

Karol Korczak, Konrad Szymański

Uniwersytet Łódzki

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

**ANALIZA KONCEPCJI SPERSONALIZOWANYCH
ŚCIEŻEK KSZTAŁCENIA**

**ANALYSIS OF THE CONCEPT OF PERSONALISED
LEARNING PATHWAYS**

DOI: 10.5611/ie.2017.1.04

JEL Classification: A2, A22

Streszczenie: W artykule dokonano analizy koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia (SSK). Koncepcja ta jest kierowana przede wszystkim do kierunków studiów, których programy kształcenia obejmują treści z zakresu informatyki ekonomicznej. Do podstawowych założeń omawianej koncepcji można zaliczyć rezygnację ze specjalności oraz zwiększenie udziału przedmiotów, które wybierają studenci. Celem artykułu jest analiza potencjału koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia. Przeprowadzone badanie dotyczyło zapotrzebowania na rozwiązania tego typu wśród studentów. Autorzy uwzględnili także analizę strategiczną oraz analizę uwarunkowań formalnoprawnych i organizacyjnych. W rezultacie wskazano zarówno potencjalne korzyści koncepcji SSK względem tradycyjnych form kształcenia, jak również wyzwania, które mogą się z nią wiązać. Wyniki podjętych badań stanowią kolejny wątek w dyskusji nad dostosowywaniem programów kształcenia do zmieniającej się rzeczywistości.

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

Summary: The article presents the analysis of the concept of personalised learning pathways (PLP). This concept is dedicated primarily to those majors whose curricula include the field of Business Informatics. The main assumptions of this concept include giving up the specialties and increasing the proportion of elective subjects. The purpose of this article is to analyze the potential of the concept of personalized learning pathways. The analysis concerned the demand for such solutions among students; also strategic analysis and formal and organizational conditions analysis were included. As a result, the potential benefits of the PLP concept as well as challenges coming from this for traditional education were highlighted. The results of the analysis are another topic in the discussion on adapting curricula to changing reality.

Keywords: learning pathway, study program, business informatics.

1. Wstęp

Aktualnie prowadzenie kierunku studiów wymaga ciągłego dostosowywania programu kształcenia do zmieniających się potrzeb na rynku pracy [Kupis-Fijałkowska, Janas 2013; Cader, Przybyszewski (red.) 2015]. Wiąże się to z coraz lepiej zdefiniowanymi i zróżnicowanymi potrzebami po stronie pracodawców. Studenci, często pracujący już od pierwszych lat studiów, także mają coraz dokładniej określone oczekiwania co do zakresu kształcenia. Informatyka ekonomiczna należy do tych dyscyplin, które rozwijają się w bardzo szybkim tempie. W środowisku akademickim od lat prowadzone są dyskusje na temat programu kształcenia w zakresie informatyki ekonomicznej (zob. np. [Nowicki, Olejniczak (red.) 2003; Goliński, Jelonek, Nowicki (red.) 2004a; 2004b; Nowicki (red.) 2004; 2005; 2006; Jelonek, Łukasik-Makowska 2014; Korczak i in. 2014; Szyjewski (red.) 2015]). Niniejszy artykuł można zatem potraktować jako kolejny wątek w tym temacie.

Koncepcja spersonalizowanych ścieżek kształcenia (SSK) jest propozycją, która może sprostać oczekiwaniom zarówno studentów, jak i potencjalnych pracodawców. Zakłada ona m.in. rezygnację ze specjalności na rzecz zwiększonej puli zajęć do wyboru, współtworzenie i współprowadzenie większej liczby zajęć przez praktyków czy też większą motywację nauczycieli oraz studentów zapisujących się na wybrane zajęcia [Korczak, Szymański 2014; 2015]. Podejmowany przez autorów temat wpisuje się w dyskusję dotyczącą różnych form edukacji spersonalizowanej, której polskie środowisko akademickie poświęca w ostatnim czasie coraz więcej uwagi (zob. np. [Karpińska-Musiał 2016]).

