

**Karol Korczak, Konrad Szymański**

Uniwersytet Łódzki  
e-mails: karolk@uni.lodz.pl; konrad@uni.lodz.pl

---

**SPERSONALIZOWANE ŚCIEŻKI KSZTAŁCENIA –  
PROPOZYCJA UELASTYCZNIENIA  
PROGRAMU STUDIÓW**

---

**PERSONALISED LEARNING PATHWAYS –  
PROPOSAL OF MORE FLEXIBLE STUDY PROGRAM**

---

DOI: 10.15611/ie.2015.4.02

JEL Classification: A2, A22

**Streszczenie:** W artykule dokonano analizy koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia (SSK) dedykowanej tym kierunkom, których programy studiów składają się w znacznej części z treści z zakresu informatyki ekonomicznej. Koncepcja ta stanowi propozycję uelastyczenia programu studiów przede wszystkim przez rezygnację ze specjalności i znaczące zwiększenie puli przedmiotów do wyboru. Podstawę wnioskowania stanowiły wyniki reprezentatywnego badania ankietowego przeprowadzonego wśród 108 studentów kierunku informatyka (I stopień) na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego. Studenci podczas wypełniania ankiety odnosili się do wybranych elementów koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia, a także wskazywali potencjalne korzyści i wyzwania, które mogą się wiązać z tą koncepcją.

**Słowa kluczowe:** ścieżka kształcenia, program studiów, informatyka ekonomiczna.

**Summary:** In the article, the authors analyse the concept of personalised learning pathways (SSK) dedicated to the fields of studies which make up a large part of the contents of Business Informatics. This concept proposes a more flexible study program primarily through the resignation from the specialties and the significant increase in the pool of subjects to choose from. The basis of conclusions were the results of a representative survey conducted among 108 students of Computer Science (Bachelor's Studies) at the Faculty of Economics and Sociology, University of Lodz. Students completing the questionnaire referred to the selected elements of the concept of SSK, and also pointed to the potencial benefits and challenges that may be associated with this concept.

**Keywords:** learning pathways, study program, business informatics.

## 1. Wstęp

Odpowiednie wykorzystanie potencjału, jaki dają nowoczesne rozwiązania z zakresu IT (*Information Technology*), to aktualnie jeden z kluczowych czynników rozwoju działalności zarówno handlowej, jak i usługowej. Nie powinno zatem dziwić duże zapotrzebowanie na absolwentów, którzy mają interdyscyplinarną wiedzę, umiejętności i kompetencje, pozwalające szybko odnaleźć się na dynamicznie zmieniającym się rynku IT. W ostatnim czasie pracodawcy z branży IT w regionie łódzkim coraz częściej wysuwają postulaty, aby uczelnie kształcące studentów w zakresie informatyki (także ekonomicznej) częściej dostosowywały programy studiów<sup>1</sup> do ich aktualnych potrzeb. W tym przypadku jako podstawę dyskusji potraktować należy efekty kształcenia, które stanowią punkt wyjścia do opracowania sylwetki absolwenta, a także tworzenia programów studiów<sup>2</sup>. Uczelnie, w celu zaspokojenia rosnącego i jednocześnie silnie zróżnicowanego zapotrzebowania na specjalistów z obszaru informatyki ekonomicznej, coraz większą uwagę przywiązują do indywidualizacji kształcenia studenta. Przykładem kierunku zapewniającego indywidualne podejście do kształcenia (m.in. przez dużą liczbę przedmiotów do indywidualnego wyboru) może być kierunek informatyka w biznesie, uruchomiony przez Instytut Informatyki Ekonomicznej Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu<sup>3</sup>. Kolejne ciekawe rozwiązanie, polegające na wyborze indywidualnych ścieżek studiów II stopnia, zaproponowane zostało przez Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu<sup>4</sup>. Innym podejściem, które, zdaniem autorów, może znaleźć zastosowanie w indywidualnym, interdyscyplinarnym kształceniu studenta, jest koncepcja spersonalizowanych ścieżek kształcenia (SSK). Stanowi ona specyficzną propozycję uelastyczenia programu studiów, polegającą przede wszystkim na rezygnacji ze specjalności i znaczącym zwiększeniu puli przedmiotów do wyboru. Celem niniejszego artykułu jest analiza tej koncepcji, bazująca w głównej mierze na wynikach badania ankietowego przeprowadzonego wśród studentów kierunku informatyka (I stopień) na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego.

<sup>1</sup> Warto nadmienić, że w literaturze przedmiotu oraz powszechnym użyciu program studiów bywa często utożsamiany z programem kształcenia. Niemniej jednak zgodnie z aktualnie obowiązującymi regulacjami prawnymi „program kształcenia dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia obejmuje opis zakładanych efektów kształcenia oraz program studiów, stanowiący opis procesu kształcenia prowadzącego do uzyskania tych efektów” [Rozporządzenie MNiSW z 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia...]. Zatem „pojęcie program studiów odpowiada w znacznym stopniu występującemu w dotychczas obowiązujących regulacjach określeniu »plany studiów i programy nauczania« (plany studiów i programy nauczania były przedmiotem uchwały rad wydziałów). Różnica związana jest przede wszystkim z wyeksponowaniem efektów kształcenia jako podstawowego elementu opisującego każdy moduł kształcenia występujący w planie studiów” [Kraśniewski 2011, s. 20].

