

TERESA GADEK-HAWLENA

SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE

wORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4350-1246>

JAROSŁAW KOBRYŃ

WYŻSZA SZKOŁA BANKOWA

W POZNANIU

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8645-860X>

JAKOŚĆ ZDALNEJ EDUKACJI NA KIERUNKACH INŻYNIERSKICH. STUDIUM PRZYPADKU

QUALITY OF REMOTE EDUCATION IN ENGINEERING COURSES. A CASE STUDY

STRESZCZENIE

Wykorzystanie dynamicznie rozwijających się technologii informacyjnych i komunikacyjnych w szkolnictwie wyższym oraz konieczność przejścia na zdalną edukację na skutek pandemii COVID – 19 spowodowały, że jakość edukacji, w tym edukacji zdalnej nabrała innego wymiaru. Jakość tę można rozpatrywać według różnych kryteriów. Jednym z nich jest badanie jakości zdalnej edukacji przy uwzględnieniu kierunku studiów. W przypadku niektórych kierunków studiów, zwłaszcza techniczno-inżynierskich wydaje się, że pomimo znacznego postępu technologicznego edukacja zdalna wciąż nie pozwala na uzyskanie pożądanej jakości kształcenia. Celem artykułu było zidentyfikowanie i zbadanie wybranych czynników wpływających na jakość kształcenia zdalnego na wybranych kierunkach studiów inżynierskich. W oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w jednej z prywatnych uczelni na grupie 115 respondentów stwierdzono, że (1) wśród zajęć prowadzonych zdalnie najwyższej ocenione zostały wykłady

i według studentów powinny one odbywać się w dalszym ciągu w formie zdalnej. (2) Najwyżej ocenianymi elementami zdalnego nauczania była terminowość prowadzonych zajęć oraz jakość przekazywanych treści. (3) Najgorzej ocenianym elementem zajęć zdalnych była aktywność. (4) Prowadzenie laboratoriów w formie zdalnej nie spełnia oczekiwań ze względu na ograniczone możliwości kontaktu z wykładowcą (brak kontaktu osobistego) oraz brak dostępu do aparatury i urządzeń. (5) Egzamin w formie zdalnej mają wyższy poziom niż w formie tradycyjnej i w opinii studentów ten sposób ich zdawania jest korzystniejszy dla nich przede wszystkim ze względów ekonomicznych. (6) Na jakość zdalnej edukacji wpływ ma wiele czynników, które można analizować według różnych kryteriów. Dokonując oceny jakości kształcenia nie należy pomijać aspektów o znaczeniu psychologicznym, ekonomicznym, technicznym i organizacyjnym.

ABSTRACT

The use of rapidly developing information and communication technologies in higher education and the need to move to remote education as a result of the COVID – 19 pandemic have caused the quality of education, including remote education, to take on a different dimension. This quality can be considered according to various criteria. One of these is the examination of the quality of remote education, taking into account the fields of study. In the case of some fields of study, especially technical-engineering fields of study, it seems that despite significant technological advances, remote education still does not allow for the desired quality of education. The aim of this article was to identify and investigate selected factors influencing the quality of remote education in selected engineering faculties. Based on the results of a survey conducted at a private university on a group of 115 respondents, it was found that (1) among the courses taught remotely, lectures were rated highest and, according to the students, they should continue to be conducted remotely. (2) The highest rated elements of remote teaching were the timeliness of the classes and the quality of the content delivered. (3) The lowest rated element of remote teaching was activity. (4) Conducting laboratories remotely does not meet expectations due to limited opportunities for contact with the lecturer (no personal contact) and lack of access to apparatus and equipment. (5) Remote examinations are of a higher standard than traditional examinations and, in the opinion of the students, this way of taking examinations is more advantageous to them, primarily for economic reasons. (6) The quality of distance learning is influenced by many factors, which can be analysed according to various criteria. Psychological, economic, technical and organisational aspects should not be overlooked when assessing the quality of education.

