

ANALIZA JAKOŚCI PYTAŃ Z KOŃCOWEGO TESTU ZALICZENIOWEGO Z PRZEDMIOTU „PRAWO W MEDYCYNIE” DLA STUDENTÓW PIELĘGNIARSTWA PRZEPROWADZONEGO NA PLATFORMIE EGZAMINÓW ELEKTRONICZNYCH EASK

QUESTIONS QUALITY ANALYSIS OF THE FINAL TEST IN THE ‘LAW IN MEDICINE’ COURSE FOR NURSING STUDENTS ON THE E-EXAM ASK SYSTEM PLATFORM

Joanna Gotlib¹, Aleksander Zarzeka¹, Mariusz Panczyk¹, Piotr Gębski², Lucyna Iwanow³, Marcin Malczyk⁴, Jarosława Belowska¹

¹ Zakład Dydaktyki i Efektów Kształcenia

Warszawski Uniwersytet Medyczny

² Centralny Ośrodek Egzaminacyjny Wydziału Lekarskiego

Uniwersytet Medyczny w Łodzi

³ Studenckie Koło Naukowe Prawa Medycznego

Warszawski Uniwersytet Medyczny

⁴ Biuro ds. Egzaminów Uczelnianych

Warszawski Uniwersytet Medyczny

DOI: <http://dx.doi.org/10.20883/pielpol.2016.28>

STRESZCZENIE

Wstęp. Od roku akademickiego 2014/2015 istnieje w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym (WUM) możliwość przeprowadzania egzaminów testowych w wersji elektronicznej. Pierwszym przedmiotem, którego zaliczenie odbyło się na platformie egzaminów elektronicznych, było „Prawo w medycynie” dla studentów pielęgniarstwa.

Cel. Celem pracy jest analiza jakości pytań z testu zaliczeniowego.

Materiał i metody. W bazie pytań testowych znalazło się 200 pytań z przedmiotu „Prawo w medycynie”. Przeprowadzono analizę rzetelności, łatwości i mocy różnicującej pytań w zależności od tury egzaminu i liczby losowań pytania. Została przeprowadzona również analiza łatwości bazy pytań, częstości wykorzystania pytań w bazie, ocena zgodności zakładanej względem wyliczonej łatwości pytań, ocena łatwości w zależności od częstości wykorzystania pytania. Użyto programu STATISTICA 12.5, licencja WUM, zastosowano ANOVA rang Kruskala-Wallisa.

Wyniki. Wyniki siedmiu tur egzaminu przedstawiały się następująco: łatwość bazy pytań: średnia: 0,715, mediana: 0,750, SD: 0,23; ocena zgodności łatwości zakładanej względem wyliczonej: korelacja istotna ($p < 0,05$), średni stopień zgodności $\gamma = 0,433$. Parametry pytań testowych nie zależały od tury egzaminu: ANOVA rang Kruskala-Wallisa, łatwość $H = 2,946$; $p = 0,8156$, moc różnicująca $H = 2,842$; $p = 0,8283$. Wraz ze wzrostem liczby losowań danego pytania spada wyliczona dla niego łatwość – na każde jedno dodatkowe wylosowanie pytania spada jego łatwość o wartość 0,002.

Wnioski.

1. Skala pomiarowa prezentowanych pytań była krótka (30 pytań, 3 odpowiedzi), dlatego badania mają charakter pilotażowy i wymagają kontynuacji.

ABSTRACT

Introduction. It is possible to conduct electronic tests at Warsaw Medical University (WMU) in the academic year 2014-2015. The final test for the ‘Law in Medicine’ course was the first one in the history of WMU that was conducted on the e-exam platform.

Aim. To analyse the quality of questions.

Material and methods. 200 questions with three answer options, one correct answer. Analysis of reliability, easiness and differentiation power of particular questions by the round of exam and number of draws of a particular question. Analysis of the easiness of the question database, frequency of using questions in the database, assessment of interrater reliability assumed for the estimated question easiness, assessment of easiness by the frequency of using a particular question. STATISTICA 10.0, licensed to WMU, Kruskal-Wallis ANOVA test.

Results. Seven rounds of exams, easiness of question database: mean: 0.715, median: 0.750, SD: 0.23, assessment of interrater reliability assumed for the estimated question easiness: significant correlation ($p < 0.05$), moderate agreement $\gamma = 0.433$. Parameters of the test questions were independent of the round of exam: Kruskal-Wallis ANOVA test, easiness of $H = 2.946$; $p = 0.8156$, differentiation power of $H = 2.842$; $p = 0.8283$. Estimated easiness of a particular question dropped with the increase of the number of drawings of this question: question’s easiness dropped by 0.002.

Conclusions.

1. Owing to a small measuring scale of the questions, the study is only a pilot and needs to be continued.
2. Due to the fact that easiness of questions used in the test was higher than expected, modification of questions needs to be considered.

2. Łatwość pytań była wyższa niż zakładana, dlatego też należy rozważyć konieczność modyfikacji pytań.
3. Powtarzalność pytań wpływa na spadek łatwości pytań, dlatego też nieuzasadnione wydają się obawy o ponowne wykorzystywanie wylosowanych już wcześniej pytań.
4. Konieczne jest przeprowadzenie dla nauczycieli cyklu szkoleń obejmujących problematykę układania pytań testowych i ewaluacji egzaminów testowych.