<sup>2</sup> Wynika to z wprowadzonych w polskim szkolnictwie wyższym Krajowych Ram Kwalifikacji (KRK). Więcej na ten temat m.in. w: [Chmielecka (red.) 2010; Kraśniewski 2006; 2011]. Z kolei kontekst informatyki ekonomicznej uwzględniono w: [Jelonek, Łukasik-Makowska 2014].

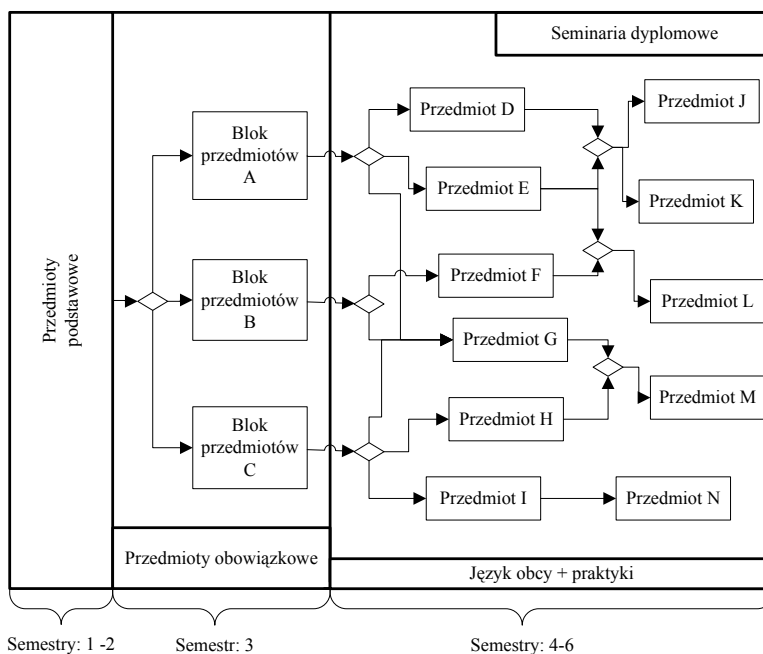
<sup>3</sup> Więcej na ten temat pod adresem <http://ib.ue.wroc.pl> (30.03.2016).

<sup>4</sup> Więcej na ten temat pod adresem <http://ue.poznan.pl/pl/uniwersytet,c13/wydzialy,c18/wydzial-informatyki-i-gospodarki-elektronicznej,c22/sciezki-studiow,c2483> (30.03.2016).

Treść artykułu podzielona została na kilka części. W punkcie drugim przedstawione zostały założenia koncepcji SSK. Trzeci punkt poświęcono charakterystyce badania ankietowego. W punktach czwartym oraz piątym dokonano prezentacji wybranych wyników badania ankietowego. Natomiast punkt szósty zawiera krótką dygresję na temat możliwości zastosowania koncepcji SSK na II stopniu kierunku informatyka. W ostatnim punkcie dokonano krótkiego podsumowania i wskazano kierunek kolejnych planowanych przez autorów badań w tym obszarze.

## 2. Założenia koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia

Dynamiczny rozwój informatyki, zmieniające się preferencje pracodawców oraz studentów coraz częściej wpływają na zmianę postrzegania procesu kształcenia na kierunkach informatycznych. Przedstawiona w artykule koncepcja spersonalizowanych ścieżek kształcenia z jednej strony daje możliwość elastycznego dostosowywania programu kształcenia do oczekiwań pracodawców, z drugiej strony zwiększa zaangażowanie studenta w wybór przedmiotów i dostosowanie ścieżek kształcenia do indywidualnych potrzeb oraz zainteresowań. Na rysunku 1 przedstawiono schemat koncepcji SSK dla studiów I stopnia.



Rys. 1. Koncepcja spersonalizowanych ścieżek kształcenia dla studiów I stopnia

Źródło: [Korczyk, Szymański 2014, s. 344].

W koncepcji SSK założono, że studenci, począwszy od trzeciego semestru, mogliby dokonywać wyboru większości przedmiotów, na które chcieliby uczęszczać. Należy przy tym podkreślić, że koncepcja ta daje studentom sporo swobody, ale w granicach ustalonych przez jednostki opiekujące się kierunkiem. Dokonywane przez studentów wybory podlegać będą ograniczeniom merytorycznym. Dotyczy to także współpracy z potencjalnymi pracodawcami, którzy na ogół kładą nacisk na konkretne, specyficzne, potrzebne w danym momencie treści kształcenia, oddalając się jednocześnie od solidnych podstaw, jakie dają studentom aktualnie obowiązujące programy studiów. Przed wszystkim należy zaproponować studentom takie ścieżki przedmiotów, których ukończenie pozwoli im zdobyć odpowiednią wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne<sup>5</sup>.