SŁOWA KLUCZOWE: *jakość, jakość nauczania, edukacja, zdalna edukacja, studia inżynierskie.*

KEYWORDS: *quality, quality of education, education, remote education, engineering studies.*

WPROWADZENIE

Problem jakości kształcenia w uczelniach wyższych stanowi przedmiot rozważań podejmowanych przez wielu badaczy różnych dyscyplin naukowych. Analizie poddawane są między innymi takie problemy jak: skuteczność istniejących modeli jakości kształcenia (Cheong, Ming 1997), równość systemu edukacji (Barret, 2006) czy oddziaływanie organów władzy na jakość kształcenia przy uwzględnieniu czynników demograficznych oraz ekonomicznych (Jamoliddinovich 2022). Jednocześnie, pomimo dużego zainteresowania jakością edukacji samo jej zdefiniowanie stwarza wiele problemów. Wynika to głównie z powodu trudności w określeniu samej jakości. Jak wskazuje, Burgol (Burgol, 2008, s. 18) jakość jest terminem trudnym do jednoznacznego zdefiniowania przede wszystkim ze względu na swoją subiektywność. Podejmując próbę zdefiniowania jakości kształcenia wielu autorów przytacza definicję jakości zawartą w normie PN-EN ISO 9000: 2006, uznając, że jakość kształcenia oznacza stopień spełnienia wymagań dotyczących procesu kształcenia i jego efektów, formułowanych przez interesariuszy (Grudowski, Lewandowski, 2012), czy też traktując jakość w szkolnictwie wyższym jako stopień zgodności realizowanych usług z wymaganiami klientów. Ponadto wskazuje się, że jakość w szkolnictwie wyższym rozumiana jest również jako wielowymiarowe, wielopoziomowe i dynamiczne pojęcie, które odnosi się do misji i celów, oraz określonych standardów w ramach danego systemu, instytucji, programu czy dyscypliny naukowej (Telus, 2018). Warto także zacytować definicję Krajewskiej (Krajewska, 2004, s. 221), która nawiązując do oceny tej jakości, uważa, że, jakość kształcenia uniwersyteckiego jest sumą „pozytywnych cech procesu dydaktycznego będących rezultatem współdziałania nauczycieli i studentów

w formułowaniu celów kształcenia, których źródło stanowią wartości konstytutywne uniwersytetu, procesu i warunków ich realizacji, stopnia ich osiągnięcia, dokonywania ewaluacji działań podejmowanych przez uczestników procesu kształcenia i wypełniania standardów akredytacji uniwersyteckiej”.

Powyższa definicja nabrała nieco innego charakteru w ciągu ostatnich trzech lat, kiedy to, w związku z pandemią COVID – 19 uczelnie przeszły na system zdalnej edukacji, a przekazywanie wiedzy, sprawdzanie kompetencji w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych wymagało nowego podejścia. Pojawiło się też wiele nowych badań dotyczących jakości kształcenia oraz nowego podejścia do jej zdefiniowania (Rodriguez 2022, Toquero 2020, Tleuken i in., 2022).

Kształcenie zdalne, przy wykorzystaniu specjalnych narzędzi, platform edukacyjnych nie jest zjawiskiem nowym. E-learning w Polsce pojawił się ponad dekadę temu i był wykorzystywany w nauczaniu w szkołach wyższych (Czapiewska, 2021). Do momentu ogłoszenia lockdownu, na skutek pandemii Covid – 19, dominował model kształcenia komplementarnego (ang. *blended learning*). Model ten cechował się połączeniem tradycyjnego modelu kształcenia z kształceniem zdalnym. W modelu tym student zarówno bierze udział w tradycyjnych zajęciach realizowanych na uczelni, jak i ma możliwość skorzystania z treści udostępnianych najczęściej poprzez Internet (Redlarski, Garnik 2014). Jednocześnie, aby jakość kształcenia zdalnego spełniała wysoki poziom niezbędne jest spełnienie następujących warunków:

- po pierwsze przekazywane treści oraz sposób ich przekazywania powinny spełniać wymagania interesariuszy,
- po drugie, zarządzanie uczelnią powinno działać sprawnie, reagując elastycznie na potrzeby i implementując niezwłocznie oczekiwane rozwiązania (wysoka jakość zarządzania),
- po trzecie, co jest kluczowe w przypadku edukacji zdalnej, usługi infrastruktury i systemów informatycznych uczelni powinny być przyjazne, funkcjonalne i wolne od wad (wysoka jakość IT) (Roszczyński, Kijanka, 2020).