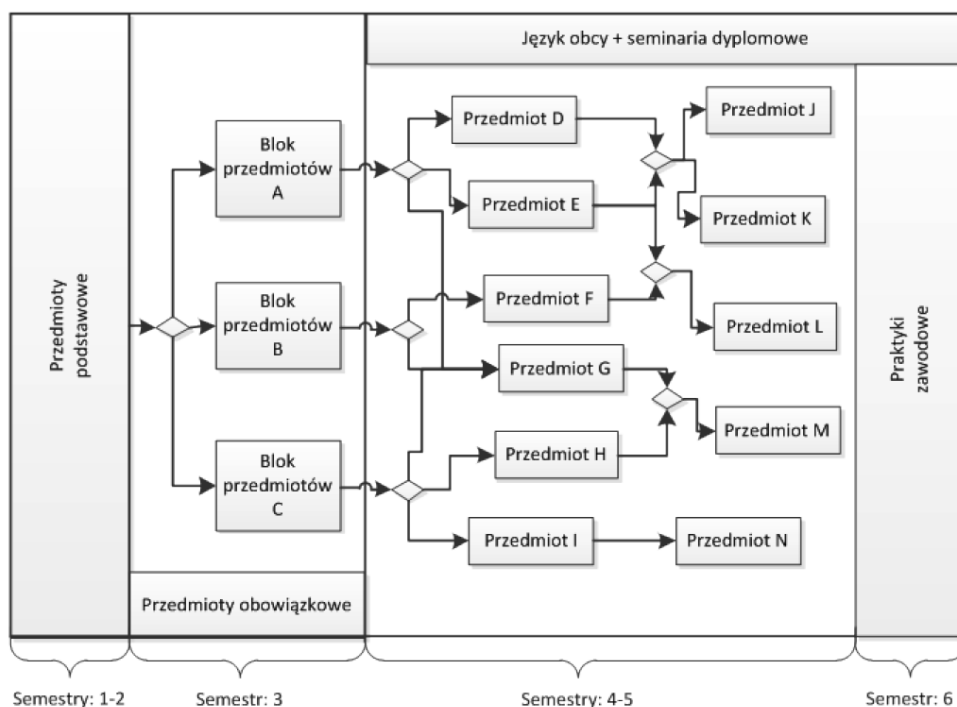
Celem artykułu jest analiza potencjału koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia. Do jego osiągnięcia wykorzystano takie metody, jak analiza piśmiennictwa oraz ustawodawstwa, metody komparatywne oraz wnioskowanie logiczne. Artykuł stanowi jednocześnie podsumowanie dotychczasowych prac autorów nad tą koncepcją. W punktach drugim i trzecim przedstawiono charakterystykę koncepcji SSK oraz omówiono przykładowe ścieżki kształcenia. Z kolei punkty od czwartego do siódmego zawierają kolejno: analizę popytu, analizę strategiczną, analizę formalnoprawną oraz analizę organizacyjną. Całość zamyka zakończenie.

2. Charakterystyka koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia

Koncepcja spersonalizowanych ścieżek kształcenia została opracowana na podstawie różnych przesłanek, występujących zarówno po stronie uczelni, jak i jej otoczenia biznesowego. Należą do nich przede wszystkim: potrzeba ciągłego dostosowywania oferty kształcenia do zapotrzebowania na rynku IT, coraz lepiej zdefiniowane oczekiwania studentów, zwiększenie praktycznego wymiaru zajęć przez prowadzenie ich razem z partnerami biznesowymi, zwiększenie rywalizacji, a co za tym idzie także poziomu wiedzy, umiejętności oraz kompetencji studentów, zwiększenie mo-

tywacji oraz kwalifikacji zawodowych nauczycieli, uelastycznienie oferty kształcenia poprzez rezygnację ze specjalności na rzecz większej liczby przedmiotów do wyboru [Korczak, Szymański 2014, s. 346].

Zgodnie z koncepcją SSK pierwsze dwa semestry studiów I stopnia będą się składały z obowiązkowych przedmiotów podstawowych. Następnie, w semestrze 3, studenci, oprócz przedmiotów obowiązkowych, wybieraliby tematyczne bloki przedmiotów. Stanowiłyby one punkt wyjścia do indywidualnych ścieżek obieranych na kolejnych dwóch semestrach. W semestrach od 4 do 6 przewidziano także odpowiednią liczbę godzin zajęć z języków obcych, seminariów oraz praktyki zawodowe wynikające z praktycznego profilu kierunku (zob. rys. 1).



Rys. 1. Zarys koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia dla studiów I stopnia

Źródło: opracowanie na podstawie [Korczak, Szymański 2014, s. 344].