Każdy przedmiot do wyboru będzie miał listę tzw. poprzedników, czyli wybranych przedmiotów występujących w poprzednim semestrze, które wchodzi w skład obranej ścieżki kształcenia. Ich zaliczenie stanowić będzie warunek wstępny przystąpienia do wybranego przedmiotu. Z drugiej strony wybierany przedmiot (z pominięciem przedmiotów na ostatnim – szóstym – semestrze) powinien mieć listę potencjalnych następnych przedmiotów – tzw. następników, spośród których student będzie mógł wybierać zajęcia na kolejny semestr. Takie podejście pozwoli studentom na indywidualne modelowanie ścieżek kształcenia i jednocześnie na osiągnięcie odpowiednich efektów kształcenia oraz zdobycie odpowiedniej liczby punktów ECTS.

<b>Przedmiot</b>	
<b>Poprzedniki</b>	<b>Następniki</b>
Efekty kształcenia	
Treści kształcenia	
Kontrola efektów kształcenia	
Aktualna literatura	

**Rys. 2.** Poprzedniki oraz następniki jako element karty przedmiotu

Źródło: [Korczak, Szymański 2014, s. 345].

<sup>5</sup> Więcej na temat profesjonalnych kwalifikacji informatycznych np. w: [Szyjewski (red.) 2015].

Realizacja koncepcji SSK pozwoli doraźnie i szybko zareagować na propozycje praktyków, którzy coraz częściej zgłaszają gotowość nie tylko do współtworzenia programów studiów, ale także do współprowadzenia wybranych zajęć. Z doświadczeń autorów wynika, że takie propozycje charakteryzuje duża rotacja. Można stwierdzić, że równie często się one zarówno pojawiają, jak i znikają. Niestety, ze względu na trudności z merytorycznym wkomponowaniem takich przedmiotów w specjalności pomysły współpracy z firmami bywają zaniechane. Wymiana pojedynczego przedmiotu czy też jego modyfikacja jest zdecydowanie łatwiejsza i szybsza w ramach dużej puli przedmiotów do wyboru. Koncepcja SSK zatem stanowi jednocześnie odpowiedź na postulaty dotyczące zwiększenia kooperacji uczelni ze środowiskiem biznesowym. Ponadto w ramach SSK istniałaby możliwość powiązania ze sobą przedmiotów, które aktualnie są odizolowane od siebie w ramach różnych specjalności (np. ukierunkowanych *stricte* na bazy danych lub programowanie). Taka elastyczna oferta umożliwi studentom, coraz częściej dzielącym studia z pracą zawodową, dokonywanie wyboru przedmiotów w zależności od coraz lepiej definiowanych potrzeb.

Z szacunków autorów wynika, że w ramach koncepcji SSK na studiach I stopnia przedmioty do wyboru stanowiłyby ok. 55% puli wszystkich godzin<sup>6</sup>. W aktualnie obowiązującym programie studiów stanowią one (łącznie ze specjalnościami) ok. 22% puli wszystkich godzin.

W celu zgromadzenia opinii na temat koncepcji SSK, a zwłaszcza szans i zagrożeń z nią związanych, przeprowadzone zostało badanie ankietowe wśród docelowej grupy studentów. Szczegóły na temat badania oraz uzyskanych wyników zaprezentowano w kolejnych punktach.

### 3. Charakterystyka badania ankietowego

Badanie ankietowe pt. „Koncepcja spersonalizowanych ścieżek kształcenia” przeprowadzono wśród studentów kierunku informatyka (I stopień<sup>7</sup>) na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego. Należy przy tym podkreślić, że kierunek ten, zgodnie z profilem wydziału, stworzony został, by połączyć umiejętności informatyczne z wiedzą ekonomiczną. Elektroniczny kwestionariusz ankie-

---

<sup>6</sup> Zbliżoną propozycję liczby godzin do wyboru odnaleźć można także w koncepcji wzorcowego programu studiów licencjackich kierunku informatyka ekonomiczna [Korcza, Abramowicz, Gołuchowski, Kobylński, Owoc 2014, s. 323]. Należy przy tym podkreślić, że koncepcja SSK w swoim zamysle nie stoi w sprzeczności z potrzebą zdefiniowania wzorcowego programu studiów licencjackich kierunku informatyka ekonomiczna – jest raczej propozycją specyficznej formy realizacji procesu kształcenia w ramach tego kierunku.

<sup>7</sup> W roku akademickim 2014/2015 na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego II stopień kierunku informatyka uruchomiono po raz pierwszy. Z tego powodu przeprowadzenie ankiety na II stopniu zaplanowano na kolejny rok akademicki, kiedy pojawi się możliwość uzyskania wypełnionych ankiet od studentów zarówno pierwszego, jak i drugiego roku studiów.

ty dostępny był w maju 2015 roku w autorskim serwisie ankietowym (pod adresem: [www.kiesurveys.uni.lodz.pl/?id=13](http://www.kiesurveys.uni.lodz.pl/?id=13)). Okres ten, zapowiadający zbliżającą się letnią sesję egzaminacyjną, wybrano ze względu na obserwowaną corocznie przez wykładowców wzmożoną aktywność studentów. Wykorzystanie własnego narzędzia internetowego pozwoliło autorom tak skonstruować ankietę, aby w bazie wyników zapisywane były tylko poprawne jej wypełnienia.

