

Aleksander Lotko

<https://orcid.org/0000-0003-4420-7495>

Krzysztof Melski

<https://orcid.org/0000-0003-4085-9357>

Małgorzata Lotko

<https://orcid.org/0000-0002-3704-1119>

DOI: 10.34866/am71-xt62

Segmentacja studentów ze względu na ważność predyktorów wyboru posttowaroznawczych kierunków studiów

Segmentation of students according to the importance of predictors of choosing post-commodity science studies fields of study

Key words: post-commodity science, choice of field of study, predictors of choice, segmentation, university marketing.

Abstract: The purpose of the paper was to classify students according to the importance of predictors of choosing post-commodity science fields of study and determining their implications for university marketing activities. As the research method, the survey was carried out using an original questionnaire on a sample of 240 students of the Poznań University of Economics in the fields of product quality and development (JiRP) and production management and engineering (ZIP). Cluster analysis was used to identify and characterize the obtained segments.

A theoretical implication is student segmentation model due to the importance of criteria for choosing a field of study. 3 clusters were obtained. Practical implication is providing recommendations important for effective university marketing activities.

Authors' contribution is application of cluster analysis in the researched area, obtained student segmentation, indication of the marketing implications of the results of these analyses.

Słowa kluczowe: posttowaroznawstwo, wybór kierunku studiów, predyktory wyboru, segmentacja, marketing uczelni.

Streszczenie: Celem opracowania było przeprowadzenie segmentacji studentów ze względu na ważność predyktorów wyboru posttowaroznawczych kierunków studiów oraz określenie ich implikacji dla działań marketingowych uczelni. Jako metodę badawczą wykorzystano ankietę zrealizowaną z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza na próbie 240 studentów Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu na kierunkach studiów jakość i rozwój produktu (JiRP) oraz zarządzanie i inżynieria produkcji (ZIP). Do identyfikacji i charakterystyki uzyskanych segmentów zastosowano analizę skupień.

Jako implikację teoretyczną uzyskano model segmentacji studentów ze względu na ważność kryteriów wyboru kierunku studiów. Uzyskano 3 skupienia. W ramach implikacji praktycznych dostarczono rekomendacji istotnych dla efektywnych działań marketingowych uczelni. Elementem nowości jest zastosowanie analizy skupień w badanym obszarze, uzyskana segmentacja studentów, wskazanie marketingowych implikacji wyników tych analiz.

Wstęp

W komunikacie Komisji Europejskiej (2020) założono zwiększenie odsetka osób w wieku 30–34 lat z wykształceniem wyższym do 50% do 2030 roku. Do jego osiągnięcia niezbędne jest z jednej strony dopasowanie oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy, a z drugiej jej innowacyjność. Ta innowacyjność może być po części wymuszana uwarunkowaniami zewnętrznymi, do których należą na przykład zmiany w klasyfikacji dziedzin i dyscyplin naukowych (Dz. U., 2018). Oznaczają one konieczność rewizji i przypisania kierunków studiów do nowych dyscyplin. Innowacyjność uczelni może polegać między innymi na opracowaniu i wprowadzaniu nowych metod oraz form nauczania, wprowadzaniu do procesu nauczania najnowszych osiągnięć nauki, zatrudnianiu nowych kadr naukowo-dydaktycznych, czy doskonaleniu programów nauczania i wykorzystywanej w trakcie ich realizacji infrastruktury. Jednak za najbardziej widoczny przejaw innowacyjności uznawane jest powoływanie nowych kierunków studiów (Rocki, 2018).

Dokonana w 2011 roku likwidacja listy kierunków prowadzonej przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego spowodowała formalne uwolnienie innowacyjności uczelni wyższych w zakresie oferty dydaktycznej. Ta zmiana miała na celu między innymi uwolnienie innowacyjności uczelni w zakresie kształcenia (Rocki, 2018). Chcąc lepiej dopasować koncepcję kształcenia do potrzeb rynku pracy, wiele z nich wprowadziło i nadal wprowadza do praktyki nauczania własne pomysły na kierunki studiów. Obecnie według danych MEiN (Studia, 2023) w ofercie polskich uczelni wyższych jest 1941 kierunków studiów. Widać tu ogromny przyrost w stosunku do sytuacji funkcjonowania listy ministerialnej, gdy w roku 2011 było 118 kierunków standardowych, 45 makrokierunków, 19 studiów międzykierunkowych oraz 70 kierunków unikatowych (Dz. U., 2011), co daje łącznie 252 kierunki. Wzrost liczby kierunków studiów jest więc blisko ośmiokrotny.

Motywy wyboru kierunku studiów często dzieli się na wewnętrzne i zewnętrzne (Skarżyńska, Gasparski, 2001). Pierwsze są związane z osobowością i zainteresowaniami kandydata, natomiast drugie obejmują wpływ otoczenia, pozyskiwane z niego informacje, sugestie, porady, a także instytucjonalne cechy uczelni (położenie, różnorodność kierunków, infrastruktura) (Flint, 1992; Sarzyńska-Mazurek, 2021). Blisko 40% badanych wskazuje na motywy zewnętrzne jako decydujące przy wyborze kierunku studiów (Sarzyńska-Mazurek, 2021). Należą do nich wpływ otoczenia oraz formalne atrybuty uczelni i kierunku studiów. Dlatego te motywy należy

uznać za wartość szczegółowego poznania. Tym bardziej, że co czwarty absolwent z perspektywy czasu żałuje wybranego kierunku studiów, a co piąty wyboru uczelni (Herbst, Sobotka, 2014). Z kolei uczelnie muszą dziś zaspokajać potrzeby coraz bardziej zróżnicowanych, wyraźnie heterogenicznych grup studentów, w związku z czym powinny opracowywać ofertę usług edukacyjnych w oparciu o unikalne potrzeby każdej z tych grup (Ghosh i inni, 2008).