W ramach SSK, począwszy od 3 semestru, studenci mogliby wybierać różne ścieżki kształcenia, dostosowując w ten sposób treści kształcenia do swoich zainteresowań oraz planowanych kierunków rozwoju zawodowego. Na przykład po wprowadzeniu SSK studenci kierunku informatyka na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego wybieraliby około 50% zajęć z puli wszystkich godzin. Byłoby to dwukrotne zwiększenie przedmiotów do wyboru w stosunku do

aktualnego programu studiów [Korczak, Szymański 2015, s. 35]. Takie podejście pozwoli m.in. na łatwiejsze modyfikacje planu studiów oraz wprowadzenie do niego zajęć zgłaszanych przez praktyków, które charakteryzuje częsta rotacja.

Warto podkreślić, że wybór spersonalizowanych ścieżek będzie jednak podlegał ograniczeniom. Aby zapewnić spójność merytoryczną, każdy przedmiot będzie miał zdefiniowane poprzedniki i następniki. Będą to przedmioty, po zaliczeniu których student będzie mógł wybrać dany przedmiot, oraz kolejne przedmioty, które po jego zaliczeniu będą dostępne do wyboru.

Koncepcja SSK jest cały czas rozwijana. Zasadniczą zmianą względem jej pierwszej wersji jest na przykład uwzględnienie praktyk zawodowych wynikających ze zmiany profilu kierunku informatyka na profil praktyczny.

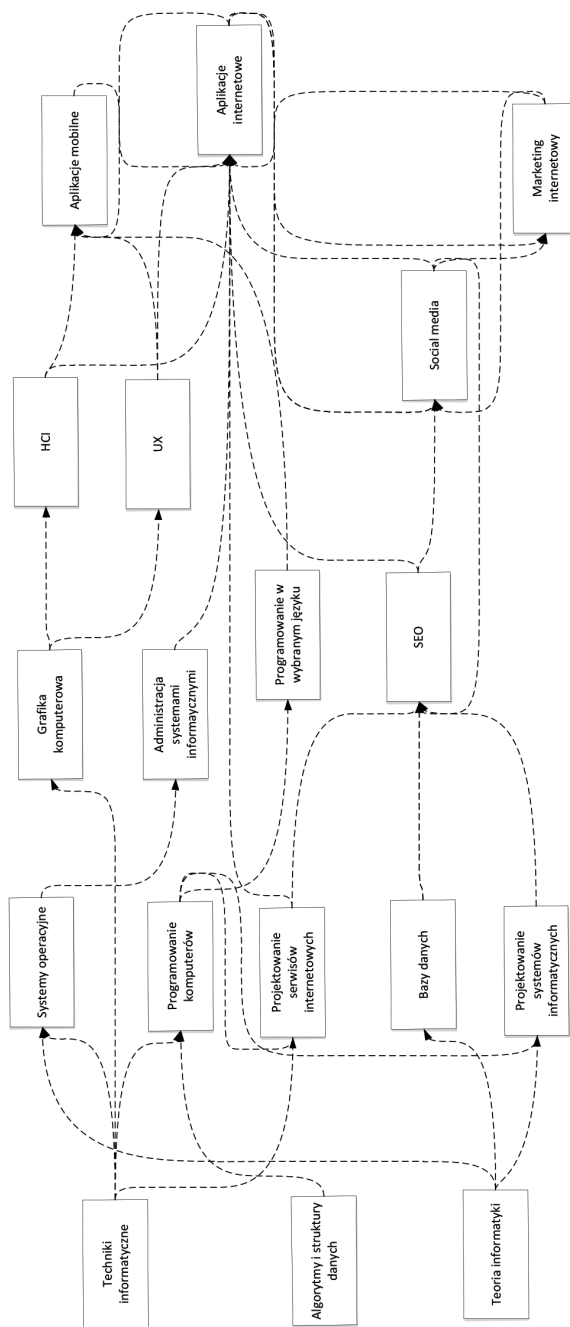
3. Przykładowe ścieżki

Na podstawie przeprowadzonych przez autorów symulacji zaproponowane zostały różne spersonalizowane ścieżki kształcenia. Na rysunku 2 przedstawiono kilka przykładowych ścieżek tego typu.

Przygotowując koncepcję spersonalizowanej ścieżki kształcenia, należy opracować pulę przedmiotów z ich poprzednikami i następnikami. Co więcej, można to zrobić bez określenia, na którym semestrze występowałby dany przedmiot. Student, przygotowując swoją ścieżkę, sam mógłby planować, kiedy będzie uczęszczał na określony przedmiot. W przypadku studentów ambitnych i zdolnych możliwe byłoby wcześniejsze zakończenie studiów, pod warunkiem zaliczenia przedmiotów obowiązkowych.