SŁOWA KLUCZOWE: egzaminy wspomagane komputerowo, jakość kształcenia, studenci nauk o zdrowiu, pomiar dydaktyczny.

3. Repeatability of questions in the test decreased the easiness of questions. Concerns about the reuse of previously drawn questions seem to be unjustified.
4. It seems necessary to conduct a series of trainings for teachers covering broad issues concerning phrasing test questions and evaluating test exams.

KEYWORDS: computer-aided examinations, quality of education, students of health sciences, didactic measurement.

Wstęp

Od początku roku akademickiego 2014/2015 istnieje w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym (WUM) możliwość przeprowadzania zaliczeń i egzaminów testowych wspomaganych komputerowo w wersji elektronicznej na platformie egzaminów elektronicznych eASK [1–5].

Pierwszym przedmiotem w historii WUM, którego zaliczenie odbyło się na platformie egzaminów elektronicznych eASK (ASK Systems), był przedmiot „Prawo w medycynie” dla studentów I roku studiów stacjonarnych drugiego stopnia na kierunku pielęgniarstwo, prowadzony w Zakładzie Dydaktyki i Efektów Kształcenia Wydziału Nauki o Zdrowiu WUM [6].

Przedmiot „Prawo w medycynie” w wymiarze 35 godzin dydaktycznych w formie wykładów (25 godzin) oraz seminariów (10 godzin) realizowany jest w WUM w ramach ponadstandardowych efektów kształcenia. Treści programowe w ramach ogólnych efektów kształcenia obejmują wykorzystywanie przez absolwentów studiów drugiego stopnia na kierunku pielęgniarstwo przepisów prawa w działalności zawodowej oraz stosowanie ich w praktyce w zarządzaniu organizacją, jej częścią lub zespołem pracowniczym. Szczegółowe efekty kształcenia z obszaru wybranych zagadnień z zakresu nauk społecznych obejmują: w zakresie wiedzy absolwenta – znajomość przepisów prawnych dotyczących zawodu, systemów kształcenia i nabywania kwalifikacji zawodowych pielęgniarstwa w Polsce i w Unii Europejskiej (A.W4), oraz różnicowanie zakresu obowiązków, odpowiedzialności i uprawnień zawodowych w zależności od zakresu kompetencji (A.W17), w zakresie umiejętności – przygotowanie jako świadczeniodawca usług pielęgniarstwa umowy cywilnoprawnej oraz dokumentacji potrzebnej do zawarcia kontraktu z płatnikiem na świadczenia z zakresu opieki pielęgniarstwa (A.U15), a w zakresie kompetencji społecznych – przestrzegania praw autorskich i praw podmiotu badań (B.K4.) [4].

Przedmiot „Prawo w medycynie” zakończony jest zaliczeniem w semestrze zimowym, a w roku akademickim 2014/2015 zaliczenie obejmowało kilka eta-

pów. Seminaria, które poświęcone były problematyce odpowiedzialności cywilnej, karnej, pracowniczej i zawodowej pielęgniarstwa, kończyły się zaliczeniem ustnym. Studenci odpowiadali na dwa pytania otwarte, a następnie przeprowadzali analizę przypadku. Istniała jednak możliwość zwolnienia z tej części zaliczenia. Podczas każdego z pięciu seminariów można było uzyskać od 1 do 3 punktów za merytoryczną aktywność na zajęciach. Zebranie 10 punktów uprawniało studenta do uzyskania zaliczenia części ustnej.

Materiał omawiany na wykładach podlegał zaś zaliczeniu testowemu odbywającemu się na platformie egzaminów elektronicznych eASK (ASK Systems). Zostało ono zorganizowane w ścisłej współpracy z Biurem ds. Egzaminów Uczelnianych WUM.

Cel pracy

Celem pracy była wstępna analiza jakości pytań z końcowego testu zaliczeniowego z przedmiotu „Prawo w medycynie” dla studentów pielęgniarstwa odbywającego się na platformie egzaminów elektronicznych eASK (ASK Systems).

Materiał i metody

Pytania testowe

W bazie pytań testowych znalazło się 200 pytań z przedmiotu „Prawo w medycynie”. Ostatecznie po zakończeniu I edycji zaliczenia usunięto jedno pytanie, do którego zgłoszono zastrzeżenie, które zostało rozpatrzone pozytywnie. Wszystkie zawarte w bazie pytania testowe były przygotowane na nowo dla potrzeb przeprowadzenia egzaminu na platformie egzaminów elektronicznych przez osobę odpowiedzialną za dydaktykę. Każdy ze studentów biorący udział w zaliczeniu przedmiotu w wyznaczonym terminie miał wylosowany ten sam zestaw pytań (30 pytań w losowej kolejności oraz zmienioną kolejnością opcji odpowiedzi). Natomiast zestawy pytań były różne dla kolejnych grup studentów biorących udział w zaliczeniu.

Szczegółowe informacje na temat organizacji testowego zaliczenia elektronicznego z przedmiotu „Prawo w medycynie” przedstawiono w **tabeli 1**.