Badania nad motywami wyboru studiów prowadzili różni autorzy (Jarecki, 2008; Lalak, Skiba, 2010; Kołodziej, 2017; Gagat-Matuła, Malik, 2018; Marzec, 2018; Czerwonka, Lib, 2019; Sarzyńska-Mazurek, 2021). Badania te miały na celu głównie identyfikację motywów wyboru kierunków studiów, natomiast ich autorzy nie przeprowadzali segmentacji (klasyfikacji) studentów. Dlatego niniejszym opracowaniem starano się wypełnić lukę w zakresie segmentacji studentów ze względu na ważność predyktorów, które zdecydowały o wyborze przez nich posttwaroznawczych kierunków studiów. W tym celu postawiono 2 pytania badawcze:

P1: Jaka jest segmentacja studentów posttwaroznawczych kierunków studiów ze względu na ważność predyktorów ich wyboru?

P2: Jakie są implikacje wykrytej segmentacji dla działań marketingowych uczelni?

Odpowiedź na te pytania starano się znaleźć z wykorzystaniem podejścia ilościowego, pozyskując dane od studentów wybranych kierunków Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu i analizując je z wykorzystaniem analizy skupień.

Charakterystyka badanych kierunków studiów

Wprowadzona w 2018 roku nowa klasyfikacja dziedzin i dyscyplin naukowych (Dz. U., 2018) nie uwzględnia dyscypliny towaroznawstwo, funkcjonującej dotychczas jako jedna z czterech dyscyplin w dziedzinie nauk ekonomicznych. Ten budzący wiele kontrowersji w środowisku towaroznawców fakt spowodował podjęcie przez uczelnie wyższe prowadzące kierunek studiów towaroznawstwo działań mających na celu zaoferowanie studiów określanych jako posttwaroznawcze (Lotko, 2019). Są to kierunki z zakresu szeroko pojętej inżynierii i zarządzania jakością, na przykład zarządzanie i inżynieria produkcji, menedżer produktu, zarządzanie produktem, zarządzanie jakością produktu, jakość i bezpieczeństwo produktu. W Uniwersytecie Ekonomicznym w Poznaniu takimi kierunkami są jakość i rozwój produktu (JiRP) oraz zarządzanie i inżynieria produkcji (ZIP). Są to studia inżynierskie pierwszego stopnia, prowadzone w dyscyplinie wiodącej nauki o zarządzaniu i jakości w dziedzinie nauk społecznych.

Kierunek jakość i rozwój produktu pod obecną nazwą funkcjonuje od roku akademickiego 2020/2021. Powstał jako dostosowana do potrzeb gospodarki 4.0 kontynuacja prowadzonego na poznańskiej uczelni ekonomicznej od wczesnych lat pięćdziesiątych XX wieku kierunku towaroznawstwo. Program studiów o wysokim stopniu interdyscyplinarności obejmuje przyrodnicze, techniczne oraz ekonomiczne aspekty kształtowania i ochrony jakości produktów rynkowych, a także zagad-

nienia związane z wdrażaniem i zapewnieniem standardów jakości. W toku studiów studenci zdobywają wiedzę i umiejętności w zakresie identyfikowania potrzeb i oczekiwań uczestników rynku, kształtowania i oceny jakości produktów, analizy cyklu życia produktów i procesów technologicznych związanych z ich wytwarzaniem, uwzględniając przy tym rachunek kosztów produkcji i wprowadzania produktu na rynek, a także systemowe podejście do zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem produktów. Na kierunku kształceni są menedżerowie jakości posiadający umiejętności w zakresie zapewnienia jakości na wszystkich etapach życia produktu, od projektowania poprzez produkcję, dystrybucję i użytkowanie, po zagospodarowanie odpadów. Studia pierwszego stopnia są studiami siedmiosemestralnymi o dwóch specjalnościach: inżynier jakości produktów przemysłowych oraz inżynier jakości produktów żywnościowych.

Kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji odbywa się od roku akademickiego 2009/2010 (Łuczak i inni, 2015). Jest on odpowiedzią na zapotrzebowanie współczesnego, globalnego rynku na specjalistów potrafiących współtworzyć, wdrażać i efektywnie zarządzać nowoczesnymi technologiami, dostarczając na rynek produkty wysokiej jakości. Studenci otrzymują interdyscyplinarną wiedzę z zakresu inżynierii produkcji, ekonomii oraz zarządzania, nabywając zarówno kompetencji inżynierskich, jak i umiejętności menedżerskich. Potrafią rozwiązywać problemy techniczne związane z projektowaniem oraz funkcjonowaniem procesów technologicznych, systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych, nadzorowania obiektów oraz systemów zarządzania, doboru i szkolenia personelu, BHP, ekologii przemysłowej, marketingu, logistyki, transferu technologii.