Z symulacji autorów wynika, że organizacja studiów zgodnie z koncepcją SSK byłaby możliwa, gdyby zrezygnowano z ograniczeń w postaci minimalnej liczby studentów na zajęciach lub gdyby znacznie obniżono tę liczbę – powszechnie wiadomo, że efektywniej pracuje się w mniejszych grupach. Takie podejście przekłada się na wyższą jakość kształcenia. Koreponduje to także ze zmianami ustawowymi uzależniającymi wysokość dotacji podstawowej od liczby studentów przypadającej na jednego nauczyciela akademickiego [Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 7 grudnia 2016 r. ...]. Najwyższe dotacje otrzymają te uczelnie, w których wskaźnik ten będzie wynosił 11-13 studentów na jednego nauczyciela akademickiego. Z drugiej strony zbyt małe grupy zajęciowe mogą istotnie zwiększyć koszty prowadzenia zajęć.

Forma organizacji studiów na podstawie SSK uwzględniałaby możliwości i potrzeby studentów zdolnych i ambitnych, którzy bardzo często muszą dostosowywać się do poziomu przeciętnego studenta. Z drugiej strony wprowadzenie elementów rywalizacji o miejsca na poszczególnych zajęciach może zachęcać i motywować słabszych studentów do większego wysiłku. Być może udałoby się w ten sposób przywrócić starą uniwersytecką tradycję uczeń–mistrz, w której uczeń–student wybiera sobie mistrza (lub mistrzów) prowadzącego go przez większość indywidualnej ścieżki kształcenia. Kolejnym ważnym zagadnieniem jest także sam proces kształ-



Rys. 2. Przykładowe ścieżki kształcenia dla studiów I stopnia

Źródło: opracowanie własne.

cenia podczas zajęć w ramach SSK. W tym przypadku najlepszą formą zdobywania przez studentów wiedzy i umiejętności byłoby połączenie podejścia spersonalizowanego oraz zrelacjonowanego. Pierwsze z nich, koncentrujące się na poszczególnych uczestnikach zajęć, pozwalałoby zdobywać im odpowiednią wiedzę. Wiedza ta stanowiłaby z kolei podstawę do nabywania praktycznych umiejętności w ramach zadań szkoleniowych, bazujących na pracy grupowej w relacjach z innymi uczestnikami zajęć.

Przyjmując za punkt wyjścia sylwetkę absolwenta, można określić, jakie przedmioty mógłby wybierać student. Załóżmy, że docelowo chcemy uzyskać absolwenta – specjalistę ds. aplikacji internetowych. Musi mieć on wiedzę, umiejętności i kompetencje zarówno z programowania, z sieci komputerowych, systemów operacyjnych, projektowania stron komputerowych, UX, HCI, SEO, marketingu internetowego, *social media*. Oczywiście, jeżeli zainteresują go inne zagadnienia, będzie miał możliwości wyboru także innych przedmiotów wychodzących poza zakres opisanej ścieżki. Przedmioty te student powinien zaplanować na semestrach 4-5 tak, aby na 6 semestrze odbyć tylko obowiązkowe praktyki i seminarium w formie pracy dyplomowej wraz z projektem.

4. Analiza popytu

SSK jest próbą odpowiedzi na oczekiwania studentów, którzy coraz częściej zgłaszają chęć uczestniczenia także w zajęciach występujących w programach innych specjalności, a nawet innych kierunków studiów. Zainteresowanie tą koncepcją potwierdzają wyniki reprezentatywnego badania ankietowego, które autorzy artykułu przeprowadzili w roku 2015 wśród wszystkich roczników kierunku informatyka (I stopień) na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego. W badaniu wzięło udział 108 studentów i studentek (80,6% badanej populacji). Celem badania było zgromadzenie opinii na temat tej koncepcji, a w szczególności szans i wyzwań, które mogą się z nią wiązać.