Pomimo, że ta forma edukacji ma wiele zalet (Potera 2021) to przejście całkowicie na zdalną edukację, w procesie kształcenia na uczelniach ma pewne ograniczenia wpływające na jej jakość kształcenia. Duża część zajęć, w szczególności takich jak laboratoria/warsztaty, gdzie wykorzystuje się specjalistyczne urządzenia, przekazywanie studentom wiedzy i umiejętności przy pomocy zdalnych form nauczania jest bardzo trudne, a czasami wręcz nie niemożliwe (Czapiewska, 2021, Bożykowski i in., 2021). Jednak, w związku z pandemią COVID – 19, pomimo braku odpowiedniej infrastruktury, wiele uczelni wyższych została zmuszona do zmiany formy prowadzenia między innymi laboratoriów i warsztatów. Brak infrastruktury, właściwego przygotowania nauczycieli akademickich do prowadzenia laboratoriów w formie zdalnej przełożyło się na jakość prowadzonych laboratoriów oraz warsztatów.

W kontekście zaistniałej sytuacji, związanej z przejściem na zdalne nauczanie w wyniku pandemii COVID – 19 oraz możliwości jej wprowadzenia na stałe w przypadku wybranych rodzajów zajęć oraz zmian w otoczeniu społeczno-ekonomicznym za cel rozdziału przyjęto zidentyfikowanie i zbadanie wybranych czynników wpływających na jakość kształcenia zdalnego na wybranych kierunkach studiów inżynierskich. Szczegółowej analizie poddano kwestię prowadzenia laboratoriów w formie zdalnej.

Przyjęto następujące hipotezy:

- jakość prowadzonych wykładów, lektoratów i ćwiczeń w formie zdalnego nauczania nie różni się jakością od formy tradycyjnej,
- jakość zajęć laboratoryjnych na uczelni jest zdecydowanie wyższa od zajęć prowadzonych zdalnie, a wpływ na nią ma dostęp do aparatury oraz bezpośredni kontakt z prowadzącym,
- egzaminy zdalne w mniejszym stopniu sprawdzają wiedzę i umiejętności niż egzaminy tradycyjne przeprowadzane w murach uczelni,
- wpływ na wybór zdalnej formy nauczania przez studentów studiów zaocznych mają przede wszystkim czynniki o charakterze ekonomicznym.

METODA BADAŃ

W celu realizacji przyjętych we wstępie założeń badawczych opracowano kwestionariusz ankiety. Kwestionariusz składał się z czterech części. W pierwszej części, w celu zdefiniowania profilu respondenta, przedstawiono pięć zmiennych demograficznych: płeć, wiek, miejsce zamieszkania, forma kształcenia, poziom studiów. W drugiej części kwestionariusza umieszczono pytania dotyczące wybranych elementów wpływających na jakości zajęć prowadzonych zdalnie przy zastosowaniu skali Likerta, gdzie 1 oznaczało bardzo złą jakość, a 5 bardzo dobrą jakość. Pytania w tej części kwestionariusza odnosiły się do wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, lektoratów i seminariów. Ponadto w pytaniu otwartym poproszono o wskazanie, która z form prowadzenia laboratoriów jest efektywniejsza tradycyjna czy zdalna. W trzeciej części zapytano ankietowanych które z zajęć powinny być dalej prowadzone w formie zdalne i o jakość egzaminów przeprowadzanych zdalnie oraz preferowaną formę ich zdawania. Ostatnia część ankiety dotyczyła wskazania przez respondentów zalet i wad zdalnej edukacji.

Badania właściwe poprzedził pilotaż. Kwestionariusz został przetestowany na próbie 15 respondentów. Pilotaż miał na celu zapewnienie adekwatności pytań oraz ocenę akceptowalności użytych sformułowań. Dobór próby był celowy. Badania przeprowadzono wśród studentów Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Wydział Zamiejscowy w Chorzowie (WSB w Chorzowie). W WSB w Chorzowie od wielu lat funkcjonuje platforma Moodle, a prowadzący zajęcia zobligowani są do umieszczania na niej treści prowadzonych zajęć. Poszczególnej jednostki tematyczne są podzielone według z góry ustalonego schematu dla wszystkich przedmiotów. Ponadto platforma Moodle służy do komunikacji ze studentami oraz archiwizacji prac częściowych studentów. Część zajęć na uczelni, już przed pandemią COVID – 19 odbywała się w formie zdalnej. Były to przede wszystkim wykłady. Od momentu lockdownu, poza platformą Moodle do prowadzenia zajęć na uczelni zaczęto wykorzystywać aplikację Microsoft Teams.