Studia pierwszego stopnia są siedmiosemestralnymi studiami inżynierskimi o profilu ogólnoakademickim. Jak wspomniano, są to studia, które można określić jako posttwaroznawcze (Lotko, 2019). Rokrocznie na każdym z tych kierunków studia pierwszego stopnia rozpoczyna 100–120 studentów.

Metodyka badania

Badanie przeprowadzono metodą ankietową. Dobór próby badawczej miał charakter celowy. Badaniu poddano studentów dwóch kierunków inżynierskich Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Jako predyktory kształtujące wybór kierunku studiów wykorzystano zmienne zawarte w tabeli 1 (8 zmiennych). Dodano także 2 zmienne formalnie charakteryzujące próbę: kierunek studiów i rok studiów.

Ankiety przeprowadzono, rozdając studentom kwestionariusze w formie drukowanej. Uzyskano i poddano dalszej analizie 240 prawidłowo wypełnionych kwestionariuszy, z czego 102 z kierunku JiRP i 138 z kierunku ZIP. Badanie przeprowadzono w okresie od 15 stycznia do 28 lutego 2023 roku. Dane z badania zespół autorów wykorzystał już wcześniej do zbadania wpływu ważności predyktorów na wybór kierunku studiów z wykorzystaniem drzew klasyfikacyjnych (Lotko, Melski, Lotko,

2023). Natomiast w niniejszym opracowaniu do wykrycia segmentów i ich struktury wykorzystano inną metodę statystycznej analizy wielowymiarowej – analizę skupień.

Tabela 1. Zmienne wykorzystane w badaniu

Lp.	Oznaczenie	Opis zmiennej	Rodzaj skali
1	WYBÓR	Pozycja kierunku studiów w osobistym rankingu kandydata	Porządkowa
2	ŚW_PRZED	Świadomość możliwości pracy po ukończeniu studiów przed ich podjęciem	Nominalna
3	INFOR	Źródła informacji o kierunku studiów	Nominalna
4	ŚW_OBEC	Świadomość możliwości pracy po ukończeniu studiów obecnie	Nominalna
5	NAZWA_WPŁYW	Wpływ nazwy kierunku studiów na jego wybór	Porządkowa
6	INŻ_WPŁYW	Wpływ tytułu zawodowego inżyniera na wybór kierunku studiów	Porządkowa
7	INNA_NAZWA	Propozycja alternatywnej, ciekawszej nazwy dla tego kierunku studiów	Nominalna
8	LAB_LICZBA	Ocena adekwatności liczby zajęć laboratoryjnych w trakcie studiów	Porządkowa
9	KIERUNEK	Kierunek studiów	Porządkowa
10	ROK	Rok studiów	Ilorazowa

Źródło: opracowanie własne.

Metodę tę wprowadził R. Tryon (1939). W ciągu lat wykorzystanie metod analizy skupień radykalnie się zwiększyło (Stevens, 2009). Obejmuje ona kilka różnych algorytmów i metod, służących grupowaniu podobnych obiektów w podobne kategorie (StatSoft, 1997). Należy do grupy metod eksploracyjnych nieukierunkowanych, co oznacza, że wszystkie związki i prawidłowości są wykrywane na podstawie zmiennych wejściowych. Charakterystyczne jest, że w przeciwieństwie do wielu procedur statystycznych metoda analizy skupień jest często używana w eksploracyjnej fazie badań, kiedy to badacz nie przyjmuje tu żadnych hipotez *a priori*, ponieważ metoda ta „ze swej natury” ujawnia strukturę badanego zbioru obiektów.

Technicznie popularnymi metodami wykorzystywanymi w analizie skupień są (StatSoft, 1997):

- Metoda aglomeracji (hierarchiczne drzewo),
- Metoda grupowania obiektów i cech,
- Metoda *k-średnich*,
- Metoda EM (*expectation maximization*).

Wyróżnia się dwa typy algorytmów tworzenia skupień: hierarchiczne i niehierarchiczne. Metody hierarchiczne prowadzą do uzyskania struktury drzewiastej elementów analizowanego zbioru. Efekty przeprowadzonej analizy są prezentowane jako drzewo, które pokazuje kolejne kroki działania algorytmu. Wykorzystuje się tu różne algorytmy. Nie wymagają one przyjmowania wcześniejszych założeń co do liczby uzyskanych skupień. Najpopularniejszą metodą spośród hierarchicznych jest metoda aglomeracji. Do wad tej grupy metod należy fakt, że dla dużych zbiorów danych w przypadku algorytmów hierarchicznych wymagana jest znaczna moc obliczeniowa. Z kolei metody niehierarchiczne są obliczeniowo szybkie, jednak wymagają zadeklarowania z góry zakładanej liczby skupień, co znacząco wpływa na uzyskaną w wyniku segmentację. Tutaj popularna jest metoda *k-średnich* (Stevens, 2009). W opracowaniu wyników badania najpierw do identyfikacji liczby skupień wykorzystano metodę aglomeracji (algorytm Warda), a następnie do analizy struktury wykrytych skupień metodę *k-średnich*.

Wyniki badania empirycznego

Najpierw, w tabeli 1, zamieszczono ilościowe zestawienie wyników badania w podziale na kierunki studiów i ogółem.