Kwestionariusz ankiety, gwarantujący wypełniającym anonimowość, składał się z 16 pytań. Znajdowały się wśród nich pytania ogólne (w tym metryczka) i szczegółowe, których celem było zebranie opinii na temat poszczególnych założeń koncepcji SSK. Ponadto studenci podczas wypełniania jednego z pytań podsumowujących ankietę poproszeni zostali o wskazanie formy kształcenia, na którą zdecydowaliby się, gdyby mieli możliwość dokonania wyboru. Należy także dodać, że przed przystąpieniem do wypełniania ankiety przez poszczególne grupy studentów autorzy przedstawiali schemat koncepcji SSK (rys. 1) i wyjaśniali, na czym dokładnie ona polega. Omówiono zarówno potencjalne silne, jak i słabe strony tej koncepcji.

Ostatecznie w badaniu wzięło udział 108 osób, co stanowiło 80,6% ogólnej liczby studentów (134 osoby) kierunku informatyka (I stopień). Tabela 1 zawiera szczegółowe zestawienia populacji kierunku informatyka oraz osób, które zdecydowały się na wypełnienie ankiety.

**Tabela 1.** Porównywane zbiorowości ze względu na płeć oraz rok studiów

	Populacja				Osoby, które wypełniły ankietę			
	rok studiów				rok studiów			
Płeć	1 rok	2 rok	3 rok	suma	1 rok	2 rok	3 rok	suma
Kobieta	6	5	9	20	5	5	7	17
Mężczyzna	31	30	53	114	26	20	45	91
Suma	37	35	62	134	31	25	52	108

Źródło: opracowanie własne.

Sto ankietowanych osób w momencie przeprowadzania badania studiowało jeden kierunek, pozostałych osiem osób studiowało na dwóch kierunkach. Przybliżona średnia ocen ankietowanych studentów w semestrze zimowym roku akademickiego 2014/2015 (poprzedzającym semestr, w którym przeprowadzono badanie ankietowe) kształtowała się następująco: poniżej 3,0 (0 osób), 3,0 (4 osoby), 3,5 (40 osób), 4,0 (52 osoby), 4,5 (11 osób), 5,0 (1 osoba). Ponadto 62 ankietowane osoby miały doświadczenie zawodowe (w tym 21 osób aktywnych zawodowo w momencie przeprowadzania badania ankietowego).

W celu weryfikacji reprezentatywności uzyskanych wypełnień wyznaczono kilka wskaźników podobieństwa struktur (zob. np. [Ostasiewicz, Rusnak, Siedlecka 2006]). W tabeli 2 zaprezentowano te spośród nich, które za podstawę porównań biorą płeć respondentów. W tym przypadku uwzględniono podział na poszczególne

**Tabela 2.** Reprezentatywność wypełnień ze względu na płeć respondentów

Rok studiów	Płeć	Wskaźnik struktury kierunku informatyka	Wskaźnik struktury osób, które wypełniły ankietę	Minimum wskaźnika struktury
1	K	0,162162	0,16129	0,16129
	M	0,837838	0,83871	0,837838
	wartość wskaźnika podobieństwa struktur			99,91%
2	K	0,142857	0,2	0,142857
	M	0,857143	0,8	0,8
	wartość wskaźnika podobieństwa struktur			94,29%
3	K	0,145161	0,134615	0,134615
	M	0,854839	0,865385	0,854839
	wartość wskaźnika podobieństwa struktur			98,95%
I stopień	K	0,149254	0,157407	0,149254
	M	0,850746	0,842593	0,842593
	wartość wskaźnika podobieństwa struktur			99,18%

Źródło: opracowanie własne.

lata studiów, a na końcu wyznaczono jeden wskaźnik dla całego I stopnia kierunku informatyka.

Ponadto wyznaczony został również wskaźnik podobieństwa struktur, uwzględniający zróżnicowanie respondentów ze względu na rok studiów. Uzyskane wyniki prezentuje tab. 3.

**Tabela 3.** Reprezentatywność wypełnień ze względu na rok studiów respondentów

Rok studiów	Wskaźnik struktury kierunku informatyka	Wskaźnik struktury osób, które wypełniły ankietę	Minimum wskaźnika struktury
1	0,276119	0,287037	0,276119
2	0,261194	0,231481	0,231481
3	0,462687	0,481481	0,462687
Wartość wskaźnika podobieństwa struktur			97,03%

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać, wszystkie wyznaczone wskaźniki mają bardzo wysoką wartość, co w przypadku analizowanych cech oznacza duże podobieństwo między porównywanymi zbiorowościami. W związku z tym przyjęto, że uzyskane wypełnienia są reprezentatywne dla wszystkich studentów kierunku informatyka (I stopień).