Ankieta online została stworzona przy użyciu oprogramowania Microsoft Forms i rozpowszechniona wśród studentów przez okres od

kwietnia do maja 2022 r. Do analizy uzyskanych wyników wykorzystano narzędzia statystyki opisowej.

CHARAKTERYSTYKA BADANEJ ZBIOROWOŚCI

W badaniu wzięło udział 120 respondentów, których odpowiedzi poddano kontroli i weryfikacji pod względem kompletności, a także poprawności i rzetelności informacji. Miało to na celu eliminację nieprawidłowości w wypełnionych kwestionariuszach. W rezultacie weryfikacji do dalszych badań dopuszczono 115 odpowiedzi.

Tabela 1. Charakterystyka uczestników badania (N=115)

Zmienne	Częstotliwość	Odsetek [%]
Płeć		
Kobieta	43	37,39
Mężczyzna	72	62,61
Wiek		
18 – 20 lat	13	11,30
21 – 23 lata	38	33,04
24 i więcej	64	55,65
Miejsce zamieszkania		
Wieś	21	18,26
Miasto do 100 tys. mieszkańców	43	37,39
Miasto do 200 tys. mieszkańców	32	27,83
Miasto powyżej 200 tys. mieszkańców	19	16,52
Forma kształcenia		
Studia dzienne	7	6,09
Studia zaoczne	108	93,91
Rok studiów		
Rok studiów I	71	61,74
Rok studiów II	36	31,30
Rok studiów III	8	6,96

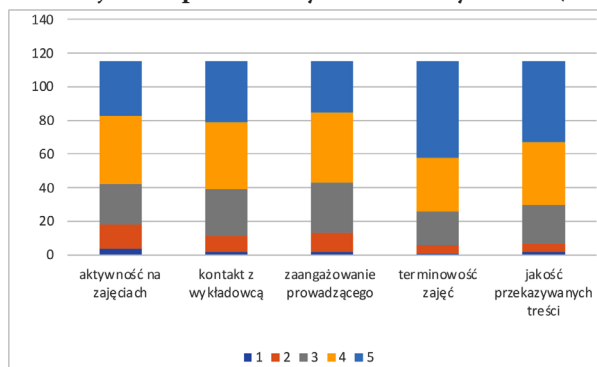
Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z tabeli 1 w badaniu wzięło udział 37,39 % kobiet i 62,61% mężczyzn. 55,65% studentów należało do grupy wiekowej 24 i więcej lat, 33,04% stanowili studenci w wieku 21 – 23 lata, 11,3% studentów było w wieku 18 – 20 lat. Najwięcej respondentów zamieszkiwało miasta do 100 tys. mieszkańców (37,39%), miasta do 200 tys. mieszkańców (27,83%), wieś (18,26%). Najmniej liczną grupę stanowili mieszkańcy miast powyżej 200 tys. mieszkańców (16,52%). Biorąc pod uwagę formę kształcenia wśród ankietowanych dominowali studenci studiów zaocznych (93,91%). Poddając analizie rok studiów największą grupę stanowili studenci będący na I roku studiów (61,74%) następnie II roku (31,30%) i niewielki odsetek stanowili studenci III roku studiów (6,96%).

OCENA WYBRANYCH ELEMENTÓW WPŁYWAJĄCYCH NA JAKOŚĆ NAUCZANIA

W ostatnich trzech latach większość zajęć na uczelniach prowadzonych było w formie zdalnej, dlatego też pierwsza grupa pytań skierowanych do studentów dotyczyła wybranych elementów wpływających na jakość poszczególnych rodzajów zajęć (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, lektoraty i seminaria). W pierwszej kolejności zapytano respondentów o jakość wykładów (rys. 1).

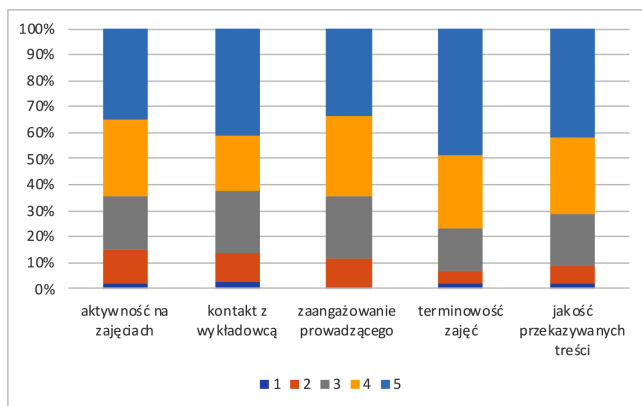
Rysunek 1. Ocena jakości prowadzonych zdalnie wykładów (N = 115)