Tabela 1. Organizacja testowego zaliczenia elektronicznego z przedmiotu „Prawo w medycynie”

Table 1. Arrangement of the electronic final test in 'Law in Medicine'

Lp./ Item no.	Organizacja testowego zaliczenia elektronicznego z przedmiotu „Prawo w medycynie” <i>Arrangement of the electronic final test in 'Law in Medicine'</i>
1.	Grupa studentów/ <i>Group of students</i> Studenti I roku stacjonarnych studiów drugiego stopnia na kierunku pielęgniarstwo/ <i>First-year full-time students of Master's Degree in Nursing</i>
2.	Liczba studentów/ <i>Number of students</i> 152
3.	Liczba pytań testowych zawartych w bazie/ <i>Number of test questions in the database</i> 199
4.	Liczba pytań testowych w zaliczeniu testowym/ <i>Number of test questions in the final test</i> 30
5.	Liczba dystraktorów w pytaniach testowych/ <i>Number of distractors in test questions</i> 3
6.	Przewidziany czas trwania zaliczenia/ <i>Predicted duration of the test</i> 30 minut /30 minutes
7.	Dobór pytań/ <i>Question selection</i> Losowane z bazy. Każda grupa miała ten sam zestaw pytań (losowa kolejność zarówno pytań, jak i dystraktorów). Zestawy pytań dla każdej z grup zdających w kolejnym terminie były różne/ <i>Drawn from database. Each group had the same set of questions (random order of both questions and distractors). Different question sets for each group taking the next round of the test</i>
8.	Kategorie pytań/ <i>Categories of questions</i> Pytania podzielono na trzy kategorie. Pierwsza z nich obejmowała tzw. zagadnienia ogólne: podstawy ustroju państwa i prawa w Polsce, wybrane elementy prawoznawstwa i prawa człowieka. Do drugiej kategorii zaliczono podstawy prawa medycznego ze szczególnym uwzględnieniem praw pacjenta. W trzeciej kategorii znalazły się pytania z zakresu zasad wykonywania zawodu pielęgniarki, funkcjonowania samorządu zawodowego pielęgniarek i położnych oraz organizacji pielęgniarstwa. Podczas zaliczenia każdy ze studentów otrzymał po 10 pytań z każdej kategorii/ <i>Questions were divided into three categories. The first one comprised so called general issues: the basis of the political system and law in Poland, selected elements of jurisprudence and human rights. The second category included the basis of medical law with particular attention paid to patients' rights. The third category consisted of questions concerning the principles of practising as nurse, functioning of professional self-government of nurses and midwives as well as nursing organisations. Each student received 10 questions from each category during the test</i>

Źródło: opracowanie własne
Source: author's own analysis

Terminy zaliczeń

Osoba odpowiedzialna za dydaktykę z przedmiotu „Prawo w medycynie” wraz z Biurem ds. Egzaminów Uczelnianych ustaliła 11 terminów zaliczeń w okresie od 16 do 30 stycznia 2015 roku, czyli zgodnie z postanowieniami regulaminu studiów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, jeszcze przed sesją egzaminacyjną [5]. Wyznaczone terminy obejmowały zarówno godziny poranne (godz. 8.15), okołopołudniowe (godz. 12.00), jak również wieczorne (godz. 19.15). Zdecydowano się na taką formułę, ponieważ w zaliczeniu brali udział studenci studiów drugiego stopnia, którzy w zdecydowanej większości są osobami pracującymi w systemie zmianowym, a udział w zaliczeniu na platformie egzaminów elektronicznych eASK jest elastyczny i umożliwia wybranie dogodnego terminu zaliczenia.

Ze względu na fakt, że było to pierwsze w historii Uczelni zaliczenie na platformie egzaminów elektronicznych, uznano, że zasadne będzie udostępnienie studentom większej liczby terminów, niż wynikałoby to z realnej liczby studentów biorących udział w zaliczeniu. W zaliczeniu wzięło udział 152 studentów, a sala egzaminacyjna jest wyposażona w 30 stanowisk komputerowych, więc zaliczenie mogłoby odbyć się w 6 terminach. Zdecydowano jednak o zaproponowaniu studentom 11 terminów ze względu na pilotażowy charakter zaliczenia i dostępność sali komputerowej.

W **tabeli 2** przedstawiono szczegółowo terminy zaliczeń wraz z liczbą osób, które brały udział w zaliczeniu w podanym terminie.