Tabela 1. Zestawienie ilościowe wyników badania w podziale ze względu na kierunki studiów i ogółem

Zmienna	Wartość	JiRP	ZIP	Ogółem
Kolejność wyboru kierunku studiów	Pierwszy	42%	54%	49%
	Drugi	25%	31%	19%
	Trzeci	33%	15%	32%
Świadomość przyszłej pracy przy wyborze kierunku	Tak	69%	68%	68%
	Nie	32%	32%	32%
Źródło pierwszych informacji o kierunku studiów	Rodzina	13%	21%	18%
	Znajomi	18%	14%	16%
	Internet – oficjalne	66%	62%	64%
	Media społecznościowe	0%	1%	1%
	Drzwi otwarte, klasy akademickie	0%	0%	0%
	Inne	4%	2%	3%
Świadomość przyszłej pracy po ukończeniu studiów	Tak	57%	44%	50%
	Nie	5%	6%	5%
	Częściowo	38%	50%	45%
	Nadal nie wiem	0%	0%	0%
Wpływ nazwy na wybór kierunku	Decydujący	10%	9%	9%
	Znaczący	37%	55%	48%
	Niewielki	44%	33%	38%
	Żaden	9%	3%	5%

Wpływ tytułu inżyniera na wybór kierunku	Decydujący	41%	47%	45%
	Znaczący	38%	44%	41%
	Niewielki	17%	7%	11%
	Żaden	4%	2%	3%
Ciekawsza nazwa	Zarządzanie produktem	12%	16%	14%
	Zarządzanie jakością produktu	32%	21%	27%
	Jakość i bezpieczeństwo produktu	3%	6%	4%
	Inżynieria jakości	53%	57%	55%
	Towaroznawstwo	0%	0%	0%
	Inna	0%	0%	0%
Liczba zajęć laboratoryjnych	Odpowiednia	38%	54%	48%
	Za duża	36%	21%	27%
	Za mała	18%	12%	14%
	Nie mam zdania	8%	13%	11%

Źródło: opracowanie własne.

Następnie, w tabeli 2, zamieszczono ilościowe zestawienie wyników badania w podziale na roczniki studiów.

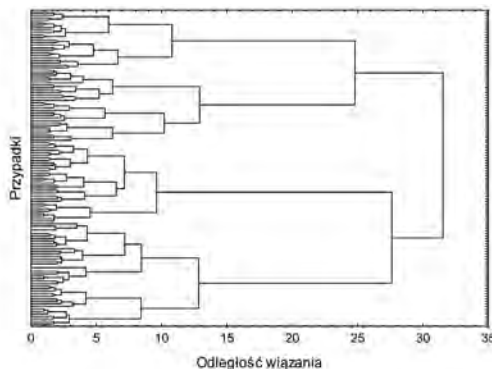
Tabela 2. Zestawienie ilościowe wyników badania w podziale na kierunki i roczniki studiów

Zmienna	Wartość	JiRP			ZIP		
		Rok I	Rok II	Rok III	Rok I	Rok II	Rok III
Kolejność wyboru kierunku studiów	Pierwszy	34%	41%	55%	59%	54%	47%
	Drugi	42%	43%	21%	27%	30%	37%
	Trzeci	24%	16%	21%	14%	16%	16%
Świadomość przyszłej pracy przy wyborze kierunku	Tak	71%	81%	52%	71%	73%	58%
	Nie	29%	19%	41%	27%	27%	42%
Źródło pierwszych informacji o kierunku studiów	Rodzina	15%	13%	10%	24%	24%	13%
	Znajomi	15%	16%	24%	21%	16%	13%
	Internet – oficjalne	83%	84%	72%	67%	78%	82%
	Media społecznościowe	0%	3%	7%	6%	5%	3%
	Drzwi otwarte, klasy akademickie	0%	6%	3%	0%	3%	3%
	Inne	0%	0%	0%	2%	0%	0%
Świadomość przyszłej pracy po ukończeniu studiów	Tak	56%	53%	62%	43%	49%	42%
	Nie	7%	3%	0%	6%	2%	5%
	Częściowo	37%	44%	34%	49%	49%	53%
	Nadal nie wiem	0%	0%	4%	2%	0%	0%

Wpływ nazwy na wybór kierunku	Decydujący	10%	11%	7%	10%	41%	11%
	Znaczący	20%	53%	48%	48%	51%	55%
	Niewielki	58%	30%	38%	36%	8%	34%
	Żaden	12%	6%	7%	6%	0%	0%
Wpływ tytułu inżyniera na wybór kierunku	Decydujący	15%	59%	59%	54%	41%	42%
	Znaczący	60%	22%	24%	36%	51%	47%
	Niewielki	20%	13%	17%	5%	8%	11%
	Żaden	5%	3%	0%	5%	0%	0%
Ciekawsza nazwa	Zarządzanie produktem	10%	13%	3%	5%	8%	5%
	Zarządzanie jakością produktu	22%	25%	21%	14%	3%	5%
	Jakość i bezpieczeństwo produktu	2%	3%	3%	2%	5%	0%
	Inżynieria jakości	46%	25%	48%	35%	11%	21%
	Towaroznawstwo	10%	16%	7%	6%	3%	5%
	Inna	0%	3%	0%	0%	0%	0%
Liczba zajęć laboratoryjnych	Odpowiednia	46%	16%	52%	49%	59%	58%
	Za duża	17%	69%	21%	19%	24%	21%
	Za mała	27%	6%	17%	11%	8%	16%
	Nie mam zdania	10%	9%	10%	19%	3%	3%

Źródło: opracowanie własne.