Źródło: opracowanie własne

Z przedstawionych na rysunku 1 pięciu elementów wpływających na jakość prowadzonych zdalnie wykładów, najwyższej oceniona została terminowość prowadzonych zajęć i jakość przekazywanych treści (średnia ocen – 4,21). Najgorzej oceniono aktywność na zajęciach (średnia ocen – 3,72). Tak wysoka ocena wynika niewątpliwie z polityki uczelni związanej z wykorzystaniem platformy Moodle. Kolejnym elementem poddanym badaniu była jakość prowadzonych zdalnie ćwiczeń (rys. 2).

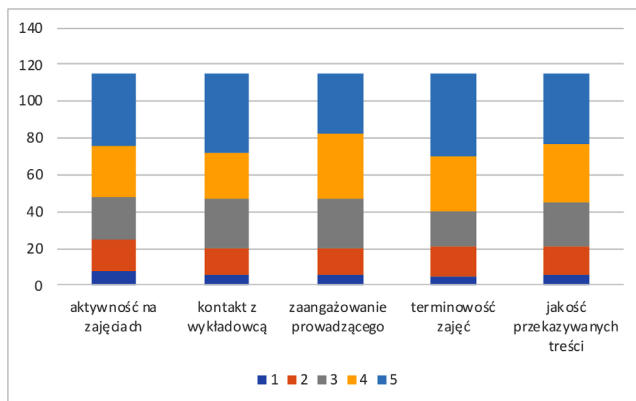
Rysunek 2. Ocena jakości prowadzonych zdalnie ćwiczeń (N = 115)



Źródło: opracowanie własne

W przypadku ćwiczeń, podobnie jak wykładów najwyższej ocenione zostały terminowość prowadzenia zajęć (średnia ocen – 4,17) i jakość przekazywanych treści (średnia ocen – 4,02). A najgorzej aktywność na zajęciach (średnia ocen – 3,83). Zdecydowanie, zdalna forma prowadzenia zajęć nie wpływa na aktywność studentów przynajmniej z dwóch powodów tj. lęku wypowiedzania się przez Internet oraz wykonywaniem w tym czasie innych czynności (np. wykonywanie obowiązków zawodowych, przebywanie w miejscu publicznym czy też spożywaniem posiłków).

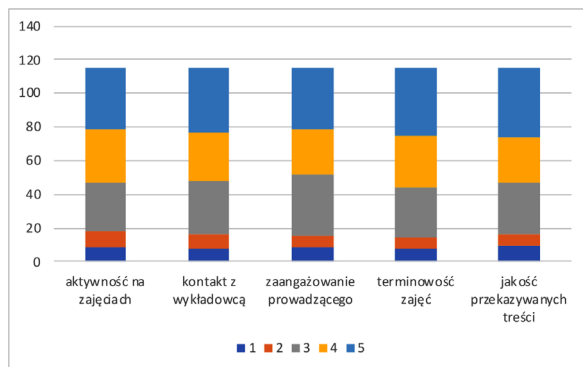
Biorąc pod uwagę laboratoria to ocena wybranych elementów wpływających na jakość prowadzonych zajęć jest podobna do jakości wykładów i ćwiczeń (rys. 3).

Rysunek 3. Ocena jakości prowadzonych zdalnie laboratoriów (N = 115)

Źródło: opracowanie własne

W przypadku laboratoriów pomimo, że terminowość została oceniona najwyżej (średnia ocen – 3,81), to ocena ta była gorsza niż w przypadku wykładów i ćwiczeń, tak samo gorzej została oceniona jakość przekazywanych treści (średnia ocen – 3,7). Z kolei, najgorzej oceniona została aktywność na zajęciach (średnia ocen – 3,63), chociaż w tym przypadku nie była widać znaczącej różnicy pomiędzy laboratoriami a wykładami i ćwiczeniami.