Tabela 2. Terminy zaliczenia testowego oraz liczba studentów przystępujących do zaliczenia

Table 2. Dates of the final test and number of students taking the test

Lp./ Item no.	Terminy zaliczeń testowych/ <i>Dates of the final test</i>	Liczba studentów przystępujących do zaliczenia/ <i>Number of students taking the final test</i>	Średnia liczba uzyskanych punktów (min./maks.)/ <i>Average score (min/max)</i>
1.	16.01.2015, godz. 8.15/ <i>January 16th, 2015; 8:15 am</i>	1	26
2.	20.01.2015, godz. 19.15/ <i>January 20th, 2015; 7:15 pm</i>	4	24,75 (22/27)
3.	21.01.2015, godz. 8.15/ <i>January 21th, 2015; 8:15 am</i>	12	23 (19/27)
4.	21.01.2015, godz. 12.00/ <i>January 21th, 2015; 12:00</i>	26	20,5 (16/24)
5.	22.01.2015, godz. 19.15/ <i>January 22nd, 2015; 7:15 pm</i>	12	20,69 (15/26)
6.	23.01.2015, godz. 8.15/ <i>January 23th, 2015; 8:15 am</i>	17	20,5 (16/24)
7.	23.01.2015, godz. 12.00/ <i>January 23th, 2015; 12:00</i>	24	21,33 (17/25)
8.	28.01.2015, godz. 8.15/ <i>January 28th, 2015; 8:15 am</i>	18	21,22 (17/26)
9.	28.01.2015, godz. 12.00/ <i>January 28th, 2015; 12:00</i>	27	20,37 (15/27)
10.	30.01.2015, godz. 8.15/ <i>January 30th, 2015; 8:15 am</i>	2	21 (20/22)
11.	30.01.2015, godz. 12.00/ <i>January 30th, 2015; 12:00</i>	9	17,33 (13/22)
	Razem/Total	152	20,875 (13/27)

Źródło: opracowanie własne
Source: author's own analysis

Wyniki zaliczenia przedmiotu „Prawo w medycynie”

Z grupy 152 studentów przystępujących do zaliczenia elektronicznego 21 (13,5%) uzyskało wynik poniżej 18 punktów i nie zaliczyło przedmiotu „Prawo w medycynie” w I terminie. Szczegółowe informacje na temat zaliczenia przedmiotu „Prawo w medycynie” przedstawiono w tabelach 3 i 4.

Tabela 3. Szczegółowe informacje na temat zaliczenia przedmiotu „Prawo w medycynie”

Table 3. Detailed information on the test in 'Law in Medicine'

Lp./ Item no.	Zaliczenie przedmiotu „Prawo w medycynie”/ Test in 'Law in Medicine'	
Czas trwania zaliczenia/Duration of the test		
1.	Minimalny czas trwania zaliczenia/ Minimum duration of the test	7 minut/ 7 minutes
2.	Maksymalny czas trwania zaliczenia/ Maximum duration of the test	30 minut/ 30 minutes
Wyniki zaliczenia/Test results		
3.	Średnia liczba uzyskanych punktów/ Average score	20,875
4.	Minimalna liczba uzyskanych punktów/ Minimum score	13
5.	Maksymalna liczba uzyskanych punktów/ Maximum score	27
6.	SD; mediana; moda liczby punktów/ SD; median; mode of scores	22,96; 21; 22
7.	Próg zaliczenia testu/Cut-off score	18/30 pytań (60%)/ 18/30 questions (60%)
8.	Liczba studentów, którzy nie zaliczyli testu w I terminie/Number of students who did not pass the test in the first round	21
Zastrzeżenia do pytań/Reservations to questions		
9.	Liczba zgłoszonych zastrzeżeń do pytań/ Number of reservations entered to the questions	11 (2 rozpatrzone pozytywnie)/ 11 (2 reservations were accepted)

Źródło: opracowanie własne
Source: author's own analysis

Tabela 4. Szczegółowa analiza punktów uzyskanych podczas zaliczenia z przedmiotu „Prawo w medycynie” odbywającego się na platformie egzaminów elektronicznych ASK System

Table 4. Detailed analysis of scores obtained in the 'Law in Medicine' test conducted on the e-exam ASK System platform

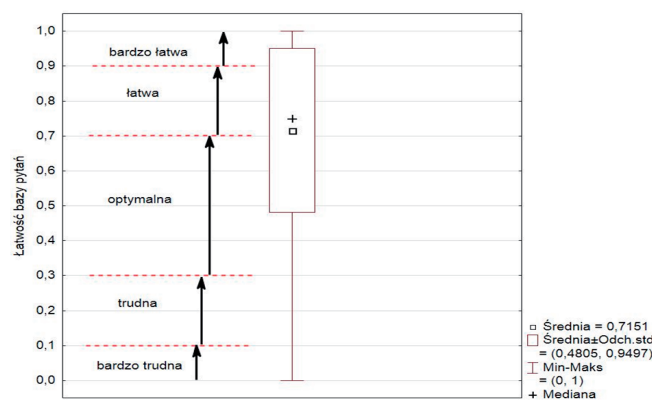
Analiza punktów uzyskanych podczas zaliczenia z przedmiotu „Prawo w medycynie”/Analysis of scores obtained in the 'Law in Medicine' test	
Liczba punktów/ Score	13 14 15 16 17 18* 19 20 21 22 23 24 25 26 27
Liczba osób z podaną liczbą punktów/ Number of students with the given score	1 1 7 3 9 10 15 19 21 25 17 11 9 4 4

* próg zaliczenia testowego z przedmiotu „Prawo w medycynie” został ustalony na poziomie 18 punktów (60%)/cut-off score of the 'Law in Medicine' test was established at 18 points (60%)

Źródło: opracowanie własne
Source: author's own analysis

Platforma egzaminów elektronicznych eASK umożliwia analizę poszczególnych pytań testowych zawartych w zestawie egzaminacyjnym, pokazując odsetek prawidłowych odpowiedzi na poszczególne opcje odpowiedzi wraz ze wskazaniem prawidłowej odpowiedzi (werstraktora).