Z analizy danych zawartych w tabelach 1 i 2 widać, że dla niektórych zmiennych frakcje udzielonych odpowiedzi znacznie się różnią w zależności od kierunku lub roku studiów. To spostrzeżenie dało podstawę do pogłębienia analizy z wykorzystaniem techniki klasyfikacji wielowymiarowej – analizy skupień. Na rysunku 1 pokazano wynik działania algorytmu łączącego w kolejnych krokach przypadki w skupienia w postaci diagramu drzewa.



Rys. 1. Diagram drzewa – przypisanie przypadków do skupień

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3. Struktura wykrytych skupień

Zmienna	Wartość	Skupienie		
		1	2	3
Kolejność wyboru kierunku studiów	Pierwszy	17%	51%	65%
	Drugi	66%	24%	20%
	Trzeci	17%	25%	15%
Świadomość przyszłej pracy przy wyborze kierunku	Tak	29%	84%	85%
	Nie	71%	16%	15%
Źródło pierwszych informacji o kierunku studiów	Rodzina	12%	14%	26%
	Znajomi	12%	22%	15%
	Internet – oficjalne	71%	57%	56%
	Media społecznościowe	2%	0%	0%
	Drzwi otwarte, klasy akademickie	0%	0%	0%
	Inne	2%	7%	3%
Świadomość przyszłej pracy po ukończeniu studiów	Tak	19%	71%	74%
	Nie	10%	9%	6%
	Częściowo	71%	20%	20%
	Nadal nie wiem	0%	0%	0%
Wpływ nazwy na wybór kierunku	Decydujący	7%	10%	9%
	Znaczący	39%	25%	76%
	Niewielki	40%	61%	15%
	Żaden	14%	4%	0%
Wpływ tytułu inżyniera na wybór kierunku	Decydujący	57%	18%	56%
	Znaczący	21%	67%	29%
	Niewielki	19%	8%	12%
	Żaden	2%	7%	3%
Ciekawsza nazwa	Zarządzanie produktem	10%	16%	15%
	Zarządzanie jakością produktu	24%	43%	9%
	Jakość i bezpieczeństwo produktu	2%	8%	0%
	Inżynieria jakości	64%	33%	76%
	Towaroznawstwo	0%	0%	0%
	Inna	0%	0%	0%
Liczba zajęć laboratoryjnych	Odpowiednia	52%	49%	21%
	Za duża	33%	18%	41%
	Za mała	5%	27%	17%
	Nie mam zdania	10%	6%	21%
Kierunek studiów	JiRP	71%	67%	29%
	ZIP	29%	33%	71%
Rok studiów	I	45%	55%	56%
	II	24%	18%	24%
	III	31%	27%	20%

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie analizy danych zawartych na rysunku 1 rozpatrywano kilka wariantów liczby skupień (2, 3 lub 4) do dalszej obróbki. Biorąc pod uwagę licznosc próby, przyrost odległości wiązania w kolejnych krokach, licznosc kolejnych skupień, a także łatwość interpretacji uzyskanego rozwiązania ostatecznie przyjęto model z 3 segmentami. Strukturę tych skupień przedstawiono w tabeli 3.

Z analizy danych zawartych w tabeli 3 można skonstruować charakterystykę poszczególnych, zidentyfikowanych wcześniej skupień. Jest ona następująca:

Skupienie 1, obejmujące 28% próby. Studenci tu przypisani zdecydowanie najczęściej wskazują obecny kierunek studiów jako kierunek drugiego wyboru (66%). Zarówno przy wyborze kierunku, jak i w trakcie studiów rzadko są świadomi możliwości przyszłej pracy (odpowiednio 71% i 10%). Jako źródło informacji o przyszłym kierunku studiów zdecydowanie najczęściej wykorzystują oficjalne informacje w Internecie (71%). Wpływ nazwy kierunku studiów na wybór był w ich przypadku najczęściej niewielki (40%), za to decydująca okazywała się możliwość zdobycia tytułu zawodowego inżyniera (57%). Jako ciekawszą nazwę kierunku zdecydowanie najczęściej podają inżynierię jakości (64%). Liczbę zajęć laboratoryjnych uznają za odpowiednią (52%). Wyraźnie przeważają tu studenci kierunku JiRP (71%). Uwzględniając tę charakterystykę, skupienie można określić jako inżynierów JiRP, studiujących na kierunku drugiego wyboru, o którym informacje uzyskali w większości z Internetu i są nieświadomi możliwości przyszłej pracy.

