigdy nie zwraca się inwestycja w studiowanie na rybactwie. Poza tym najdłuższy okres zwrotu jest na kierunkach związanych z: rolnictwem, łowiectwem i leśnictwem (ponad 23 lata), działalnością usługową, społeczną i komunalną (prawie 17 lat) oraz z edukacją (15,5 lat), najkrótszy zaś z: obsługą nieruchomości (ponad 6 lat) oraz administracją publiczną, obroną narodową i ubezpieczeniami (prawie 9 lat). W pozostałych przypadkach okres zwrotu wynosi około 10–11 lat.

Należy jednak zaznaczyć, że w szacunkach przyjęto założenie, że osoby podejmujące pracę zawodową po maturze jako alternatywę miały podjęcie studiów wyższych na kierunku związanym z wykonywaną przez nich pracą.

Tabela 5. Całkowite koszty studiowania w latach 2006–2011 i okres zwrotu z inwestowania w wyższe wykształcenie

Sekcja PKD	Wynagrodzenie brutto utracone z uwzględnieniem wieku i stopy bezrobocia (tys. zł)	Całkowity, indywidualny koszt studiowania w latach 2006–2011 <sup>a</sup> (tys. zł)	Wynagrodzenie brutto osób z wykształceniem wyższym w 2006 r. <sup>b</sup> (zł)	Wynagrodzenie brutto osób z wykształceniem średnim w 2006 r. <sup>c</sup> (zł)	Realny wzrost płac <sup>d</sup> (%)	Okres zwrotu indywidualnych kosztów studiowania w latach 2006–2011 (lata)
Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	123,1	147,3	48,0	43,3	2,5	23,4
Rybacktvo	81,8	106,0	27,4	28,8	2,5	brak zwrotu
Przemysł	103,5	127,7	46,4	36,4	2,5	11,2
Górnictwo	163,9	188,1	68,9	57,6	2,5	14,1
Przetwórstwo przemysłowe	97,3	121,5	44,6	34,2	2,5	10,4
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną i wodę	114,1	138,3	48,7	40,1	2,5	13,7
Budownictwo	92,3	116,5	41,9	32,4	2,5	10,8
Handel i usługi	89,8	114,0	44,0	31,6	2,5	8,4
Hotele i restauracje	72,8	97,0	33,8	25,6	2,5	10,5
Transport, gospodarka magazynowa i łączność	124,1	148,3	55,3	43,6	2,5	11,1
Pośrednictwo finansowe	123,8	148,0	55,2	43,5	2,5	11,1
Obsługa nieruchomości	91,0	115,2	48,9	32,0	2,5	6,4
Administracja publiczna i obrona narodowa oraz ubezpieczenia	98,2	122,4	47,3	34,5	2,5	8,7
Edukacja	82,1	106,3	34,6	28,9	2,5	15,5
Ochrona zdrowia i pomoc społeczna (dla 6-letnich studiów)	84,4	108,6	33,5	24,4	2,5	10,6
Działalność usługowa, społeczna i komunalna	83,5	107,7	34,6	29,4	2,5	16,9

<sup>a)</sup> Według szacunków przeprowadzonych w 2006 r. (Jarecki 2006, s. 22–26), koszt bezpośredni studiowania w 2005 r. wyniósł około 4,3 tys. Przyjmując 4% wzrost cen w latach 2006–2011, koszt bezpośredni kształcenia dla lat 2006–2011 wyniesie około 24,2 tys. zł. Dodając tę kwotę do utraconego wynagrodzenia uzyska się całkowity indywidualny koszt studiowania.

<sup>b)</sup> Wynagrodzenia specjalistów.

<sup>c)</sup> Wynagrodzenie techników i innego średniego personelu.

<sup>d)</sup> Przyjęto na podstawie prognoz IBNGR ([www.ibngr.edu.pl/pdf/prognozy/prognozy\\_06\\_01.pdf](http://www.ibngr.edu.pl/pdf/prognozy/prognozy_06_01.pdf)).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych (GUS 2007, s. 214–223).

## WNIOSKI

Oszacowane wielkości wynagrodzeń utraconych oraz szacunki okresu zwrotu z inwestowania w wyższe wykształcenie mogą być przydatną informacją szczególnie dla kilku podmiotów: osób indywidualnych i instytucji państwowych zajmujących się rynkiem pracy, ale również dla władz uczelni wyższych.