Tak jak wspomniano wcześniej, pytania zawarte w bazie pytań były pytaniami układanymi specjalnie na potrzeby I edycji zaliczenia odbywającego się na platformie egzaminów elektronicznych i obiektywnie nie było możliwości wcześniejszej analizy jakości pytań. Analiza taka możliwa jest dopiero *post hoc* na bazie odpowiedzi uzyskanych przez studentów w opisywanej I edycji zaliczenia. Badanie trudności testowych pytań zaliczeniowych wykazało, że w analizowanym zestawie znalazło się: 80 pytań bardzo łatwych (40%), 37 łatwych (18%), 24 średnie (12%), 8 (4%) trudnych; nie było żadnego pytania bardzo trudnego; 50 (25%) pytań zawartych w teście nie zostało oznaczonych. Wyliczoną łatwość bazy pytań (n = 183, średnia: 0,715, mediana: 0,750, SD: 0,2346, CV: 32,8%, skośność: -0,64) przedstawiono szczegółowo na rycinie 1.

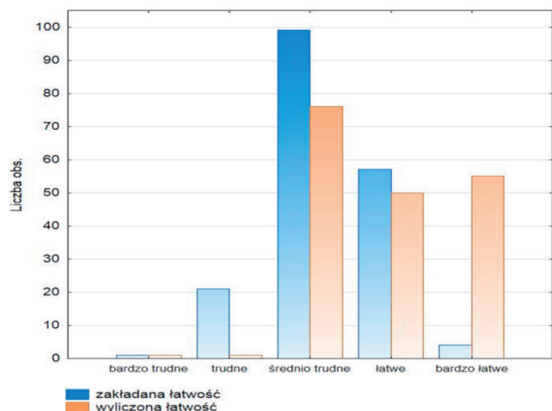


Rycina 1. Wyliczona łatwość bazy pytań

Figure 1. Estimated ease of database of questions

Źródło: opracowanie własne
Source: author's own analysis

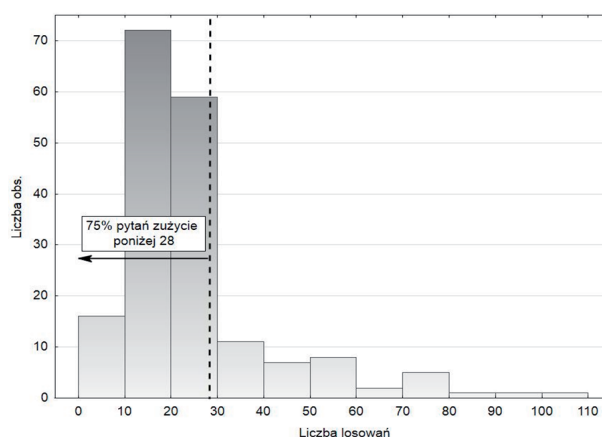
Przeprowadzono również analizę zgodności zakładanej łatwości pytań względem wyliczonej łatwości pytań (Rycina 2). Pytania, które zostały określone przez osobą odpowiedzialną za dydaktykę jako łatwe (łatwość zakładana), zostały ocenione przez eASK jako bardzo łatwe dla studentów – korelacja istotna (p < 0,05), średni stopień zgodności $\gamma = 0,433$.



Rycina 2. Ocena zgodności dla zakładanej łatwości względem wyliczonej
Figure 2. Assessment of compliance regarding predicted ease and estimated ease

Źródło: opracowanie własne
Source: author's own analysis

Ostatnia przeprowadzona analiza dotyczyła częstości wykorzystania pytań w bazie ($n = 183$, średnia: 25,4, mediana: 22, SD: 17,99, CV: 70,9%, skośność: 1,87) (**Rycina 3**) oraz wpływu liczby losowań pytań na ich łatwość dla studentów.



Rycina 3. Częstość wykorzystania pytań w bazie
Figure 3. Frequency of using questions from database

Źródło: opracowanie własne
Source: author's own analysis

Przeprowadzona analiza wykazała, że wraz ze wzrostem liczby losowań danego pytania spada wyliczona dla niego łatwość – na każde jedno dodatkowe wylosowanie pytania spada jego łatwość o wartość 0,002. Zależność ta jednak nie jest pewna i wymaga dalszych obserwacji.

Dyskusja

W dostępnym, polskim piśmiennictwie naukowym (Polska Bibliografia Lekarska, lata: 2000–2015; słowa kluczowe:

we: pielęgniarki – nauczanie, kształcenie wyższe, nauki o zdrowiu, pomiar dydaktyczny) nie odnaleziono publikacji dotyczących problematyki pomiaru dydaktycznego i analiz wyników kształcenia studentów nauk o zdrowiu poprzez szczegółowe analizy jakości narzędzi egzaminacyjnych. W krajowym piśmiennictwie opisywana często problematyka jakości kształcenia nie uwzględniała dotychczas szczegółowych analiz jakości egzaminów testowych, dlatego też prezentowana praca ma charakter nowatorski. Ponadto dotyczy ona analizy wyników egzaminu wspomaganego komputerowo, przeprowadzonego na platformie egzaminów elektronicznych eASK, co stanowi kolejny nowatorski element przedstawianych wyników badań. W dostępnym piśmiennictwie polskim temat ten nie był dotychczas opisywany, z wyjątkiem publikacji zespołu Autorów prezentowanego artykułu [6, 7].