Studenci wskazali łącznie 256 możliwych do uzyskania korzyści oraz 307 potencjalnych wyzwań SSK. Wśród najczęściej wskazywanych korzyści znalazły się elastyczność oferty kształcenia, łatwo dostosowywanej do zmian na rynku IT oraz zwiększenie zaangażowania studentów w naukę przedmiotów, które sami wybierają według swoich zainteresowań. Z drugiej strony wśród najczęściej wskazywanych wyzwań wymienić należy zbyt małą liczbę chętnych na wybrane zajęcia, wybieranie zajęć najłatwiejszych do zaliczenia oraz pokrywanie się kilku jednocześnie realizowanych ścieżek kształcenia. W jednym z ostatnich pytań studenci, po zapoznaniu się z założeniami koncepcji SSK, zostali poproszeni o wskazanie preferowanej formy kształcenia. Dotychczasowa forma kształcenia, opierająca się na specjalizacjach, uzyskała zaledwie cztery wskazania. Trudności z odpowiedzią na to pytanie miało 19 osób. Natomiast koncepcja SSK została wytypowana przez 85 osób. Co istotne, podobny rozkład odpowiedzi odnotowano dla wszystkich trzech roczników [Kor-

czak, Szymański 2015, s. 38-39]. Uzyskane wyniki wskazują na potrzebę zmian w aktualnie obowiązujących programach kształcenia. Pozytywny odbiór koncepcji SSK wśród studentów, ale także nauczycieli akademickich oraz współpracujących z Katedrą praktyków prowadzących zajęcia na kierunku informatyka zachęca autorów do podejmowania kolejnych badań w tym zakresie.

5. Analiza strategiczna

Koncepcja SSK wymaga analizy warunków, w jakich będzie ona realizowana w przyszłości, oraz możliwości dostosowania się do nich. Aktualnie polski rynek zmagają się z dużym niedoborem informatyków, programistów i różnego rodzaju specjalistów od IT. Niektóre oszacowania wskazują, że brakuje nam nawet ok. 50 tysięcy specjalistów IT i że liczba ta ciągle rośnie. Z drugiej strony pracodawcy coraz częściej zgłaszają zastrzeżenia w odniesieniu do poziomu wiedzy, umiejętności oraz kompetencji absolwentów kierunków informatycznych. Oprócz przypadków ukończenia studiów przez słabszych absolwentów może to także wynikać z chęci pozyskania kandydatów idealnie dopasowanych do profilu danej firmy. Sygnały tego typu powinny skłaniać do refleksji na temat dostosowania oferty kształcenia na kierunkach o profilu informatycznym do szybko zmieniających się potrzeb pracodawców na rynku IT. W tym celu podejmuje się coraz więcej inicjatyw. Należą do nich m.in. różne formy współpracy uczelni z otoczeniem biznesowym. Można tutaj wymienić m.in. wdrażanie wspólnych projektów edukacyjnych, współprowadzenie zajęć przez praktyków spoza uczelni, organizację i prowadzenie zajęć pokazowych oraz warsztatów, udostępnianie firmowego oprogramowania czy też zapraszanie studentów na staże i praktyki. Takie podejście wydaje się racjonalne, zwłaszcza w przypadku kierunków o profilu praktycznym, do których zalicza się zazwyczaj również kierunki informatyczne. Zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt 18ea ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (DzU 2016, poz. 1842) profil praktyczny realizowany jest przy „założeniu, że ponad połowa programu studiów określonego w punktach ECTS obejmuje zajęcia praktyczne kształtujące te umiejętności i kompetencje, w tym umiejętności uzyskiwane na zajęciach warsztatowych, które są prowadzone przez osoby posiadające doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią”. Ponadto warto zwrócić także uwagę na mobilność – zarówno pionową, jak i poziomą, która daje studentom możliwość kontynuowania nauki na II stopniu (na tym samym lub innym kierunku) w innej uczelni bądź realizacji części programu w innej uczelni [Kardasz 2009].

Wszystkie przedstawione fakty przemawiają na korzyść koncepcji SSK, która może stanowić kolejny, ważny element współpracy z partnerami biznesowymi, a także uelastyczyć program kształcenia z korzyścią zarówno dla studentów, jak również ich przyszłych pracodawców.