Skupienie 2, najliczniejsze, w skład którego wchodzi 43% respondentów. Często wskazują wybrany kierunek jako pierwszy wybór (51%). Są wyraźnie świadomi możliwości pracy po ukończeniu tego kierunku studiów (84%), choć w trakcie studiów ta świadomość maleje (71%). Jako źródło informacji o kierunku studiów najczęściej spośród zidentyfikowanych grup podają rekomendacje znajomych (22%). Wpływ nazwy kierunku studiów na wybór był dla nich niewielki (61%), ale możliwość uzyskania tytułu zawodowego inżyniera – znacząca (67%). Jako ciekawszą nazwę kierunku najczęściej wskazują zarządzanie jakością produktu (43%). Najczęściej ze wszystkich grup uznają, że w trakcie studiów liczba zajęć laboratoryjnych jest za mała (27%). Wyraźnie przeważają tu studenci kierunku JiRP (67%). Ogólnie charakterystykę tego skupienia można określić jako świadomych możliwości przyszłej pracy inżynierów studiujących na kierunku JiRP, który był dla nich kierunkiem pierwszego wyboru na podstawie rekomendacji.

Skupienie 3, grupujące 29% badanych. Wyraźnie najczęściej wskazują wybrany kierunek jako pierwszy wybór (65%). W momencie wyboru najczęściej ze wszystkich skupień byli świadomi przyszłej pracy (85%), choć świadomość ta spadała nieco w trakcie studiowania (74%). Dokonując wyboru kierunku, najczęściej ze wszystkich grup kierowali się rekomendacjami rodziny (26%), a następnie znajomych (15%). Zdecydowanie wpływ nazwy kierunku na jego wybór był znaczący (76%), a możliwość uzyskania tytułu zawodowego inżyniera decydująca (56%). Jako hipotetycznie ciekawszą nazwę kierunku najczęściej podają inżynierię jakości

(76%). Zdecydowanie najczęściej ze wszystkich grup twierdzą, że liczba zajęć laboratoryjnych w trakcie studiów jest za duża (41%). Przeważają tu studenci kierunku ZIP (71%). Najwięcej jest tu studentów młodszych roczników (56% I rok, 24% II rok). Zatem specyficzne cechy tego skupienia można skrótowo ująć jako świadomych możliwości przyszłej pracy inżynierów studiujących na kierunku ZIP, dla których liczy się nazwa kierunku, będącego dla nich pierwszym wyborem na podstawie rekomendacji.

W ten sposób uzyskano odpowiedź na pytanie badawcze P1.

Implikacje dla marketingu uczelni

Szkoły wyższe stoją przed wyzwaniem, jakim jest nie tylko znaczący spadek liczby studentów, ale także skuteczne radzenie sobie z silną konkurencją. W tym celu konieczne jest stosowanie właściwych, przemyślanych i racjonalnych działań marketingowych. W ramach tego wymagającego scenariusza uczelnie muszą w odpowiednim czasie opracować strategie promujące sukces akademicki i poprawiające doświadczenie akademickie studentów, a jednocześnie akcentujące przewagę własnej oferty dydaktycznej nad ofertą konkurencji (Migueis i inni, 2018). Dlatego powinny być świadome rangi badania rynku edukacyjnego, ich analizowania i wnioskowania na tej podstawie w zakresie poprawy jakości podejmowanych przez siebie decyzji zarządczych, a w szczególności tych danych, na których bazie podejmowane są decyzje w obszarze marketingu uczelni (Nightingale i inni, 2013). Jednym z obszarów jest tu analiza potrzeb konsumentów usług edukacyjnych i czynników wpływających na podejmowane przez nich wybory. Te czynniki są różne dla różnych grup, a nawet jednostek. Podstawą współczesnego marketingu jest bowiem założenie o niejednorodności, heterogeniczności rynku, który składa się z heterogenicznych segmentów, to jest grup o pewnych wspólnych charakterystykach, odróżniających je od innych grup (Martin, 2011; Yang, 2022). Segmentacja rynku jest procedurą, która pozwala na wyodrębnienie takich grup docelowych, aby móc przygotować dla nich ofertę odpowiadającą ich potrzebom. Celem segmentacji rynku jest uzyskanie przewagi nad konkurencją, wzrost sprzedaży i ograniczenie wydatków na działania adresowane do grup docelowych niezainteresowanych produktem lub usługą (Dębowska, 2010). Ten problem dotyczy także uczelni wyższych (Rana i inni, 2022; Davlyatshaev, Temirkulov, 2022). Uniwersytety funkcjonują w obliczu zwiększonej konkurencji i wydatków. Co więcej, często są zmuszone zaspokajać potrzeby coraz bardziej zróżnicowanych grup studentów i muszą opracowywać strategie usług w oparciu o unikalne potrzeby każdej z tych grup (Ghosh i inni, 2008). Korzyści z segmentacji są następujące (Dębowska, 2010):

- ułatwia wybór rynku, na którym działalność będzie opłacalna, co z kolei ułatwia zaplanowanie strategii związanych ze wszystkimi elementami marketingu-mix,
- umożliwia lepsze dopasowanie oferty do potrzeb klientów,
- łatwiej jest obserwować zmiany zachodzące na rynku i dostosować się do nich,

- wyszczególnienie segmentów usprawnia komunikację między dostawcą a klientem,
- pomagają dotrzeć do tych odbiorców, których preferencje zostały uwzględnione przy kształtowaniu działań marketingowych.