W światowym piśmiennictwie dostępnych jest wiele publikacji dotyczących przeprowadzania egzaminów wspomaganego komputerowo – prace te dotyczą zazwyczaj opinii studentów oraz nauczycieli na temat tej formy egzaminowania [8–17].

Opinie studentów, którzy brali udział w pierwszych w historii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego egzaminów na platformie elektronicznej, były pozytywne [6, 7], zgodnie z opiniami studentów uczestniczących w takiej formie egzaminów w innych uczelniach [8–17]. Studenci nie zgłaszali żadnych uwag do takiej formy egzaminowania – nie mieli zastrzeżeń do zaproponowanych terminów egzaminów, przebiegu egzaminów czy też losowania pytań testowych, na które odpowiadali studenci w trakcie egzaminu. Szczegółowe opinie na temat egzaminów wspomaganego komputerowo prowadzonych przez WUM opisano już jednak szczegółowo w innych publikacjach Autorów [6, 7], dlatego też opinie te nie będą ponownie prezentowane w niniejszej publikacji.

Pierwszymi zagadnieniami podjętymi w przedstawionej pracy są ogólna analiza wyników testu: liczba uzyskanych przez studentów punktów: średnia, najwyższa i najniższa liczba punktów, oraz analiza łatwości pytań.

Uzyskane przez studentów wyniki egzaminu wspomaganego komputerowo były zbliżone do wyników uzyskiwanych przez studentów z tego przedmiotu w poprzednich latach. Przedmiot „Prawo w medycynie”, poprzednio jako „Prawo w ochronie zdrowia”, prowadzony jest w Zakładzie Dydaktyki i Efektów Kształcenia od roku akademickiego 2010/2011. Początkowo był on zakończony egzaminem, a w roku 2014, w związku ze zmianami w standardach kształcenia studentów pielęgniarstwa, zdecydowano o zmianie formy zakończenia przedmiotu z egzaminu na zaliczenie. Od roku 2011 przedmiot prowadzony był w formie blended-learning. Studenci odbywali tradycyjne zajęcia w sali seminaryjnej z nauczycielem akademickim oraz uczestniczy-

li w kursach e-learningowych na platformie Moodle. W każdym kolejnym roku jednak sprawdzano wiedzę studentów na egzaminie/zaliczeniu testowym. Od roku akademickiego 2014/2015 zmodyfikowano program kształcenia, dostosowując go do ponadstandardowych efektów kształcenia obowiązujących w Wydziale Nauki o Zdrowiu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego i zmieniono formę zakończenia przedmiotu wprowadzono zaliczenie testowe wspomagane komputerowo. Tak jak już wcześniej wspomniano, wyniki uzyskane przez studentów w roku akademickim 2014/2015 nie odbiegały istotnie od wyników egzaminów i zaliczeń tego przedmiotu w poprzednich latach. Średnia liczba uzyskiwanych przez studentów punktów była procentowo zbliżona do średniej z poprzednich form zaliczenia. Wyniki nie odbiegały znacząco od wyników egzaminów i zaliczeń w poprzednich latach: zaliczenia wspomagane komputerowo nie były dla studentów wyraźnie trudniejsze czy też wyraźnie łatwiejsze. W związku z tym, zdaniem Autorów niniejszego doniesienia, taka nowatorska forma zaliczenia testowego wspomagane komputerowo jest równie skuteczna i efektywna, jak tradycyjne zaliczenie odbywające się w formie testu papierowego. Ponadto wykorzystać można również wiele narzędzi, których stosowanie nie jest możliwe podczas zaliczenia w formie papierowej, np. pytania multimedialne czy możliwość uzyskania wyniku zaliczenia natychmiast po zakończeniu testu. Zdaniem Autorów zaliczenie przedmiotu „Prawo w medycynie” w formie testu wspomagane komputerowo jest skuteczną, nowatorską formą zaliczenia tego przedmiotu i będzie stosowane w kolejnych latach. Należy jednak zwrócić uwagę, że w trakcie badań zaobserwowano, iż łatwość pytań podczas testu była większa niż łatwość spodziewana przez osobę odpowiedzialną za dydaktykę. Zdaniem Autorów istotny wpływ na zaistnienie takiej sytuacji mógł mieć fakt, że pytania te były pytaniami nowymi, układanymi specjalnie na potrzeby zaliczenia wspomagane komputerowo. Być może osoba odpowiedzialna za dydaktykę, wiedząc o tym, że będzie to pierwsze zaliczenie wspomagane komputerowo w historii Uczelni, niejako obawiała się wpływu formy egzaminu na jego wyniki. Innym powodem takiej sytuacji mógł być również fakt, że pytania do testu układała osoba rozpoczynająca dopiero swoją pracę dydaktyczną, co mogło również wpłynąć na chęć ułatwienia zaliczenia studentom, tym bardziej że nauczany przedmiot „Prawo w medycynie” nie należy do zagadnień łatwych, szczególnie dla studentów związanych z zupełnie inną dziedziną kształcenia. Dlatego też, zdaniem Autorów, przed kolejnym zaliczeniem przedmiotu „Prawo w medycynie” należy przeprowadzić szczegółową analizę poszczególnych pytań i rozważyć ich modyfikację w kolejnych edycjach egzaminu.