Po pierwsze, wiedza dotycząca wielkości utraconych wynagrodzeń i okresu zwrotu z inwestowania w studia wyższe może pomóc osobie indywidualnej przy podjęciu decyzji dotyczącej wyboru drogi życiowej po maturze. Może ona bowiem oszacować, uwzględniając również koszty bezpośrednio ponieszone na kształcenie, czy podjąć studia wyższe, czy pracę zawodową. Istotne przy tym będzie uwzględnianie ryzyka bezrobocia. Przedstawione szacunki mogą być również przydatne przy wyborze kierunku studiów, szczególnie wówczas, jeśli istotnym motywem jest chęć uzyskania określonych wynagrodzeń<sup>10</sup>.

Po drugie, wielkość utraconych wynagrodzeń może służyć do szacunków okresu i stopy zwrotu z inwestowania w kształcenie wyższe, a te wielkości mogą z kolei być wykorzystane do polityki państwa związanej z rynkiem pracy. Chodziłoby tu zwłaszcza o wsparcie osób, np. poprzez stypendia naukowe na tych kierunkach kształcenia, które mają istotne znaczenie dla rozwoju kraju (np.: kierunki inżynierskie), jakości kapitału ludzkiego (np.: kierunki medyczne i pedagogiczne) itd., a mają stosunkowo długi okres zwrotu z inwestycji w kształcenie wyższe. Znajomość wysokości utraconych wynagrodzeń, a poprzez to możliwość szacowania okresu zwrotu czy nawet rentowności kształcenia, może również ułatwić badania nad indywidualnymi uwarunkowaniami okresu zwrotu.

Po trzecie, uświadamianie studentom wielkości utraconych wynagrodzeń i okresu zwrotu z inwestycji w studia być może zmotywowałaby ich do lepszego zaangażowania w zdobywanie wiedzy i umiejętności praktycznych w okresie studiów, a wykładowców do poprawy jakości prowadzonych zajęć. Ponadto na bazie szacunków okresu zwrotu na poszczególnych kierunkach w danych regionach Polski, przy uwzględnieniu utraconych wynagrodzeń, władze uczelni mogłyby elastyczniej tworzyć specjalizacje na studiach i, w miarę możliwości, motywować studentów do podejmowania studiów na określonych kierunkach.

Problemem metodologicznym w przedstawionych szacunkach jest korzystanie z wynagrodzeń brutto i uwzględnianie kosztów netto. Wysokość wynagrodzeń brutto nie mówi wprost o wielkości wynagrodzeń netto, ze względu chociażby na różne progi podatkowe. Do dokładniejszych szacunków należałoby więc korzystać w badaniach z wynagrodzeń netto. Prawdopodobnie wpłynęłoby to na skrócenie okresu zwrotu z inwestycji w kształcenie.

Analizując uzyskane wyniki, należy również mieć na uwadze przyjęte założenia, które mogą częściowo zniekształcać wielkość uzyskanych kosztów i szacowanych wynagrodzeń, a także okresu zwrotu. Wskazane zatem byłyby dalsze badania nad uwarunkowaniami różnego okresu zwrotu z inwestowania w studia wyższe.

<sup>1</sup> W miarę wzrostu poziomu wykształcenia poprawia się stan zdrowia, co wynika z poświęcania większej ilości czasu na aktywność sportową, mniejszą liczbę palonych papierosów, spada przestępczość itd. (Keeley 2007, s. 37).

<sup>2</sup> Czyli jednostkowe koszty budżetowe w przeliczeniu na jednego studenta.