#### 4. Koncepcja spersonalizowanych ścieżek kształcenia w opinii studentów kierunku informatyka

W koncepcji SSK z jednej strony można upatrywać różnych korzyści, z drugiej strony mogą się z nią wiązać także różne wyzwania. W tabelach 4-5 zestawiono odpowiedzi na ten temat uzyskane od studentów biorących udział w badaniu (warto dodać, że studenci mogli w obu przypadkach zaznaczać więcej niż jedną odpowiedź).

**Tabela 4.** Potencjalne korzyści spersonalizowanych ścieżek kształcenia

Potencjalne korzyści	Liczba wskazań	Procent wskazań
Stworzenie bardziej elastycznej oferty kształcenia dostosowanej do zmian na rynku IT	85	23,88
Zwiększenie zaangażowania studentów w naukę przedmiotów, które sami wybierają według swoich zainteresowań	85	23,88
Podniesienie poziomu kształcenia przez ciągłą rywalizację o miejsca na wybieranych przedmiotach	19	5,34
Zachęcenie do współpracy i współprowadzenia zajęć przez partnerów biznesowych	44	12,36
Zwiększenie motywacji nauczycieli akademickich, którzy proponując ciągle udoskonalane zajęcia, dbają o wypełnienie pensum	32	8,99
Rozszerzenie koncepcji na cały wydział/uczelnię tak, aby student mógł wybierać interesujące go zajęcia na innych kierunkach	40	11,24
Łatwiejsza modyfikacja siatek w porównaniu z zajęciami występującymi w ramach modułów czy też specjalności (ograniczenia dotyczące liczby godzin oraz formy zajęć)	51	14,33
Inne korzyści	0	0
Łącznie	356	100

Źródło: opracowanie własne.

Studenci wskazali łącznie 356 potencjalnych korzyści koncepcji SSK, co oznacza, że jedna osoba wskazała przeciętnie 3,3 korzyści. Ich zdaniem największy potencjał wiąże się w tym przypadku przede wszystkim ze stworzeniem bardziej elastycznej oferty kształcenia, dostosowanej do zmian na rynku IT, oraz ze zwiększeniem zaangażowania studentów w naukę przedmiotów, które sami wybierają według swoich zainteresowań. Kontrastuje to wyraźnie z odpowiedzią, która uzyskała najsłabszy wynik, tj. podniesieniem poziomu kształcenia przez ciągłą rywalizację o miejsca na wybieranych przedmiotach. Podsumowując, można to ująć następująco: elastyczna oferta – zdecydowanie tak, rywalizacja o przedmioty – niekoniecznie. Warto także dodać, że tylko jedna ankietowana osoba nie wskazała żadnej potencjalnej korzyści tej koncepcji.

Studenci wskazali łącznie 307 wyzwań dla koncepcji SSK, co oznacza, że jedna osoba wskazała przeciętnie 2,9 wyzwań. Szczególną uwagę w tym przypadku zwró-



cono na problem zbyt małej liczby chętnych na wybrane zajęcia, a także – w dalszej kolejności – na wybieranie przez studentów zajęć najłatwiejszych do zaliczenia oraz pokrywanie się kilku jednocześnie realizowanych ścieżek kształcenia. Pierwsze dwa wyzwania są dobrze znane także w aktualnie obowiązujących formach kształcenia. Natomiast jako nowe, bardziej skomplikowane, a zarazem niezwykle istotne wątki w dyskusji nad SSK, należy potraktować wyzwania dotyczące pokrywania się ścieżek kształcenia oraz zapewnienia ich nieprzerwalności. Warto także dodać, że dwie ankietowane osoby nie wskazały żadnego potencjalnego zagrożenia tej koncepcji.

Kluczowe pytanie zamieszczone w ankiecie wymagało wskazania formy kształcenia, na którą zdecydowaliby się studenci, gdyby mieli możliwość dokonywania wyboru. Okazało się, że wśród uzyskanych odpowiedzi dominowała koncepcja SSK (78,70%, 85/108). Trudności z odpowiedzią na to pytanie miało 19 osób (17,59%). Natomiast najmniej wskazań odnotowano w odniesieniu do dotychczasowej formy kształcenia opartej na specjalizacjach (3,70%, 4/108). Szczegółowe zestawienie odpowiedzi na to pytanie, uwzględniające podział ze względu na rok studiów, przedstawiono w tab. 6.

**Tabela 6.** Forma kształcenia preferowana przez ankietowanych studentów

Rok studiów (I stopień)	Preferowana forma kształcenia			Razem
	tradycyjna	spersonalizowana	trudno powiedzieć	
1	2 (6,45%)	24 (77,42%)	5 (16,13%)	31 (100%)
2	0 (0,00%)	20 (80,00%)	5 (20,00%)	25 (100%)
3	2 (3,85%)	41 (78,85%)	9 (17,31%)	52 (100%)

Źródło: opracowanie własne.