Jednymi z zagadnień, które często dyskutowane są podczas omawiania problematyki prowadzenia egzaminów wspomaganych komputerowo i które budzą największe wątpliwości nauczycieli akademickich, planujących egzaminowanie studentów w ten nowatorski w Polsce sposób, są: budowanie bazy pytań, losowanie ich z tej bazy oraz możliwość powtórzenia się poszczególnych pytań w kolejnych turach egzaminu elektronicznego. W tradycyjnych, papierowych egzaminach testowych problem powtarzania się pytań w tej samej sesji egzaminacyjnej nie istnieje ze względu na fakt, że egzamin dla wszystkich studentów skonstruowany jest zazwyczaj z tych samych pytań testowych, których kolejność może być zmieniona (przeplot pytań egzaminacyjnych). W przypadku egzaminów elektronicznych istnieje możliwość losowania pytań testowych dla każdego studenta/grupy studentów w zależności od zaplanowanych parametrów zaliczenia. Istnieją obawy nauczycieli akademickich planujących zaliczenia i egzaminy wspomagane komputerowo przed zaistnieniem tzw. giełdy pytań testowych, czyli procedury przekazywania sobie przez studentów treści pytań po każdej kolejnej turze egzaminu. Przedstawione w niniejszej pracy wyniki zaliczenia wskazują na fakt, że łatwość pytań losowanych w kolejnych terminach egzaminu nie tylko nie podnosiła się, ale wręcz obniżała się i w każdej kolejnej turze egzaminu pytania okazywały się być trudniejsze dla studentów. Zdaniem Autorów teza ta oczywiście wymaga weryfikacji w dalszych badaniach, jednak być może zjawisko to jest związane z faktem, że zazwyczaj studenci lepiej przygotowani do zaliczenia wybierają pierwsze podane terminy, a osoby gorzej przygotowane do zaliczenia zwlekają z przystąpieniem do testu. Tak jak wspomniano, teza ta wymaga dalszych badań, jednakże należy podkreślić, że w dotychczas prowadzonych w Zakładzie Dydaktyki i Efektów Kształcenia Wydziału Nauki o Zdrowiu WUM analizach egzaminów testowych, zarówno prowadzonych w wersji tradycyjnej, jak również w wersji elektronicznej, wyniki wykazują, że wraz z losowaniem pytań w kolejnych terminach i turach egzaminów łatwość pytań spada.

Podsumowując prezentowaną w niniejszym artykule tematykę jakości narzędzi egzaminacyjnych, należy wyraźnie podkreślić, że kluczowym zagadnieniem w organizowaniu egzaminów i zaliczeń testowych na platformie egzaminów elektronicznych jest stałe podnoszenie jakości pytań testowych poprzez położenie zdecydowanie większego niż dotychczas nacisku na problematykę konstruowania i ciągłą ewaluację pytań testowych. W celu przeprowadzenia właściwie różnicującego studentów egzaminu testowego konieczne wydaje się być stworzenie odpowiedniej bazy pytań: liczby dobrze se-

lekcjonujących pytań testowych o odpowiedniej mocy różnicującej oraz poziomie trudności, zapewniających konstrukcję równoważnego zestawu pytań testowych dla każdego studenta/grupy studentów. W tej sytuacji konieczne wydaje się podjęcie działań dwutorowo. Po pierwsze należy zweryfikować jakość dotychczas stosowanych narzędzi egzaminacyjnych i istniejących w wydziałach i uczelniach baz pytań testowych celem wyodrębnienia pytań skonstruowanych prawidłowo i tych, które wymagają weryfikacji i poprawy. Z analiz prowadzonych dotychczas w Zakładzie Dydaktyki i Efektów Kształcenia WNoZ WUM wynika, że około 40% pytań zawartych w bazach pytań testowych jednostek naukowo-dydaktycznych wymaga poprawy [18]. Drugim elementem, na który warto zwrócić uwagę, jest również zwrócenie większej niż dotychczas uwagi na kwalifikacje pracowników naukowo-dydaktycznych w zakresie układania i ewaluacji pytań testowych. Zdaniem Autorów takie działania, wpisane na stałe do strategii wydziałów i uczeni w zakresie podnoszenia jakości kształcenia oraz egzaminowania, mogą istotnie wpłynąć na zwiększenie jakości narzędzi egzaminacyjnych, a pośrednio również na jakość kształcenia.