- <sup>3</sup> Traktując jednocześnie koszty kształcenia w kategoriach inwestycyjnych.
- <sup>4</sup> Dostępne i wykorzystane dane z GUS dają częściowo ograniczone możliwości szacunków, bowiem trzeba było przyjąć wynagrodzenie osób z wyższym wykształceniem jako wynagrodzenie specjalistów, a wynagrodzenie osób z wykształceniem średnim jako wynagrodzenie techników i innego średniego personelu. Należy również dodać, że dane statystyczne dotyczą pracowników zatrudnionych w przedsiębiorstwach minimum 9-osobowych.
- <sup>5</sup> Osoby mające wykształcenie średnie mają wyższe wynagrodzenie niż objęci poziomem 2 kwalifikacji. Według danych GUS dotyczących zatrudnionych w firmach powyżej 9 pracowników, wynagrodzenie osób z wykształceniem wyższym wynosi 147% średniej krajowej, licencjackim i inżynierskim – prawie 138% średniej krajowej, z policealnym i średnim zawodowym – prawie 90%, ogólnokształcącym – 85%, zasadniczym zawodowym – ponad 74%, a gimnazjalnym – prawie 61% (GUS 2007, s. 64).
- <sup>6</sup> Są to osoby z wykształceniem zawodowym i średnim oraz policealnym.
- <sup>7</sup> Zob. tabela 1.
- <sup>8</sup> Przyjęto, że odpowiednikiem kształcenia w okresie październik 2006 – czerwiec 2011 będzie praca zawodowa techników i innego średniego personelu w latach 2007–2011.
- <sup>9</sup> Dodać jednakże należy, że w przypadku wyboru kierunków lekarskich studia trwają 6 lat, czyli utracone wynagrodzenie wynosi około 13,3 tys. zł i w przypadku uwzględnienia wieku i stopy bezrobocia – 7,0 tys. zł.
- <sup>10</sup> Badania przeprowadzone w 2004 r. pokazują, że szczególnie na kierunkach ekonomicznych, dla coraz mniejszej liczby osób głównym motywem wyboru kierunku studiów są zainteresowania, a coraz większym, i obecnie pierwszorzędnym, jest dobra praca (GUS 2005, s. 110–132).

## LITERATURA

- Becker G.S. (1962), *Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis*, „The Journal of Political Economy”, Vol. 70, No. 5, Part 2.
- Denison E.F. (1962), *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before*, New York: Committee for Economic Development.
- GUS (2005), *Ścieżki edukacyjne Polaków*, Warszawa.
- GUS (2007), *Struktura wynagrodzeń według zawodów w październiku 2006 r.*, Warszawa.
- Harbison F., Myers C.A. (1964), *Education, Manpower and Economic Growth*, New York, Toronto, London: McGraw-Hill.
- Isserstedt W., Middendorff E., Fabian G., Wolter A. (2007), *Die Wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2006*, Bonn/Berlin: Bundesministerium fuer Bildung und Forschung.
- Jarecki W. (2006), *Koszty kształcenia na studiach wyższych jako problem badawczy*, „Polityka Społeczna” nr 4.
- Jarecki W. (2006), *W kwestii szacowania efektywności kształcenia metodą T.W. Schultza*, w: M. Kunasz (red.), *Problemy gospodarowania w dobie globalizacji*, Szczecin: Print Grup.
- Keeley B. (2007), *Human Capital: How what you know shapes your life*, Geneva: OECD.
- Kirchner M. (2007), *Geschenkter Wohlstand – Bildungsrenditen eines gebührenfreien Hochschulstudium*, Potsdam: Universitaet Potsdam.
- Mincer J. (1958), *Investment in Human Capital and Personal Income*, „Journal of Political Economy” nr 4.
- Mincer J. (1962), *On-the-job Training: Costs, Returns and Some Implications*, „Journal of Political Economy” nr 5.
- Psacharopoulos G. (1995), *The Profitability of Investment in Education*, Uniw. Oldenburg, Paper Reviews.
- Saxton J. (2000), *Investment in Education: Private and Public Returns*, Joint Economic Committee United States Congress.
- Schultz T.W. (1961), *Investment in Human Capital*, „The American Economic Review” nr 51(1).
- Schultz T.W. (1971), *Investment in Human Capital. The Role of Education and of Research*, New York, London: The Free Press.

## SUMMARY

Knowledge is of key importance in the modern economy. Higher education institutions spread it to a large extent. Persons acquiring knowledge, i.e. students, can develop their interests, are more likely to have higher earnings and at smaller risk of unemployment. Studying involves costs incurred both from the budget and by individual persons. The article is aimed at presenting the method and research as well as determining the share of remuneration lost in the cost of higher education. Remuneration lost corresponds to remuneration that a person with secondary education receives during five years in higher education. Estimates were made on the basis of data derived from Central Statistical Office of Poland (GUS) and Eurostat. Furthermore, remuneration lost was also analyzed (as far as possible) with reference to particular areas of study.