6. Analiza uwarunkowań formalnoprawnych spersonalizowanych ścieżek kształcenia

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi regulacjami prawnymi podstawę programu kształcenia stanowią moduły zajęć. Według art. 2 ust. 1 pkt 14b ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (DzU 2016, poz. 1842) program kształcenia to „opis określonych przez uczelnię spójnych efektów kształcenia właściwych dla obszaru lub obszarów kształcenia, zgodny z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, oraz opis procesu kształcenia prowadzącego do osiągnięcia tych efektów wraz z przypisanymi do poszczególnych modułów tego procesu punktami ECTS”. Natomiast pkt 18ea tej samej ustawy, w odniesieniu do praktycznego profilu kształcenia, określa, że moduły zajęć służą „zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych”. Ogólną charakterystykę wymagań dotyczących wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zawiera Polska Rama Kwalifikacji (zob. [Sławiński (red.) 2015]). Z kolei bardziej rozbudowaną definicję modułu proponuje A. Kraśniewski. Traktuje ona o tym, że modułem kształcenia może być nie tylko szeroko rozumiany przedmiot lub grupa przedmiotów, ale także „zbiór przedmiotów obowiązkowych dla określonej specjalności lub specjalizacji w ramach kierunku studiów czy też zestaw przedmiotów o określonej łącznej liczbie punktów ECTS wybrany przez studenta spośród przedmiotów należących do określonego, większego zbioru” [Kraśniewski 2011, s. 20]. W związku z tym należy uznać, że zastąpienie aktualnie realizowanych specjalności na rzecz modułów spełniających rolę spersonalizowanych ścieżek kształcenia jest zadaniem możliwym do wykonania.

7. Analiza uwarunkowań organizacyjnych spersonalizowanych ścieżek kształcenia

Organizacja procesu kształcenia zgodnie z koncepcją SSK wymaga uwzględnienia kilku aspektów. Po pierwsze warto rozważyć wykonanie aplikacji wspomagającej planowanie ścieżek kształcenia. Arkusz kalkulacyjny jest bardzo przydatny, ale wraz ze wzrostem liczby studentów, liczby zajęć oraz liczby ścieżek mogą się częściej pojawiać błędy w planach. Drugim aspektem będzie zapewnienie odpowiedniej liczby oraz ciągłości ścieżek tak, aby można je było sprawnie i na bieżąco modyfikować. Potrzeba taka wynika m.in. z częstych rotacji wśród osób prowadzących zajęcia, zwłaszcza w przypadku praktyków reprezentujących partnerów biznesowych uczelni. Ponadto ścieżki powinny być aktualne z oczekiwaniami pracodawców z branży IT oraz, co bardzo ważne, reprezentować logiczną i spójną całość. Po trzecie sprawna realizacja SSK wymaga wsparcia dla studentów – zwłaszcza tych, którzy nie zawsze mają określoną konkretną wizję swojej kariery. W obu omówionych przypadkach niezwykle pomocna może okazać się osoba, która będzie pełniła funkcję

koordynatora poszczególnych ścieżek oraz opiekuna studentów. Do tego dochodzą kolejne, trudniejsze lub łatwiejsze do rozwiązania aspekty. Można wśród nich wyróżnić m.in.: zbyt dużą liczbę chętnych na wybrane zajęcia, wybieranie zajęć najłatwiejszych do zaliczenia, problem realizacji pensum przez nauczycieli akademickich, zapewnienie obsługi technicznej czy też regularne monitorowanie kosztów realizacji SSK [Korczak, Szymański 2014, s. 346-347].

8. Zakończenie

W artykule dokonano analizy koncepcji spersonalizowanych ścieżek kształcenia (SSK). Jest to propozycja, która może stanowić alternatywę dla tradycyjnych form kształcenia na kierunkach o profilu informatycznym, a zwłaszcza tych, które kształcą studentów w zakresie informatyki ekonomicznej. Różne koncepcje indywidualnych ścieżek kształcenia pojawiają się w ofertach różnych szkół wyższych w Polsce – co ciekawe, także kształcących na kierunkach nieinformatycznych¹. Z przeprowadzonych przez autorów badań wynika, że jest to forma kształcenia, która wzbudza zainteresowanie zarówno wśród studentów, nauczycieli akademickich, jak i partnerów biznesowych uczelni i warto kontynuować prace w tym zakresie. Należy przy tym pamiętać, że „edukacja spersonalizowana nie daje się zamknąć w ramy sztywnego opisu, a tym bardziej statystycznie zorientowanej metodologii. Wymyka się procedurom, przynosi różne efekty, cykle kształcenia przebiegają w sposób nieprzewidywalny” [Karpińska-Musiał 2016, s. 19].