Wnioski

1. Skala pomiarowa prezentowanych pytań była krótka (30 pytań, 3 odpowiedzi), dlatego badania mają charakter pilotażowy i wymagają kontynuacji.
2. Łatwość pytań była wyższa niż zakładana, dlatego też należy rozważyć konieczność modyfikacji pytań.
3. Powtarzalność pytań wpływa na spadek łatwości pytań, dlatego też nieuzasadnione wydają się obawy o ponowne wykorzystywanie wylosowanych już wcześniej pytań, analizy w tym zakresie powinny być jednak kontynuowane.
4. Konieczne jest przeprowadzenie dla nauczycieli cyklu szkoleń obejmujących problematykę układania pytań testowych i ewaluacji egzaminów testowych. Konieczne wydaje się przeprowadzenie dla nauczycieli cyklu szkoleń/warsztatów obejmujących szeroko pojęte zagadnienia układania pytań testowych i ewaluacji egzaminów testowych, szczególnie w kontekście umiejętności kontroli efektów kształcenia opisanych w nowych programach kształcenia studentów kierunków medycznych i nauk o zdrowiu.

Piśmiennictwo

1. Zarządzenie nr 33/2014 Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w sprawie powołania Biura ds. Egzaminów Elektronicznych z dnia 22 maja 2014 r.
2. Schemat organizacyjny Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – Załącznik nr 2 do Zarządzenia nr 33/2014 Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w sprawie powołania Biura ds. Egzaminów Elektronicznych z dnia 22 maja 2014 r.
3. Pracownia Ewaluacji i Doskonalenia Kształcenia Medycznego, <http://www.zakladdydaktyki.wum.edu.pl/content/pracownia-ewaluacji-i-doskonalenia-ksztalcenia-medycznego> (data dostępu: 16.11.2015).
4. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa. Dz.U. z 2012 r. poz. 631.
5. Regulamin studiów w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym (wprowadzony na mocy uchwały nr 26/2013 Senatu WUM z dnia 22 kwietnia 2013 r.).
6. Gotlib J, Zarzeka A, Panczyk M, Malczyk M. Zaliczenie testowe z przedmiotu „Prawo w medycynie” dla studentów Wydziału Nauki o Zdrowiu na platformie egzaminów elektronicznych ASK Systems – doświadczenia własne. *Med Dyd Wych.* 2015; 1: 28–30.
7. Gotlib J, Panczyk M, Gębski P, Zarzeka A, Iwanow L, Dąbrowski F, Dykowska G, Malczyk M. Analiza porównawcza opinii studentów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego na temat egzaminów i zaliczeń elektronicznych w zależności od ich udziału w takiej formie sprawdzania wiedzy – doniesienie wstępne. *Zdr Publ.* 2015; 125(3): 153–158.
8. Cantillon P, Irish B, Sales D. Using computers for assessment in medicine. *BMJ.* 2004; 329: 606–609.
9. Conole G, Warburton B. A review of computer-assisted assessment ALT-J. *Res Learn Technol.* 2005; 13(1): 17–31.
10. Dennick R, Wilkinson S, Purcell N. Online e-Assessment: AMEE Guide No. 39. *Med Teach.* 2009; 31: 192–206.
11. Hewson C. Can online course-based assessment methods be fair and equitable? Relationships between students' preferences and performance within online and offline assessments. *J Comput Assist Lear.* 2012; 28: 488–498.
12. Mooney GA, Bligh JG, Leinster SJ. Some techniques for computer-based assessment in medical education. *Med Teach.* 1998; 20(6): 560–566.
13. Jawaid M, Moosa FA, Jaleel F, Ashraf J. Computer Based Assessment (CBA): Perception of residents at Dow University of Health Sciences. *Pak J Med Sci.* 2014; 30(4): 688–691.
14. Hassanien MA, Al-Hayani A, Abu-Kamer R, Almazrooa A. A six step approach for developing computer based assessment in medical education. *Med Teach.* 2013; 35: 15–19.
15. Rudland JR, Schwartz P, Ali A. Moving a formative test from a paper-based to a computer-based format. A student viewpoint. *Med Teach.* 2011; 33: 738–743.
16. Dermo J. e-Assessment and the student learning experience: A survey of student perceptions of e-assessment. *Brit J Educ Technol.* 2009; 40(2): 203–214.
17. Hochlehnert A, Brass K, Moeltner A, Juenger J. Does Medical Students' Preference of Test Format (Computer-based vs. Paper-based) have an Influence on Performance? *BMC Medical Education.* 2011; 11(89): 1–6.
18. Gotlib J, Grochans E, Panczyk M, Jurczak A, Stanisławska M, Malczyk M. Analiza wyników egzaminów testowych z przedmiotu „Podstawy pielęgniarstwa” jako wstęp do standaryzacji egzaminu testowego – badanie wielośrodkowe. *Doniesienie wstępne. Piel Pol.* 2016; 3(61): 287–291.

Artykuł przyjęty do redakcji: 06.12.2015
Artykuł przyjęty do publikacji: 23.01.2016

Źródło finansowania: Praca nie jest finansowana z żadnego źródła.
Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Adres do korespondencji:

Joanna Gotlib
ul. Żwirki i Wigury 61
02-091 Warszawa
tel.: 22 5720 490, fax: 22 5720 491, tel. kom.: +48 608 108 028
e-mail: joanna.gotlib@wum.edu.pl
Zakład Dydaktyki i Efektów Kształcenia
Warszawski Uniwersytet Medyczny