Co istotne, w przypadku koncepcji SSK bardzo podobny rozkład wskazań wystąpił dla każdego rocznika I stopnia kierunku informatyka. Oznacza to, że koncepcja ta spotkała się z zainteresowaniem nie tylko wśród osób, które aktualnie są w trakcie studiowania różnych specjalności, ale także wśród osób, które dopiero będą je studiować. Bardzo słaby wynik tradycyjnej formy kształcenia należy odebrać jako sygnał, że studenci kierunku informatyka oczekują zmian w dotychczas obowiązujących programach studiów.

## 5. Spersonalizowane ścieżki kształcenia na studiach I stopnia

W kwestionariuszu ankiety uwzględniono pytania dotyczące optymalnej liczby bloków zajęć (3 semestr), przedmiotów do wyboru (semestry 4-6), a także następników (kolejnych możliwych do wybrania przedmiotów) dla każdego przedmiotu. Wyniki te warto odnieść do aktualnie obowiązującego programu studiów kierunku informatyka, który aktualnie składa się z 1800 godzin zajęć (na każdy semestr przypada około 300 godzin zajęć).

W tabeli 7 przedstawiono propozycje bloków zajęć, które studenci mogliby wybierać w ramach trzeciego semestru studiów.

**Tabela 7.** Bloki zajęć preferowane przez ankietowanych studentów – I stopień (3 semestr)

Blok zajęć	Liczba wskazań	Procent wskazań
Bazy i hurtownie danych	38	15,64
Aplikacje internetowe	72	29,63
Narzędzia i systemy informatyczne w finansach	34	13,99
Modelowanie i analiza systemów informatycznych	32	13,17
Programowanie aplikacji biznesowych	54	22,22
Inne (głównie grafika komputerowa, ale także sieci informatyczne, systemy operacyjne czy też aplikacje mobilne)	13	5,35
Łącznie	243	100

Źródło: opracowanie własne.

Z tabeli 7 wynika, że przeciętna liczba bloków zajęć wskazanych przez jednego studenta wynosiła 2,25. Zakładając teoretycznie, że jeden blok składałby się z 90 godzin zajęć, można stwierdzić, że student wybierałby w sumie około 200 godzin zajęć. W ramach pozostałych 100 godzin zajęć zaplanowane zostałyby przedmioty obowiązkowe.

W aktualnym programie studiów semestry od czwartego do szóstego zawierają po 7-8 przedmiotów. Z kolei optymalna liczba przedmiotów w jednym semestrze, obliczona (jako wartość przeciętna) na podstawie udzielonych przez studentów odpowiedzi, wynosi w przybliżeniu 7. Oznacza to, że po uwzględnieniu w programie studiów trzydziestu godzin języka angielskiego (semestr 4) oraz trzydziestu godzin seminarium licencjackiego (semestry 5 i 6) student w każdym z tych semestrów wybierałby sześć (teoretycznie 45-godzinnych) przedmiotów. W ten sposób zaplanowanych zostałoby po 300 godzin zajęć na semestr. Można zatem przyjąć, że pod względem liczby godzin koncepcja SSK nie odbiegałaby od aktualnie obowiązującego programu studiów. Natomiast ważnym wyzwaniem będzie w tym przypadku zaplanowanie zajęć w taki sposób, aby realizacja spersonalizowanych ścieżek kształcenia nie wiązała się z większą niż dotychczas liczbą okienek między poszczególnymi zajęciami<sup>8</sup>.

Nie tworzyć iluzorycznego wyboru ścieżek kształcenia – to kluczowy warunek, który powinna spełniać koncepcja SSK. Iluzja taka ma miejsce na przykład wtedy, gdy studenci wybierają  $N$  zajęć z puli, która liczy  $N + 1$ , ewentualnie  $N + 2$ , przedmiotów. Uelastycznienie programu studiów wymaga zapewnienia studentom swobodnego wyboru przedmiotów. W tym kontekście warto wziąć pod uwagę także

<sup>8</sup> Więcej na temat wyzwań (organizacyjnych i finansowych) koncepcji SSK występujących po stronie jednostki opiekującej się kierunkiem w [Korczak, Szymański 2014, s. 346-347].

fakt, że przeciętna liczba następników dla każdego wybieranego przedmiotu, obliczona na podstawie wypełnień ankiety, powinna wynosić w przybliżeniu 4.

Dalsze wnioskowanie wymaga opracowania docelowego programu studiów. Będzie się to wiązało przede wszystkim z koniecznością zdefiniowania efektów kształcenia, przygotowaniem planu studiów, a następnie przeprowadzeniem symulacji weryfikujących najważniejsze założenia oraz wyzwania koncepcji SSK.