Zaleca się prowadzenie działań marketingowych w oparciu o określone wytyczne, przyjęte założenia lub modele, a także umiejscowienie ich w strategii organizacji (Domański, 2012). Jak wykazano w prezentowanym badaniu, studenci tworzą segmenty różniące się pod względem ważności predyktorów wyboru kierunku studiów. Do tych segmentów należy dostosować działania marketingowe uniwersytetu. Ich propozycje zawarto w tabeli 4.

Tabela 4. Kierunki działań marketingowych uczelni dla poszczególnych skupień

Skupienie	Kierunki działań
1	Promowanie kierunku JiRP jako studiów pierwszego wyboru, promowanie możliwości przyszłej pracy po ukończeniu studiów, promowanie kierunku poprzez formalny przekaz w Internecie, promowanie kierunku jako inżynierskiego.
2	Promowanie kierunku JiRP poprzez przekaz nieformalny w sieciach społecznych (marketing szeptany), promowanie kierunku jako inżynierskiego, zwiększenie liczby godzin zajęć laboratoryjnych i promowanie tego faktu.
3	Promowanie kierunku ZIP poprzez przekaz nieformalny w sieciach społecznych (marketing szeptany), promowanie nazwy kierunku, promowanie kierunku jako inżynierskiego.

Źródło: opracowanie własne.

Poza działaniami związanymi z naborem kandydatów marketing uczelni powinien mieć szerszy zakres. W szczególności powinien obejmować analizę sytuacji rynku pracy oraz profilu zawodowego kandydata, jaki będzie pożądanym w najbliższych latach, aby dostosować do tych warunków oferowane kierunki i programy studiów (Suropek, 2018). Uzyskana w wyniku prezentowanej analizy odpowiedź na pytanie badawcze P2 może dać podstawy do lepszego rozeznania segmentów rynku. Warto dodać, że proponowane, oparte na segmentacji rynku działania powinny zostać wpisane w strategię marketingową uczelni, w proces długofalowego zarządzania nią i tworzenia związków z otoczeniem (Asaad i inni, 2013).

Wnioski

W artykule, wykorzystując wielowymiarową technikę statystyczną analizy skupień, przeprowadzono segmentację studentów posttwaroznawczych kierunków studiów ze względu na ważność predyktorów ich wyboru. Na podstawie uzyskanej kla-

syfikacji zasugerowano dostosowanie kierunków działań marketingowych uczelni do każdej ze zidentyfikowanych grup. W rezultacie osiągnięto następujące wnioski:

W zakresie pytania badawczego P1. Uzyskano 3 skupienia – rozłączne segmenty studentów. Pierwszy segment obejmuje głównie zainteresowanych uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera studentów kierunku JiRP, którzy traktowali go jako kierunek drugiego wyboru na podstawie informacji z Internetu i byli nieświadomi możliwości przyszłej pracy. Segment drugi to świadomi możliwości przyszłej pracy inżynierowie studiujący na kierunku JiRP, który był dla nich kierunkiem pierwszego wyboru na podstawie rekomendacji. W skład skupienia trzeciego wchodzi głównie świadomi możliwości przyszłej pracy studenci kierunku ZIP, dla których liczy się możliwość zdobycia tytułu zawodowego inżyniera i nazwa kierunku, będącego dla nich pierwszym wyborem na podstawie rekomendacji.

W zakresie pytania badawczego P2. Dla studentów należących do skupienia 1: promowanie kierunku jako studiów pierwszego wyboru, promowanie możliwości przyszłej pracy po ukończeniu studiów, promowanie kierunku poprzez formalny przekaz w Internecie oraz promowanie go jako inżynierskiego. Dla studentów zgrupowanych w segmencie 2: promowanie kierunku poprzez przekaz nieformalny w sieciach społecznych (marketing szeptany), promowanie kierunku jako inżynierskiego, zwiększenie liczby godzin zajęć laboratoryjnych i promowanie tego faktu. Dla studentów przypisanych do segmentu 3: promowanie kierunku poprzez przekaz nieformalny w sieciach społecznych (marketing szeptany), promowanie nazwy kierunku oraz promowanie kierunku jako inżynierskiego.

Przeprowadzona analiza wykazała przydatność zastosowania analizy skupień w badanym obszarze, dając w rezultacie, oparte na wielowymiarowej analizie statystycznej, wytyczne do podejmowania przez uczelnie działań marketingowych.

Bibliografia

1. Asaad, T. i inni (2013). Universities and export market orientation: An exploratory study of UK post-92 universities. *Marketing Intelligence & Planning*, Vol. 31, s. 838–856.
2. Czerwonka, A., Lib, W. (2019). Motywy wyboru studiów przez studentów. *Edukacja – Technika – Informatyka*, nr 4, s. 298–303, DOI: 10.15584/eti.2019.4.41.
3. Davlyatshaev, A., Temirkulov, A. (2022). Internationalization of the Educational Process in a Market Economy. *Journal of Algebraic Statistics*, Vol. 13(3), s. 3459–3464.
4. Dębowska, K. (2010). Metody statystyczne w segmentacji rynku. *Ekonomia i Zarządzanie*, nr 4, s. 183–193.
5. Domański, T. (2012). Marketing szkół wyższych – nowe wyzwania strategiczne. *Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu*, nr 24, s. 173–183.
6. Dz. U. (2011) Nr 110, poz. 646, *Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego zmieniające rozporządzenie w sprawie wskaźników kosztochłonności poszczególnych kierunków, makrokierunków i studiów międzykierunkowych studiów stacjonarnych oraz stacjonarnych studiów doktoranckich w poszczególnych dziedzinach nauki*.
7. Dz. U. (2018) poz. 1818. *Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych*.