Kierunek dalszych prac nad koncepcją SSK będzie zależał w dużym stopniu od kierunku zmian formalnoprawnych w polskim szkolnictwie wyższym. Aktualnie koncepcja ta jest opracowana w stopniu umożliwiającym jej przetestowanie w warunkach rzeczywistych. Być może autorom uda się wkrótce zweryfikować w praktyce niektóre jej założenia, np. w ramach puli przedmiotów międzykierunkowych, które studenci wybieraliby jako dodatek do swojego podstawowego kierunku studiów.

Literatura

- Cader A., Przybyszewski K. (red.), 2015, *Kształcenie informatyków na potrzeby rynku pracy*, [w:] *Przedsiębiorczość i zarządzanie*, tom XVI, zeszyt 6, część II, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk w Łodzi, Łódź-Warszawa.
- Goliński J., Jelonek D., Nowicki A. (red.), 2004a, *Informatyka ekonomiczna. Aspekty naukowe i dydaktyczne*, Sekcja Wydawnicza Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.
- Goliński J., Jelonek D., Nowicki A. (red.), 2004b, *Informatyka ekonomiczna. Przegląd naukowo-dydaktyczny*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.

¹ Zob. np. [<http://ue.poznan.pl/pl/uniwersytet,c13/wydzialy,c18/wydzial-informatyki-i-gospodarki-elektronicznej,c22/sciezki-studiow,c2483/>, dostęp: 12.07.2017] lub [www.wszib.poznan.pl/studia/studia-elastyczne, dostęp: 12.07.2017].

- <http://ue.poznan.pl/pl/universytet,c13/wydzialy,c18/wydzial-informatyki-i-gospodarki-elektronicznej,c22/sciezki-studiow,c2483/>.
- Jelonek D., Łukasik-Makowska B., 2014, *Efekty kształcenia jako podstawa projektowania programu studiów na kierunku Informatyka Ekonomiczna*, Informatyka Ekonomiczna, nr 2(32).
- 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.
- Karpińska-Musiał B., 2016, *Edukacja spersonalizowana w uniwersytecie. Ideologia – instytucja – dydaktyka – tutor*, Wydawnictwo Libron – Filip Lohner, Kraków.
- 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).
- Korczak K., Szymański K., 2014, *Wykorzystanie wiedzy z zakresu informatyki ekonomicznej w procesie modelowania ścieżek kształcenia*, Informatyka Ekonomiczna, nr 2(32).
- Korczak K., Szymański K., 2015, *Spersonalizowane ścieżki kształcenia – propozycja uelastycznienia programu studiów*, Informatyka Ekonomiczna, nr 4(38).
- Kraśniewski A., 2011, *Jak przygotowywać programy kształcenia zgodnie z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego?*, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa.
- Kupis-Fijałkowska A., Janas K., 2013, *Efekty kształcenia w szkolnictwie wyższym i problem ich ewaluacji w polskim ustawodawstwie*, [w:] A. Jędrzejczak, A. Kupis-Fijałkowska (red.), *Metody oceny jakości kształcenia*, Folia Oeconomica, 280, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Nowicki A. (red.), 2004, *Doskonalenie kształcenia informatycznego na kierunku informatyka i ekonometria na Wydziale Zarządzania i Informatyki Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Część 1. Identyfikacja kształcenia w obszarze informatyki*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Nowicki A. (red.), 2005, *Doskonalenie kształcenia informatycznego na kierunku informatyka i ekonometria na Wydziale Zarządzania i Informatyki Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Część 2. Analiza i ocena kształcenia w obszarze informatyki ekonomicznej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Nowicki A. (red.), 2006, *Doskonalenie kształcenia informatycznego na kierunku informatyka i ekonometria na Wydziale Zarządzania i Informatyki Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Część 3. Koncepcja kształcenia w obszarze informatyki ekonomicznej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Nowicki A., Olejniczak W. (red.), 2003, *Dydaktyka informatyki ekonomicznej – kształcenie dla społeczeństwa informacyjnego*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 7 grudnia 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu podziału dotacji z budżetu państwa dla uczelni publicznych i niepublicznych (DzU 2016, poz. 2016).
- Sławiński S. (red.), 2015, *Polska Rama Kwalifikacji. Poradnik użytkownika*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa.
- Szyjewski Z. (red.), 2015, *Profesjonalne kwalifikacje informatyczne*, Zeszyty Rady Naukowej Polskiego Towarzystwa Informatycznego, Szczecin.
- Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (DzU 2016, poz. 1842).
- www.wszib.poznan.pl/studia/studia-elastyczne.