## 6. Spersonalizowane ścieżki kształcenia na studiach II stopnia

Jednym z kluczowych założeń Deklaracji bolońskiej z 1999 roku, zmierzającej do utworzenia Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego, było wprowadzenie dwustopniowego systemu studiów wyższych. W ramach zapoczątkowanego wówczas procesu bolońskiego umożliwiono studentom dokonywanie zmiany uczelni bądź kierunku po ukończeniu studiów I stopnia, zwiększając tym samym ich mobilność pionową. Jednocześnie podkreślano, że „rozpowszechnienie mobilności pionowej może w sposób naturalny (rynkowy) doprowadzić do zróżnicowania uczelni i zaistnienia w nich asymetrii między liczebnością studiów I oraz II stopnia” [Kardasz 2009, s. 26]. Dziś taka asymetria to zjawisko często spotykane, skutkujące często przyjmowaniem na studia II stopnia wszystkich kandydatów (niezależnie od profilu ukończonych studiów licencjackich oraz uzyskanych wyników w nauce) tylko po to, aby dany kierunek mógł w ogóle zostać uruchomiony. Taki sposób postępowania może z kolei prowadzić do zróżnicowania osób przyjmowanych na studia II stopnia pod względem poziomu wiedzy niezbędnej do efektywnego kontynuowania edukacji. Z kilkuletnich obserwacji autorów, prowadzących zajęcia na różnych kierunkach studiów II stopnia, wynika, że odsetek osób studiujących kierunki II stopnia o profilu innym niż ukończone przez nich studia I stopnia kształtuje się w granicach od 10 do 20%. Podobne dane na ten temat pochodzą także z innych krajowych uczelni (zob. np. [Zajac 2012, s. 81]). Zjawisko to ma szczególne znaczenie także dla kierunków o profilu informatycznym, na których nadrobienie zaległości wymaga od studenta nie tylko studiów literaturowych, ale także wykonania wielu (często bardzo skomplikowanych) prac o charakterze praktycznym. Na przykład konieczność szybkiego nadrobienia materiału przez naukę wybranego języka programowania dla osoby, która nigdy wcześniej nie miała z tym do czynienia, może skutecznie utrudniać studiowanie na II stopniu. Z doświadczeń autorów wynika, że nawet kilka nieprzygotowanych do specyfiki danego kierunku osób w grupie może stanowić poważne wyzwanie dla prowadzącego. Jednoczesne prowadzenie zajęć dla osób o bardzo wysokim oraz bardzo niskim poziomie wiedzy i umiejętności z określonej tematyki nie jest korzystne dla żadnej z wymienionych grup i często bywa przyczyną nieplanowanych opóźnień w realizacji zaplanowanych treści kształcenia. Co ciekawe, w tej kwestii punkt widzenia studentów, którzy wzięli udział w badaniu ankietowym, nie jest już tak jednoznaczny. Zdaniem 28% (30/108) ankietowanych wybór ścieżki na II stopniu powinien być uzależniony od tego, które ścieżki zostały ukończone przez

studenta na I stopniu. Kolejne 36% (38/108) respondentów wyraziło swój sprzeciw wobec zależnościom tego typu, a 36% (38/108) respondentów miało trudności z odpowiedzią na to pytanie.

Biorąc pod uwagę te spostrzeżenia, warto rozważyć możliwość zastosowania koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia na II stopniu kierunku informatyka. Uproszczone przełożenie tej koncepcji z I stopnia na stopień II zaprezentowano w tab. 8.

**Tabela 8.** Uproszczony schemat koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia dla studiów II stopnia

I stopień	Semestr	1	2	3	4	5	6
	zajęcia	podstawowe		bloki przedmiotów	do wyboru		
				↓	↓	↓	↓
II stopień	semestr			1	2	3	4
	zajęcia			bloki przedmiotów	do wyboru		

Źródło: opracowanie własne.

W proponowanym podejściu studenci II stopnia kierunku informatyka rozpoczynaliby studiowanie od semestru, w którym oprócz zajęć obowiązkowych znajdowałyby się bloki przedmiotów do wyboru.

**Tabela 9.** Bloki zajęć preferowane przez ankietowanych studentów – II stopień (1 semestr)

Blok zajęć	Liczba wskazań	Procent wskazań
Inżynieria oprogramowania	42	21,88
E-biznes	51	26,56
Zarządzanie IT w finansach	47	24,48
Projektowanie procesów biznesowych	35	18,23
Inne (przede wszystkim zaawansowane programowanie, ale także zaawansowane – grafika komputerowa, sieci informatyczne, systemy operacyjne czy też aplikacje mobilne)	17	8,85
Łącznie	192	100

Źródło: opracowanie własne.

Bloki te stanowiłyby punkt wyjścia do indywidualnie obieranych ścieżek kształcenia na kolejnych semestrach. Wydaje się, że dzięki temu możliwe byłoby dokonanie dywersyfikacji studentów nie tylko ze względu na ich zainteresowania informatyczne, ale także z względu na poziom ich wiedzy oraz umiejętności w tej dziedzinie<sup>9</sup>. Studenci, którzy wybierając na II stopniu informatykę, dokonali zmiany kierunku ukończonego na I stopniu, mogliby podczas całego pierwszego semestru nadrobić

<sup>9</sup> Jednocześnie pamiętając o tym, że efekty kształcenia są projektowane dla tzw. przeciętnego studenta.

zaległości, być może skorzystać z zajęć uzupełniających, a następnie, oceniając indywidualnie swoje możliwości rozwoju, dokonywać wyborów kolejnych przedmiotów w ramach SSK. Z drugiej strony, studenci lepiej przygotowani do kontynuowania studiów informatycznych mogliby od razu decydować się na bardziej zaawansowane zajęcia, podczas których prowadzący mógłby poświęcić cały swój czas na pogłębianie i rozszerzanie zagadnień, bez konieczności czasochłonnych powtórzeń materiału poznanego i opanowanego na studiach I stopnia. W tym kontekście należy przywiązać szczególną uwagę do formy planowanych zajęć, które mogą na przykład wymagać mniej lub więcej pracy własnej studenta.