8. Flint T. (1992), Parental and planning influences on the formation of student college choice sets. *Research in Higher Education*, No. 6, s. 689–708, <https://doi.org/10.1007/BF00992054>.
9. Gagat-Matuła, A., Malik, N. (2018). Motivation to commence studies in special education in the opinion of students of the pedagogical university of Cracow. *Rocznik Komisji Nauk Pedagogics*, nr 71, s. 115–125.
10. Ghosh, A. i inni (2008). Service Strategies for Higher Educational Institutions Based on Student Segmentation. *Journal of Marketing for Higher Education*, Vol. 17(2), s. 238–255, <https://doi.org/10.1080/08841240801912641>.
11. Herbst, M., Sobotka, A. (2014). *Mobilność społeczna i przestrzenna w kontekście wyborów edukacyjnych*. Warszawa: IBE.
12. Jarecki, W. (2008). Motywy wyboru studiów i kierunku studiów wyższych. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, nr 3, s. 143–153.
13. KE (2020), *Komunikat w sprawie utworzenia europejskiego obszaru edukacji do 2025 r.* Komisja Europejska, Bruksela.
14. Lalak, D., Skiba, W. (2010). Profil społeczno-motywacyjny osób podejmujących studia na kierunku praca socjalna. *Prace Instytutu Profilaktyki Społecznej i Resocjalizacji*, nr 16, s. 249–271.
15. Lotko A., Melski K., Lotko M. (2023). Marketingowe konsekwencje ważności predyktorów wyboru posttwaroznawczych kierunków studiów. *Problemy Jakości*, nr 9–10, s. 18–26.
16. Lotko, M. (2019). *Posttwaroznawstwo. W drodze do nauk o zarządzaniu i jakości*. Radom: ITeE.
17. Łuczak, J., Melski, K., Sikorska, E., Zieliński, R., Zmudziński, W. (2015). *65 lat kierunku towaroznawstwo 1950–2015*. Poznań: Wydział Towaroznawstwa Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
18. Martin, G. (2011). The importance of marketing segmentation. *American journal of business education*, Vol. 4(6), s. 15–18.
19. Marzec, M. (2018). Major choice determinants. Comparative analysis of the public management major at the Institute of Public Affairs of the Jagiellonian University. *European Journal of Service Management*, Vol. 25, s. 173–178, <https://doi.org/10.18276/ejsm.2018.25-21>.
20. Migueis, V. i inni (2018). Early segmentation of students according to their academic performance: A predictive modelling approach. *Decision Support Systems*, Vol. 115, s. 36–51, <https://doi.org/10.1016/j.dss.2018.09.001>.
21. Nightingale, S. i inni (2013). Trajectories of university adjustment in the United Kingdom: Emotion management and emotional self-efficacy protect against initial poor adjustment. *Learning and Individual Differences*, Vol. 27, s. 174–181, <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.08.004>.
22. Rana, S. i inni (2022). Conceptualizing international positioning strategies for Indian higher education institutions. *Review of International Business and Strategy*, Vol. 32(4), s. 503–519, <https://doi.org/10.1108/RIBS-07-2021-0105>.
23. Rocki, M. (2018). *Czy nowe kierunki studiów są na innowacyjność szkół wyższych?, E-mentor*, nr 3, s. 14–21, <https://doi.org/10.15219/em75.1358>.
24. Sarzyńska-Mazurek, E. (2021). *Motywy podejmowania studiów przez przyszłych pracowników socjalnych w kontekście ich poczucia koherencji, Praca Socjalna*, nr 3, s. 85–102, <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.0735>.
25. Skarżyńska, K., Gasparski, P. (2001). Motywy wyboru studiów psychologicznych: orientacje wobec studiów i zawodu. *Przegląd Psychologiczny*, nr 4, s. 445–461.

26. Sobotka, A. (2020). *Rola niedoskonałej informacji w podejmowaniu decyzji o wyborze studiów w Polsce*. Warszawa: Uniwersytet Warszawski.
27. StatSoft (1997). *STATISTICA PL. Tom III: Statystyki II*. Kraków: StatSoft.
28. Stevens, J. (2009). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences*. New York: Routledge.
29. Studia (2023). *Studia.gov.pl* [dostęp 22.05.2023].
30. Suropek, P. (2018). Marketing szkół wyższych – analiza literatury. *Zeszyty Naukowe Gdańskiej Szkoły Wyższej*, Vol. 3(20), s. 91–98, <https://doi.org/10.24426/zngsw.v20i3.138>.
31. Tryon, R. (1939). *Cluster Analysis*. New York: McGraw-Hill.
32. Yang, K. (2022). Selling consumer data for profit: Optimal market-segmentation design and its consequences. *American Economic Review*, Vol. 112(4), s. 1364–1393.
33. Zajęc, T. i inni (2017). *Ogólnouniwersyteckie badanie rekrutacyjne*. Warszawa: Uniwersytet Warszawski.

dr hab. Aleksander Lotko

Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego

dr hab. inż. Krzysztof Melski

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

dr hab. Małgorzata Lotko

Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego