

Jacek Pieczonka

Uniwersytet Opolski

WPLYW UWARUNKOWAŃ DEMOGRAFICZNYCH NA REALIZACJĘ ZADAŃ ROZBUDOWY INFRASTRUKTURY DZIAŁU IT UCZELNI (FUNKCJONUJĄCEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO)

Streszczenie: Celem artykułu jest zaprezentowanie sytuacji demograficznej województwa opolskiego, prognoz i scenariusza demograficznego oraz ich wpływu na ocenę finansową i ekonomiczną projektu inwestycyjnego i innowacyjnego uczelni. Z przedstawionych badań wynika, że w województwie opolskim wystąpi negatywny scenariusz demograficzny, co przyczyni się do ograniczenia popytu na usługi oświatowe, szkolnictwa wyższego i wpłynąć będzie bezpośrednio na sytuację placówek oświatowych różnego szczebla i uczelni wyższych. Sytuacja i przyszłość demograficzna ludności województwa opolskiego przedstawiona w prognozie i scenariuszu demograficznym może stanowić znaczący czynnik wpływający na niestety negatywną ocenę długoterminnych projektów inwestycyjnych, w tym innowacyjnych, placówek oświatowych i uczelni.

Słowa kluczowe: uczelnia, demografia, analiza finansowa i ekonomiczna.

1. Wstęp

Działania zwiększające atrakcyjność inwestycyjną regionu łączą się z odpowiednim przygotowaniem kapitału ludzkiego i struktur regionalnych, głównie w zakresie poprawy innowacyjności i edukacji. Dostosowanie kształcenia i doksztalcenia do zmian zachodzących w gospodarce i społeczeństwie oraz zapewnienie wysokiej jakości procesu dydaktycznego wymaga wspierania rozwoju kadry naukowej, a także poniesienia znaczących nakładów finansowych, związanych m.in. z wyposażeniem, modernizacją bazy dydaktycznej szkół i uczelni, w tym zwłaszcza związanej z postępem informacyjnym.

Mieszkańcy województwa opolskiego w coraz większym stopniu oczekują, aby jak największa część ich interakcji z różnego rodzaju podmiotami była możliwa za pośrednictwem Internetu. Na taką postawę wpływają w dużym stopniu procesy zachodzące w innych obszarach życia społeczno-gospodarczego, szczególnie w sektorze usług rynkowych (zakupy przez Internet, bankowość elektroniczna). Wiele osób oczekuje podobnych udogodnień także od takich podmiotów, jak uczelnie wyższe.

Stąd próba przeprowadzenia analizy finansowej i ekonomicznej projektu realizowanego przez wyższą uczelnię dotyczącego unowocześnienia oraz rozbudowy infrastruktury działu IT jako miejsca kształcenia studentów, ze szczególnym uwzględnieniem prognozy demograficznej.

Realizacja projektu przyniesie korzyści przede wszystkim studentom i pracownikom uczelni, polepszając w znaczącym stopniu proces edukacji i kształcenia, a także pozwoli na sprawniejsze zarządzanie. Zasadniczymi obszarami rozbudowy infrastruktury działu IT będzie: zakup dwóch serwerów, budowa mobilnego laboratorium komputerowego i połączenie go bezprzewodowo z siecią istniejącą na uczelni, stworzenie tzw. web-kiosków, unowocześnienie sal wykładowych, zakup systemu klimatyzacyjnego w salach komputerowych, zakup oprogramowania.

2. Otoczenie prawne projektów dotyczących infrastruktury informatycznej

Ponieważ społeczeństwo informatyczne jest niezbędną składową nowoczesnego rozwoju społecznego, projekt wsparcia infrastruktury edukacyjnej uczelni jest spójny z wieloma dokumentami, zarówno o skali krajowej, jak i wojewódzkiej i gminnej. Spójność tę można zauważyć np. z takimi dokumentami, jak:

1. Narodowa Strategia Spójności (Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013),
2. Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego,
3. Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007-2013,
4. Strategia rozwoju miasta Opola – Stolicy Polskiej Piosenki – na lata 2004-2015 (zob. tab. 1).

Tabela 1. Spójność projektu z dokumentami krajowymi, wojewódzkimi, gminnymi

Dokumenty, krótka charakterystyka	Cel strategiczny, misja	Wpisanie się projektu w realizację celu
1	2	3
Narodowa Strategia Spójności (NSS) (nazwa urzędowa: Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia) to dokument strategiczny określający priorytety i obszary wykorzystania oraz system wdrażania funduszy unijnych w ramach budżetu Wspólnoty na lata 2007-2013	Tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki polskiej opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej	Projekt wpisuje się w jeden z celów horyzontalnych Narodowej Strategii Spójności: budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski
Program Operacyjny Kapitał Ludzki (PO KL) stanowi jeden z elementów systemu realizacyjnego Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007-2013	Tworzenie warunków do wzrostu konkurencyjności gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej	Projekt zgodny z jednym z celów strategicznych Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki – Upowszechnienie edukacji społeczeństwa na każdym etapie kształcenia, przy równoczesnym zwiększeniu jakości usług edukacyjnych i ich silniejszym powiązaniu z potrzebami gospodarki opartej na wiedzy

1	2	3
„Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego”, która stanowi podstawę realizacji polityki rozwojowej w regionie	Zgodnie z tym dokumentem misją województwa opolskiego jest: podejmowanie i wspieranie działań, które zapewnią dynamiczny i zrównoważony rozwój, konkurencyjność, spójność społeczno-gospodarczą i przestrzenną regionu przy zachowaniu tożsamości, specyfiki dziedzictwa kulturowego oraz walorów przyrodniczych Śląska Opolskiego. W ramach Strategii Województwa Opolskiego wyznaczono cele strategiczne i operacyjne, których realizacja pozwoli na osiągnięcie przyjętych wcześniej priorytetów	Projekt jest spójny z celem strategicznym: Innowacyjny region z dobrze wykształconymi i aktywnymi mieszkańcami. Projekt realizowany przez uczelnię jest w szczególności zgodny z następującymi celami operacyjnymi: 1) efektywna edukacja dla przygotowania społeczeństwa do wymogów rynku pracy 2) wzrost powiązań nauki z rozwojem regionu 3) budowanie społeczeństwa informacyjnego i rozwój bazy technicznej na jego potrzeby 4) budowanie efektywnego regionalnego systemu innowacyjności
Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007-2013	Zwiększenie konkurencyjności oraz zapewnienie spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej dla podniesienia atrakcyjności województwa opolskiego, jako miejsca do inwestowania, pracy i zamieszkania	Projekt jest spójny z poddziałaniem 5.1.2 RPOWO: Wsparcie lokalnej infrastruktury edukacyjnej
Strategia Rozwoju Miasta Opola – Stolicy Polskiej Piosenki – na lata 2004-2015. W dokumencie tym przedstawiono diagnozę społeczno-gospodarczą Opola, określono wizję miasta w roku 2015 i na tej podstawie sformułowano misję, priorytety i kierunki rozwoju w latach 2004-2015, stanowiące podstawę realizacji polityki rozwojowej miasta	„Opole, nowoczesnym i bezpiecznym miastem, w którym mieszkańcy mogą na europejskim poziomie zaspokajać swoje potrzeby oraz rozwijać i kształtować postawy, uzdolnienia, aspiracje zawodowe, intelektualne, kulturalno-duchowe i twórcze, jak również dbać o swój rozwój fizyczny”	Projekt realizowany przez uczelnię jest spójny z Priorytetem 3 – Zaspokojenie potrzeb i aspiracji rozwojowych mieszkańców, w ramach którego wyróżniono cele rozwojowe: – polepszenie jakości i efektywności systemu kształcenia – zwiększenie dostępności usług edukacyjnych – wyrównywanie szans edukacyjnych dzieci i młodzieży – stwarzanie perspektyw pracy i awansu zawodowego

Źródło: opracowanie własne.

3. Sytuacja demograficzna i społeczna

Województwo opolskie to region o wyjątkowej strukturze demograficznej. Czynniki geograficzne i historyczne, które w konsekwencji uczyniły z opolskiego region dawnego pogranicza polsko-niemieckiego i polsko-czeskiego, skutkują wielokulturowością. W województwie opolskim mieszka 71% ludności deklarującej przyna-

leżność do mniejszości niemieckiej w Polsce, 14% mieszkańców regionu to Ślązacy (24,2 tys.). Opolskie to region o największym odsetku osób pochodzenia niepolskiego (12,5% ogółu; następne w kolejności jest województwo śląskie z 3,9%). Blisko połowa mieszkańców zamieszkuje obszary wiejskie.

Tabela 2. Ludność województwa opolskiego na tle kraju (dane Narodowego Spisu Powszechnego, NSP, z roku 2011)

Wyszczególnienie	Polska	Województwo opolskie	
		Ogółem	% (Polska =100)
Ludność (w tys.)	38 501	990	2,6
– w miastach	23 169	506	2,2
– na wsiach	15 332	483	3,2

Źródło: ww.stat.gov.pl (15.11.2012).

W okresie dokonywania Narodowego Spisu Powszechnego (31.03.2011) Opolszczyzna liczyła 990,0 tys. mieszkańców, co potwierdza zapoczątkowaną w 1996 r. tendencję systematycznego spadku liczby ludności, a według prognoz długoterminowych trend ten będzie się jeszcze pogłębiał. Średnioroczne tempo ubytku ludności w latach 1996-2008 wynosiło 0,5%.

Struktura wieku ludności w latach 2002-2011 ulegała dynamicznym zmianom, co było głównie konsekwencją „przesuwania się” wyżów i niżów demograficznych przez poszczególne grupy wiekowe oraz emigracji Polaków za granicę.

W województwie opolskim występuje stosunkowo korzystna struktura społeczeństwa według kryterium ekonomicznych grup wieku. Według danych NSP z 2011 r., liczba mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym kształtowała się na poziomie 173 tys., w wieku produkcyjnym 638 tys., a poprodukcyjnym 179 tys., co skutkowało ukształtowaniem się współczynnika obciążenia demograficznego na poziomie 55 (jednym z najniższych w kraju) [ww.stat.gov.pl].

Analizując NSP z roku 2011, dostrzegamy niekorzystne dane dotyczące aktywności ekonomicznej mieszkańców Opolszczyzny, np. współczynnik aktywności zawodowej wyniósł 50,5% (w kraju ogółem 52,5%), współczynnik zatrudnienia 44,0% (w kraju 45,7%), stopa bezrobocia 13% (w kraju 12,9%).

Największy potencjał ludnościowy mają powiaty: nyski – 142,6 tys. mieszkańców, opolski – 133,1 tys. i miasto Opole – 122,6 tys.; najmniejszy: namysłowski – 43,1 tys., głubczycki – 48,4 tys. oraz prudnicki – 57,8 tys. mieszkańców [ww.stat.gov.pl]. Gęstość zaludnienia, tj. liczba osób przypadająca na 1 km² powierzchni, wyniosła 105 osób (w kraju – 123).

Porównanie wyników ostatnich spisów powszechnych dowodzi, że liczba ludności w województwie opolskim ciągle spada, a główną tego przyczyną jest wysoka migracja zagraniczna na pobyt stały oraz ujemny przyrost naturalny.

Tabela 3. Prognoza podstawowych wielkości demograficznych w województwie opolskim w latach 2002-2030 (wskaźniki na 1000 ludności)

Lata	Liczba urodzeń	Liczba zgonów	Przyrost naturalny	Saldo migracji wewnętrznych	Saldo migracji zagranicznych	Liczba ludności (w tys.)
2002	8,5	9,3	-0,8	-0,7	-3,9	1061,0
2005	8,0	9,3	-1,3	-0,3	-4,2	1045,3
2010	7,6	9,5	-1,9	-0,1	-5,0	1013,5
2015	7,8	10,0	-2,2	0,0	-4,5	980,1
2020	7,1	10,4	-3,3	0,3	-4,1	945,5
2025	5,9	10,4	-4,5	0,4	-3,8	907,9
2030	5,0	10,7	-5,8	0,6	-3,5	866,5

Źródło: www.gus.gov.pl (15.11.2012).

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (2008), prognozy demograficzne na najbliższe 30 lat przewidują utrzymywanie się ujemnego przyrostu naturalnego w województwie opolskim. W 2030 r. będzie się on kształtował na poziomie $-5,8$ tys. osób. Prognozy wielkości migracji dowodzą, że w roku 2030 opolskie będzie regionem o bardzo niskim, ale dodatnim saldzie migracji wewnętrznych, ukształtowanym na poziomie $0,6$ tys. osób. Natomiast w przypadku migracji zewnętrznych będzie drugim, po województwie śląskim, regionem, gdzie rozmiary emigracji będą największe. Zgodnie z prognozami długoterminowymi w roku 2030 województwo opolskie będzie zamieszkiwało $866,5$ tys. osób. Liczba ludności będzie mniejsza o $189,6$ tys. osób w porównaniu ze stanem z 2002 r. [www.gus.gov.pl].

Dla projektowania obecnych i przyszłych działań mających na celu zwiększenie potencjału kapitału ludzkiego w województwie należy – oprócz uwzględnienia ogólnej prognozy demograficznej – przeanalizować strukturę wiekową ludności regionu. Porównując piramidę wieku ludności województwa opolskiego, należy zauważyć, iż w perspektywie kolejnych 20 lat przewiduje się zdecydowane kurczenie się „podstawy” i „środką” piramidy ludności [*Polska 2030... 2009*, s. 68]. Prognoza ta wskazuje na zdecydowanie negatywny scenariusz demograficzny, co wpłynie bezpośrednio na sytuację placówek oświatowych i uczelni wyższych, sytuację na rynku pracy, jak również sferę socjalną.

4. Edukacja jako czynnik zwiększający potencjał społeczny regionu

Konkurencja między organizacjami w coraz większym stopniu opiera się na wykorzystaniu walorów kapitału ludzkiego, którego główną składową jest kapitał edukacyjny. Przeobrażenia występujące we współczesnej gospodarce i edukacji łączy wyraźny związek, kształcenie stanowi bowiem niezbędny wkład w procesy innowacji, a szybkie zmiany narzucają wszystkim rodzajom działalności rynkowej konieczność

permanentnego uczenia się. Czynnikiem, który w istotny sposób transformuje relację przedsiębiorstw z sektorem edukacyjnym, jest konieczność ustawicznego podnoszenia kwalifikacji i zasobów wiedzy przez pracowników ze względu na szybką dewaluację wiedzy, zwłaszcza technicznej, oraz jej postępującą specjalizację. Działania zwiększające atrakcyjność inwestycyjną regionu łączą się z odpowiednim przygotowaniem kapitału ludzkiego i struktur regionalnych, głównie w zakresie poprawy innowacyjności i edukacji. Mogą one inicjować powstawanie regionalnych ośrodków wzrostu i rozwoju, opierających się na współdziałaniu sfery przedsiębiorstw z sektorem nauki i badań [Heffner 2011].

W procesie budowania przewagi konkurencyjnej wyzwaniem dla województwa opolskiego jest zapewnienie odpowiedniej jakości życia i kształcenia, tak by nie dopuścić do odpływu siły kreatywnej drzemiącej w kapitale ludzkim, a także przyciągnąć ją z zewnątrz. W tym aspekcie wyzwaniem dla województwa opolskiego jest też zachęcenie ludzi młodych do wyboru edukacji, a następnie ścieżki zawodowej w regionie. Z kolei wyzwaniem dla całego systemu edukacji staje się coraz bardziej postępujący niż demograficzny. Kwestie demograficzne warunkują i będą warunkować popyt na usługi edukacyjne. W tym kontekście wymowne stają się wyniki prognozy demograficznej GUS: w latach 2007-2020 w województwie opolskim liczba osób w wieku do 18 lat zmniejszy się o ok. 20%, drastycznie zmniejszy się także populacja osób w wieku od 19 do 24 lat (potencjalni studenci) [*Diagnoza...* 2012, s. 51].

Województwo opolskie oferuje różne możliwości i kierunki kształcenia. Bazę naukową regionu tworzy 6 wyższych uczelni (w tym zawodowe). Głównym ośrodkiem akademickim jest Opole, gdzie mieszczą się: Uniwersytet Opolski, Politechnika Opolska, Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa oraz Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji, kształcące łącznie ok. 40 tys. studentów [*Diagnoza...* 2012, s. 47]. Uzupełniają je Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nysie i niepaństwowa Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna w Brzegu. Ponadto w wielu miastach powołano filie krajowych uczelni wyższych. Potencjał naukowy województwa uzupełniają placówki badawcze: Instytut Mineralnych Materiałów Budowlanych, Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia”, Instytut Śląski i tworzony aktualnie Opolski Park Technologiczny.

Tabela 4. Studenci szkół wyższych według typów szkół w roku 2010

Szkoly	Ogolem	System studiów	
		stacjonarne	niestacjonarne
Szkoly publiczne	32 426	21 195	11 231
Szkoly niepubliczne	7 435	594	6 841
Łącznie	39 861	21 784	18 072

Źródło: opracowanie własne na podstawie banku danych lokalnych [www.stat.gov.pl].

W 2010 r. najwięcej osób kształciło się na kierunkach pedagogicznych (8,0 tys.), ekonomicznych i administracyjnych (6,8 tys.), społecznych (5,7 tys.), medycznych (3,7 tys.) i humanistycznych (3,4 tys.). Kierunki techniczne zdecydowanie nie należą do najpopularniejszych: na inżynierijno-technicznych studiowało zaledwie 2,1 tys. osób, na architekturze i budownictwie 1,9 tys., informatycznych zaledwie 1,5 tys. osób [*Diagnoza...* 2012, s. 47]. Należy dodać, że znaczna część mieszkańców województwa wybiera studia poza regionem, zwłaszcza w ośrodku wrocławskim.

Podstawowymi problemami wynikającymi z analizy otoczenia społeczno-gospodarczego projektu są:

- wysoka pozycja konkurencyjna województw ościennych, zarówno w przyciąganiu inwestycji, jak i bogatej ofercie edukacyjnej i szkoleniowej;
- niedoinwestowanie sfery B + R;
- utrzymujący się wysoki poziom bezrobocia;
- wysoka migracja zarobkowa i odpływ wysoko kwalifikowanej kadry z regionu;
- ekonomiczne ograniczenia w dostępie do edukacji i utrzymujący się niski poziom wykształcenia społeczeństwa;
- brak nowoczesnych ośrodków kształcenia, zarówno na poziomie szkolnym, jak i uniwersyteckim;
- niskie wykorzystanie technik informatycznych;
- słabo zintegrowane środowisko naukowo-badawcze oraz słabo rozwinięta współpraca jednostek naukowo-badawczych z przedsiębiorstwami;
- mała aktywność jednostek wspierających wdrażanie nowych technologii;
- brak centrum informacji o nowych technologiach;
- stały postęp technologiczny oraz ograniczona trwałość posiadanego sprzętu przez uczelnie wyższe województwa opolskiego, wymagająca bieżącego doposażenia ich infrastruktury.

5. Cele projektu i oddziaływanie

Długofalowym celem tego działania jest podniesienie jakości wykształcenia i ułatwienie dostępu do wiedzy w województwie opolskim oraz stworzenie nowoczesnego ośrodka akademickiego, kształcącego kadrę na najwyższym poziomie, przy wykorzystaniu nowoczesnych technik edukacyjnych. Dzięki stworzeniu prężnie działającego, nowoczesnego ośrodka akademickiego możliwa będzie integracja środowiska naukowo-badawczego oraz rozwinięcie współpracy jednostek naukowo-badawczych z przedsiębiorstwami.

Jednym z warunków budowy i rozwoju nowoczesnej, konkurencyjnej w Unii Europejskiej gospodarki, jest wzrost poziomu wykształcenia mieszkańców regionu. Przygotowanie społeczeństwa do wymogów współczesnego rynku pracy wymaga dostosowania profilu kształcenia do zapotrzebowania ze strony rynku pracy, stałego uzupełniania wiedzy, rozwijania i zdobywania nowych umiejętności zawodowych. Zapewnienie infrastruktury bazy edukacyjnej o odpowiednim standardzie jest istot-

nym czynnikiem wpływającym na podniesienie jakości wykształcenia i ułatwienie dostępu do wiedzy.

Cele projektu związane z modernizacją oraz rozbudową infrastruktury działu IT uczelni są zbieżne z celami zawartymi w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Opolskiego na lata 2007-2013 i wpisują się w Oś priorytetową 5 (Infrastruktura społeczna i szkolnictwo wyższe), działanie 5.1 (Wsparcie infrastruktury edukacyjnej), poddziałanie 5.1.2 (Wsparcie lokalnej infrastruktury edukacyjnej). Celem tego działania jest podniesienie standardu infrastruktury uczelni, głównie poprzez zakup wyposażenia inwestycyjnego przeznaczonego dla funkcji dydaktycznych, w tym narzędzi ICT.

Stały postęp technologiczny oraz ograniczona trwałość posiadanego przez uczelnię sprzętu wymaga bieżącego doposażenia infrastruktury uczelni, stąd dbałość o obiekty dydaktyczne (w tym sale wykładowe) w formie zakupu pomocy naukowych, sprzętu komputerowego oraz oprogramowania.

Realizacja projektu poprzez wsparcie infrastruktury edukacyjnej uczelni przyniesie korzyści nie tylko studentom i pracownikom uczelni, ale także poprawi proces kształcenia oraz pozwoli na sprawniejsze zarządzanie szkołą.

Na przestrzeni lat zmienia się metodyka nauczania i narzędzia wspomagające nauczanie. W dzisiejszym świecie technologia informacyjna i komunikacyjna jest nieoderwalną częścią funkcjonowania każdej jednostki. Dlatego też zajęcia dydaktyczne powinny zawierać jak najwięcej aspektów nowoczesnej technologii. Edukacja interaktywna z zastosowaniem ICT jest nowoczesną i efektywną formą edukacji. Maksymalnie zwiększa ona zaangażowanie i aktywność studentów oraz daje im możliwość wyboru własnych dróg poznania i rozwoju, dostosowanych do indywidualnych możliwości. Badania eksperymentalne nad efektywnością wykorzystania technologii informacyjnych w procesie kształcenia wykazały, że użycie tychże technologii sprzyja:

- wysokiej skuteczności w przekazywaniu treści dydaktycznych i umiejętności;
- połączeniu edukacji i rozrywki w jednym działaniu, co sprawia, że następuje aktywizacja kilku kanałów percepcyjnych jednocześnie, przez co zwiększa się efektywność nauczania;
- proces nauczania odbywa się z uwzględnieniem indywidualnego tempa studenta i dużego stopnia samodzielności, zajęcia odbywają się w sposób aktywny i zmuszają do kreatywności;
- zwiększeniu motywacji uczącego się, rozwijaniu umiejętności kognitywnych, analitycznego myślenia studentów.

Unowocześnienie infrastruktury działu IT uczelni poprzez zakup serwerów, sprzętu komputerowego, multimedialnego oraz oprogramowania, a także modernizację sal wykładowych i stworzenie narzędzi komunikacji, które będą przydatne studentom, może w istotny sposób wpłynąć na poprawę jakości kształcenia. Dzięki modernizacji bazy sprzętowej uczelni i wprowadzeniu nowoczesnych technik informatycznych usprawni się również praca administracyjna oraz zarządzanie uczelnią.

Nowoczesne techniki informatyczne i sprzęt wysokiej klasy umożliwią uczelni poszerzenie oferty edukacyjnej oraz dotarcie z nią do osób, które mieszkają z dala od dużych ośrodków akademickich.

Zasadniczymi obszarami rozbudowy infrastruktury działu IT będzie zakup serwerów, budowa mobilnego laboratorium komputerowego i połączenie go bezprzewodowo z istniejącą siecią na uczelni. Dodatkowym elementem będzie stworzenie tzw. web-kiosków, stanowiących skuteczne narzędzie komunikacji elektronicznej między administracją uczelni a studentami, które dodatkowo zapewni studentom dostęp do zasobów bibliotecznych uczelni, poczty elektronicznej oraz stron internetowych. Następnym etapem inwestycji jest unowocześnienie sal wykładowych – wyposażenie ich w sprzęt multimedialny, co znacznie ulepszy proces kształcenia studentów i zwiększy efektywność prowadzonych zajęć, dając jednocześnie możliwość przekazywania wiedzy w niekonwencjonalny sposób.

Praca przy komputerze może mieć duży wpływ na nasze zdrowie, z uwagi na potencjalną możliwość różnorodnego oddziaływania, np. promieniowanie cieplne, szerokopasmowe promieniowanie elektromagnetyczne o szerokim widmie częstotliwości, elektrostatyczne, nadfioletowe, słabe pole magnetyczne i rentgenowskie. Aby starać się wyeliminować wyżej wymienione czynniki, projekt zakłada zakup nowoczesnego systemu klimatyzacyjnego, mobilne laboratorium komputerowe składające się z notebooków najnowszej generacji, spełniających bardzo rygorystyczne normy bezpieczeństwa.

6. Analiza finansowa i ekonomiczna projektu

Analiza finansowa ma na celu wykorzystanie danych o prognozowanych przepływach pieniężnych w ramach projektu do oceny rentowności inwestycji, a w szczególności wyliczenia finansowej bieżącej wartości netto (FNPV). Rentowność szacuje się, porównując kwotę osiągniętego zysku z zainwestowaną. Z oczekiwaną rentownością mamy do czynienia wtedy, gdy umożliwia ona osiągnięcie dochodu w wysokości pozwalającej na pokrycie alternatywnego kosztu wkładu w projekt.

Analiza finansowa umożliwia dokładne prognozowanie zasobów, które pokryją przyszłe wydatki. Jej wykonanie pozwala:

- zweryfikować i zagwarantować zrównoważone saldo przepływów pieniężnych (weryfikacja trwałości finansowej),
- obliczyć wskaźniki finansowej rentowności projektu inwestycyjnego w oparciu o koncepcję zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto, które odnoszą się wyłącznie do podmiotu ekonomicznego będącego animatorem projektu.

Analiza ekonomiczna bada efektywność projektu, tj. czy środki zostały przeznaczone na właściwe cele oraz czy korzyści wynikające z ich rozdysponowania są większe od kosztów. Powinna ona wykazać, jakie wymierne efekty dla społeczności lokalnej zostaną wygenerowane przez projekt. Analiza ekonomiczna posługuje się wartościami, jakie społeczeństwo byłoby gotowe zapłacić za określone dobro lub

usługę. Mówiąc ogólnie, analiza ekonomiczna wycenia wszystkie czynniki zgodnie z ich wartością użytkową lub kosztem alternatywnym dla społeczeństwa. Ma taki sam sens, jak analiza kosztów i korzyści.

Część I analizy finansowej i ekonomicznej projektu uwzględniającej prognozę demograficzną (bez uwzględnienia zmian w strukturze wiekowej ludności)

Tabela 5. Podstawowe założenia makroekonomiczne

Wariant podstawowy	Rok						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PKB	104,8	101,7	102,5	103,2	104,1	104,2	105,0
Stopa inflacji	104,2	101,9	102,5	102,6	102,5	102,7	102,7
Stopa bezrobocia	9,5	12,0	11,8	11,0	10,4	9,7	9,1
Dynamika realnego wzrostu płac	105,5	103,0	103,3	104,5	105,0	106,0	106,5

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6. Rachunek zysków i strat projektu UE

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2025
Przychody netto ze sprzedaży i zrównane z nimi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty działalności operacyjnej	301 335,37	192 314,82	-26 268,11	-26 977,35	-27 705,74	-37140,24
Amortyzacja	326 913,37	217 942,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Zużycie materiałów i energii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Usługi obce	-24 978,00	-25 627,43	-26 268,11	-26 977,35	-27 705,74	-37 140,24
Podatki i opłaty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wynagrodzenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozostałe koszty rodzajowe	-600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wartość sprzedanych towarów i materiałów	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zysk ze sprzedaży	-301 335,37	-192 314,82	26 268,11	26 977,35	27 705,74	37 140,24
Zysk netto	-301 335,37	-192 314,82	26 268,11	26 977,35	27 705,74	37 140,24

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7. Obliczenie wartości bieżącej terażniejszej netto (NPV) dla projektu (dla wartości pieniądza w czasie 5%) bez dofinansowania

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Razem
Wartość strumienia (niezdyskontowanego)	-56 271,00	-37 809,00	-75 705,00	-519 277,62	25 627,43	26 268,12	26 977,36	27 705,75	37140,24	-223 623,70
Okres	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	15	
Czynnik dyskontujący	0,8638	0,9070	0,9523	1	1,05	1,1025	1,1576	1,2155	2,0789	NPV
Wartość strumienia zdyskontowanego	-65 140,72	-41684,42	-79 490,25	-519277,62	24 407,08	23 825,96	23 304,06	22 793,59	17865,09	-391 194,35

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 8. Korzyści społeczne z dostępu do Internetu, poprawy warunków kształcenia i pracy

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2025
Wartość korzyści społecznych z dostępu do usługi internetowej (studenci dzienni)	13 497,45	13 783,01	14 059,96	14 373,96	14 691,94	18 755,81
Wartość korzyści społecznych z dostępu do usługi internetowej (studenci zaoczni)	10 182,03	10 397,44	10 606,37	10 843,24	11 083,11	14 148,76
Wartość korzyści społecznych z dostępu do usługi internetowej (studenci razem)	23 679,48	24 180,45	24 666,33	25 217,20	25 775,04	32 904,57
Korzyść społeczna wynikająca z poprawy warunków kształcenia	7 363,31	7 519,09	7 670,18	7 841,48	8 014,95	10 231,92
Korzyść społeczna wynikająca z poprawy warunków pracy	630,00	646,38	662,54	680,43	698,80	936,76

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 9. Analiza ekonomiczna

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2025
Finansowe przepływy pieniężne	0	0	0	25 578,00	25 627,43	26 268,11	26 977,35	27 705,74	37 140,24
Wartość nakładów wyrażona w cenach rozrachunkowych	-56 271,00	-37 809,00	-75705,00	-544 855,62					
Korekty o efekty zewnętrzne, np.:				31 672,79	32 345,92	32 999,05	33 739,11	34 488,79	44 073,25
– dostęp do Internetu				23 679,48	24 180,45	24 666,33	25 217,20	25 775,04	32 904,57
– poprawa warunków nauczania				7 363,31	7 519,09	7 670,18	7 841,48	8 014,95	10 231,92
– poprawa warunków pracy				630,00	646,38	662,54	680,43	698,80	936,76
Ekonomiczne przepływy pieniężne	-56271,00	-37809,00	-75 705,00	-487 604,83	57 973,35	59 267,16	60 716,46	62 194,53	81 213,48
Ekonomiczne przepływy pieniężne zdyskontowane	-65 513,66	-41 843,37	-79 641,66	-487604,83	55 107,75	53 552,86	52 150,59	50 779,60	37 965,76
ENPV (%)	15 362,41								

Źródło: opracowanie własne.

Z przedstawionych wyliczeń wynika, że projekt inwestycyjny bez dofinansowania jest niedochodowy, o $NPV = -391\,194,35$. Jednostka występuje o dofinansowanie w wysokości 75% poniesionych nakładów, tj. 535 980,46; po uwzględnieniu dofinansowania z środków RPO WO projekt będzie można rozpatrywać jako korzystny, o $NPV = 144\,786,11$.

Projekt także należy rozpatrywać jako korzystny, uwzględniając jego wpływ na region (otoczenie). W dalszej części opracowania przyjęto założenie, iż projekt będzie korzystnie wpływał na region i społeczeństwo, gdyż poprawi dostęp społeczeństwa do Internetu, warunki szkolenia i pracy. W części tej przyjęto założenie, że w wyniku lepszej jakości obrazu (z lepszej jakości rzutników) oraz z przebywania w komfortowych (klimatyzowanych) pomieszczeniach przyczyni się do zmniejszenia liczby wizyt lekarskich i ta poprawa będzie dotyczyć 2% ogólnej liczby studentów i 100% pracowników rocznie (pracownicy dziekanatów i pracownicy naukowo-dydaktyczni prowadzący zajęcia z informatyki).

Razem korzyść społeczna z dostępu do usługi internetowej w całym okresie obliczeniowym wynosi 448 371,82 zł, korzyści wynikające z poprawy warunków kształcenia wyceniono na kwotę 139 424,62, a z poprawy warunków pracy – na 12 369,39.

Podsumowując analizę finansową i ekonomiczną, należy zauważyć, iż projekt nie jest dochodowy, gdy oceniamy go z punktu widzenia analizy finansowej – ujemne NPV, natomiast uwzględniane w analizie ekonomicznej korzyści, jakie z niego wynikają dla społeczeństwa i regionu, powodują, że z tego punktu widzenia projekt można rozpatrywać jako korzystny: ENPV wynosi 15 362,41, a po uwzględnieniu dofinansowania w wysokości 75% $ENPV = 551\,342,87$, co zdecydowanie przemawia za jego realizacją.

Część II analizy finansowej i ekonomicznej projektu uwzględniającej prognozę demograficzną (po uwzględnieniu zmian w strukturze wiekowej ludności)

Z przedstawionych wyliczeń wynika, że projekt inwestycyjny bez dofinansowania jest niedochodowy, o $NPV = -398\,936,25$. Jednostka występuje o dofinansowanie w wysokości 75% poniesionych nakładów, tj. 535 980,46; po uwzględnieniu dofinansowania ze środków RPO WO projekt będzie można rozpatrywać jako korzystny, o $NPV = 137\,044,21$.

Projekt także należy rozpatrywać jako korzystny uwzględniając jego wpływ na region (otoczenie). W dalszej części opracowania przyjęto założenie, iż projekt będzie korzystnie wpływał na region i społeczeństwo, gdyż poprawi dostęp społeczeństwa do Internetu, poprawi warunki szkolenia i pracy.

Tabela 10. Rachunek zysków i strat projektu UE

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2025
Przychody netto ze sprzedaży i zrównane z nimi						0,00
Koszty działalności operacyjnej	301 335,37	192 412,26	-26 167,85	-26 585,02	-27 296,87	-34 513,98
Amortyzacja	32 6913,37	217 942,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Zużycie materiałów i energii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Usługi obce	-24 978,00	-25 529,98	-26 167,85	-26 585,02	-27 296,87	-34 513,97
Podatki i opłaty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wynagrodzenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
Wartość sprzedanych towarów i materiałów	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zysk ze sprzedaży	-301 335,37	-192 412,26	26 167,85	26 585,02	27 296,87	34 513,98
Zysk netto	-301 335,37	-192 412,26	26 167,85	26 585,02	27 296,87	34 513,98

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 11. Obliczenie wartości bieżącej terazniejszej netto (NPV) dla projektu (dla wartości pieniądza w czasie 5%) bez dofinansowania

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Razem
Wartość strumienia (niezdyskontowanego)	-56 271,00	-37 809,00	-75 705,00	-519 277,62	25 529,98	26 167,85	26 585,02	27 296,87	34 513,98	-236 513,26
Okres	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	15	
Czynnik dyskontujący	0,8638	0,9070	0,9523	1	1,05	1,1025	1,1576	1,2155	2,0789	NPV
Wartość strumienia zdyskontowanego	-65 140,72	-41 684,42	-79 490,25	-519 277,62	24 314,27	23 735,01	22 965,14	22 457,21	16 601,81	-398 936,25

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 12. Korzyści społeczne z dostępu do Internetu, poprawy warunków kształcenia i pracy

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2025
Wartość korzyści społecznych z dostępu do usługi internetowej (studenci dzienni)	13 497,45	13 795,73	14 086,64	14 256,59	14 425,44	13 488,51
Wartość korzyści społecznych z dostępu do usługi internetowej (studenci zaoczni)	10 182,03	10 407,04	10 626,50	10 754,70	10 882,08	10 175,28
Wartość korzyści społecznych z dostępu do usługi internetowej (studenci razem)	23 679,48	24 202,76	24 713,14	25 011,29	25 307,52	23 663,79
Korzyść społeczna wynikająca z poprawy warunków kształcenia	7 363,31	7 526,03	7 684,74	7 777,45	7 869,57	7 358,43
Korzyść społeczna wynikająca z poprawy warunków pracy	630,00	646,38	662,54	680,43	698,80	936,76

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 13. Analiza ekonomiczna

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2025
Finansowe przepływy pieniężne	0	0	0	25 578,00	25 529,98	26 167,85	26 585,02	27 296,87	34 513,98
Wartość nakładów wyrażona w cenach rozrachunkowych	-56 271,00	-37 809,00	-75 705,00	-544 855,62					
Korekty o efekty zewnętrzne, np.:				31 672,79	32 375,18	33 060,42	33 469,17	33 875,89	31 958,98
– dostęp do Internetu				23 679,48	24 202,76	24 713,14	25 011,29	25 307,52	23 663,79
– poprawa warunków nauczania				7 363,31	7 526,03	7 684,74	7 777,45	7 869,57	7 358,43
– poprawa warunków pracy				630,00	646,38	662,54	680,43	698,80	936,76
Ekonomiczne przepływy pieniężne	-56 271,00	-37 809,00	-75 705,00	-487 604,83	57 905,16	59 228,27	60 054,19	61 172,76	66 472,96
Ekonomiczne przepływy pieniężne zdyskontowane	-65 513,66	-41 843,37	-79 641,66	-487 604,83	55 042,93	53 517,72	51 581,75	49 945,36	31 074,84
ENPV (%)									-25 723,02

Źródło: opracowanie własne.