Warto podkreślić, że z tym podejściem wiąże się także dosyć istotny dylemat. Dotyczy on ogólnie tego, czy ukończenie przez dwóch studentów odpowiednio łatwiejszej i trudniejszej ścieżki kształcenia zapewni w obu przypadkach osiągnięcie porównywalnych efektów kształcenia pozwalających na uzyskanie tego samego dyplomu. Jest to wątek znany od dawna w środowisku akademickim. Podobne wątpliwości pojawiają się także w przypadku specjalności na studiach I stopnia, które nierzadko różnią się poziomem trudności i nakładem pracy niezbędnym do ich ukończenia. Przy podejmowaniu wysiłków mających na celu uelastyczenie planów studiów należy zatem zadbać także o to, aby każda z obieranych przez studentów ścieżek kształcenia prowadziła do solidnego wykształcenia, osiągnięcia porównywalnych efektów kształcenia, a co za tym idzie – także i dyplomów.

## 7. Zakończenie

W koncepcji SSK dla I stopnia kierunku informatyka, podobnie zresztą jak dla II stopnia, upatrywać należy nie tylko korzyści, ale także, jak wskazano w artykule, zagrożeń i wyzwań wymagających skoordynowanych działań organizacyjnych. W związku z tym zagadnienie to powinno zostać poddane głębszej analizie oraz dyskusji. Do podejmowania przez autorów dalszych prac nad koncepcją SSK zachęca aż 94% respondentów, którzy wzięli udział w badaniu ankietowym.

Kolejny etap prac będzie obejmował opracowanie algorytmu, a następnie wykonanie narzędzia, które pozwoli na przeprowadzenie symulacji planowania oraz realizacji ścieżek kształcenia według koncepcji SSK. Na tej podstawie możliwe będzie m.in. zbadanie wrażliwości tej koncepcji na zmiany różnych parametrów (takich jak np. liczba studentów, grup, przedmiotów oraz modułów czy też ich poprzedników lub następników), ustalenie liczebności granicznych, przy których zastosowanie SSK będzie uzasadnione, wychwycenie tzw. wąskich gardeł, jak również wszelkich niedociągnięć koncepcji. Autorzy wyrażają nadzieję, że działania tego typu przyczynią się do udoskonalenia koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia.

## Literatura

- Chmielecka E. (red.), 2010, *Autonomia programowa uczelni: ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego*, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa.  
<http://ib.ue.wroc.pl> (30.03.2016).
- <http://ue.poznan.pl/pl/universytet,c13/wydzialy,c18/wydzial-informatyki-i-gospodarki-elektro-nicznej,c22/sciezki-studiow,c2483> (30.03.2016).
- Jelonek D., Łukasik-Makowska B., 2014, *Efekty kształcenia jako podstawa projektowania programu studiów na kierunku Informatyka Ekonomiczna*, Informatyka Ekonomiczna, nr 2(32), Wrocław.
- Kardasz A., 2009, *Mobilność studentów w europejskim obszarze szkolnictwa wyższego*, [w:] K. Mazurek-Łopacińska (red.), *Proces Boloński w kształtowaniu systemu zapewnienia jakości kształcenia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Korczak J., Abramowicz W., Gołuchowski J., Kobylński A., Owoc M., 2014, *Wzorcowy program studiów licencjackich kierunku Informatyka ekonomiczna – koncepcja wstępna*, Informatyka Ekonomiczna, nr 2(32), Wrocław.
- Korczak K., Szymański K., 2014, *Wykorzystanie wiedzy z zakresu informatyki ekonomicznej w procesie modelowania ścieżek kształcenia*, Informatyka Ekonomiczna, nr 2(32), Wrocław.
- Kraśniewski A., 2006, *Proces Boloński: dokąd zmierza europejskie szkolnictwo wyższe?*, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa.
- Kraśniewski A., 2011, *Jak przygotowywać programy kształcenia zgodnie z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego?*, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa.
- Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., 2006, *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia, Dz.U. 2014, poz. 1370.
- Szyjewski Z. (red.), 2015, *Profesjonalne kwalifikacje informatyczne*, Zeszyty Rady Naukowej Polskiego Towarzystwa Informatycznego, Szczecin.
- Zajac T., 2012, *(Nie)mobilność pionowa studentów UW. Analiza efektów wdrażania Procesu Bolońskiego*, Zarządzanie Publiczne, 3(19).