Razem korzyść społeczna z dostępu do usługi internetowej w całym okresie obliczeniowym wynosi 402 208,60 zł, korzyści wynikające z poprawy warunków kształcenia wyceniono na kwotę 125069,81, a z poprawy warunków pracy – na 12369,39.

Podsumowując analizę finansową i ekonomiczną projektu, należy zauważyć, że nie jest on dochodowy, jeśli oceniamy go z punktu widzenia analizy finansowej (ujemne NPV). Niestety, nawet po uwzględnieniu korzyści, jakie z niego wynikają dla społeczeństwa czy regionu, projekt należy rozpatrywać jako niekorzystny (ENPV wynosi $-25723,02$), a dopiero dofinansowanie w wysokości 75% ENPV = 510257,44 sprawi, że możemy go uznać za korzystny.

7. Zakończenie i wnioski

Dostosowanie kształcenia i doksztalcenia do zmian zachodzących w gospodarce i społeczeństwie oraz zapewnienie wysokiej jakości procesu dydaktycznego wymaga wspierania rozwoju kadry naukowej, co wiąże się z ponoszeniem znaczących nakładów finansowych, związanych m.in. z wyposażeniem, modernizacją bazy dydaktycznej szkół i uczelni. Nakłady te pochodzą z różnych źródeł, w tym ze środków unijnych, np. Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego. Aby móc z nich skorzystać, beneficjent musi złożyć wniosek i dołączyć do niego załączniki, w tym Studium Wykonalności Inwestycji (SWI); integralną jego częścią jest analiza finansowa i ekonomiczna projektu, z której musi wynikać, czy przedsięwzięcie inwestycyjne jest rentowne, czy nie oraz czy daje wymierne efekty dla społeczności lokalnej.

Podsumowując wyniki z badań literaturowych oraz analizy finansowej i ekonomicznej projektu, należy zauważyć, iż:

- według danych GUS (2008), prognozy demograficzne na najbliższe 30 lat przewidują utrzymywanie się ujemnego przyrostu naturalnego w województwie opolskim, co w konsekwencji doprowadzi do tego, że w 2030 r. będzie ono zamieszkiwane przez 866,5 tys. osób;
- uwzględniając prognozy GUS, w województwie opolskim wystąpi negatywny scenariusz demograficzny, co wpłynie bezpośrednio na sytuację placówek oświatowych i uczelni wyższych;
- ziszczenie się negatywnego scenariusza demograficznego (kurczenie się „podstawy” i „środka” piramidy ludności) przyczyni się do ograniczenia popytu na usługi oświatowe i szkolnictwa wyższego;
- z analizy finansowej i ekonomicznej projektu, uwzględniającej prognozę demograficzną (bez uwzględnienia zmian w strukturze wiekowej ludności), wynika, iż projekt nie jest dochodowy z punktu widzenia analizy finansowej (ujemne NPV), natomiast korzyści, jakie z niego wynikają dla społeczeństwa i regionu, uwzględniane w analizie ekonomicznej, powodują, że można go rozpatrywać jako korzystny: ENPV wynosi 15 362,41, a po uwzględnieniu dofinansowania

- w wysokości 75% ENPV = 551 342,87, co zdecydowanie przemawia za realizacją tego projektu;
- z analizy finansowej i ekonomicznej projektu, uwzględniającej prognozę demograficzną i zmiany w strukturze wiekowej ludności), wynika, iż z punktu widzenia analizy finansowej projekt nie jest dochodowy (ujemne NPV). Również analiza ekonomiczna potwierdza jego negatywną ocenę (ENPV wynosi –25723,02) i dopiero dofinansowanie zapewnia jego rentowność.

Literatura

- Diagnoza sytuacji społeczno-gospodarczej województwa opolskiego*, Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego, Opole, styczeń 2012.
- Heffner K., *Raport regionalny. Województwo opolskie*, ekspertyza wykonana na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego, Opole 2011.
- Jończy R. (red.), D. Rokita, *Migracje zagraniczne i zatrudnienie na obszarach wiejskich województwa opolskiego w kontekście światowego spowolnienia gospodarczego. Stan i tendencje. Raport z badań*, Opole 2009.
- Polska 2030. Wyzwania rozwojowe*, red. M. Boni, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Zespół Doradców Strategicznych Prezesa Rady Ministrów, Warszawa, lipiec 2009.

Źródła internetowe

- www.gus.gov.pl.
www.stat.gov.pl.

INFLUENCE OF DEMOGRAPHIC FACTORS ON INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT TASKS FOR UNIVERSITIES IT DEPARTMENTS (FUNCTIONING IN OPOLE VOIVODESHIP)

Summary: The purpose of this article is to present demographic situation of Opole Voivodeship, forecasts and demographic scenario and their impact on the financial, economic investment, innovative project of the university. The presented research shows that in Opole Voivodeship there will be a negative demographic scenario, which will contribute to a reduction in demand for education services, higher education and it will directly affect the situation of educational institutions at various levels and universities. Unfortunately present and future demographic situation of population in Opole Voivodeship presented in the forecast and the demographic scenario can be a significant factor in the negative assessment of long-term investment projects, including innovative educational institutions and universities.

Keywords: university, demographics, financial and economic analysis.