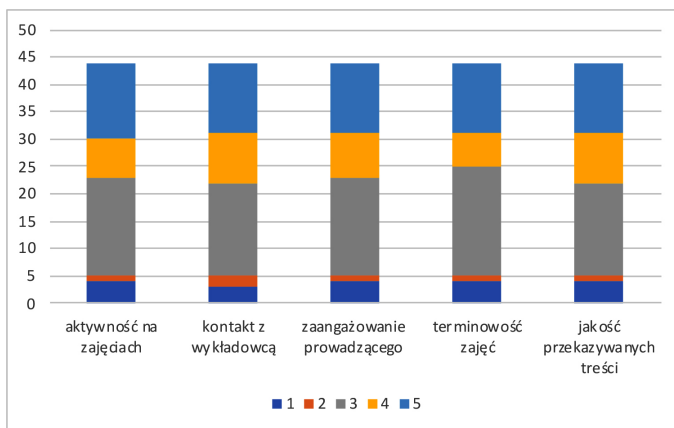
Także gorzej w porównaniu do wykładów i ćwiczeń oceniony zostały lektoraty (rys. 4).

Rysunek 4. Ocena jakości prowadzonych zdalnie lektoratów (N = 115)

Źródło: opracowanie własne

Pomimo, że oceniono najwyższą terminowość zajęć (średnia ocen – 3,77) i jakość przekazywanych treści (średnia ocen – 3,72), to średnie ocen były niższe niż w przypadku wykładów i ćwiczeń a zbliżone do ocen laboratoriów. Elementem który został najniżej oceniony dotyczył zaangażowania prowadzących (średnia ocen – 3,65). Ostatnim rodzajem zajęć poddanym badaniu były seminaria. W badaniu, w przypadku seminariów wzięło udział 44 respondentów, co wynika z faktu, iż studenci pierwszego roku nie mają seminarium i nie zostali uwzględnieni przy ich ocenie.

Rysunek 5. Ocena jakości prowadzonych seminariów (N= 44)



Źródło: opracowanie własne

Jak można zauważyć z danych ujętych na rysunku 5 ankietowani najwyższą ocenili kontakt z wykładowcą (średnia ocen – 3,61) a najniżej terminowość zajęć (średnia ocen – 3,52). Biorąc pod uwagę kwestię terminowości zajęć, na niższą ocenę wpływ może mieć sposób ich organizacji. W przypadku seminariów, terminy ustalane są indywidualnie przez wykładowców. Nie zawsze terminy te pokrywają się z oczekiwaniami seminarzystów. Przy czym różnica pomiędzy najwyższym ocenionym elementem a najgorzej nie jest zbyt duża.

ZAJĘCIA LABORATORYJNE W FORMIE ZDALNEJ W OPINII STUDENTÓW

Ważnym elementem edukacji na kierunkach inżynierskich są laboratoria i warsztaty. Zajęcia laboratoryjne w tradycyjnej formie najczęściej odbywają się w wyznaczonych do tego salach wyposażonych w specjalistyczną aparaturę lub poza murami uczelni pod nadzorem wykładowcy (np. badanie natężenia ruchu drogowego). Taka forma prowadzenia zajęć nie była możliwa podczas lockdownu. Prowadzący laboratoria wprowadzali indywidualne metody nauczania, które miały pozwolić na realizację założonego w sylabusie materiału oraz osiągnięcie efektów kształcenia. W związku ze zmianą prowadzenia formy zajęć laboratoryjnych poproszono ankietowanych o wyrażenie opinii na temat ich jakości przy uwzględnieniu formy tradycyjnej i zdalnej. Wyniki badań wskazują, że 69,56% respondentów uważa, że jakość prowadzonych tradycyjnie zajęć laboratoryjnych jest wyższa w porównaniu z zajęciami zdalnymi, a 27,82%, że taka sama jak prowadzona w murach uczelni. Z kolei, 2,62% respondentów udzieliło odpowiedzi, że „to zależy od prowadzącego”. Wybrane odpowiedzi ankietowanych zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Jakość laboratoriów w formie tradycyjnej a jakość laboratoriów w formie zdalnej – wybrane wypowiedzi respondentów

Zalety tradycyjnej formy prowadzenia zajęć laboratoryjnych	
•	Zajęcia laboratoryjne są o wiele lepsze jakościowo od zajęć zdalnych, ze względu na lepszą organizację czasu i kontakt bezpośredni.
•	Uważam, że zajęcia laboratoryjne posiadają większą jakość będąc prowadzone w gmachu uczelni z względu na dostępność odpowiednich narzędzi niezbędnych do wykonania zadań.
•	Nie, monitor komputera nigdy nie będzie w stanie zastąpić bezpośredniego kontaktu z wykładowcą.
•	Zajęcia w gmachu uczelni są lepszą formą nauczania w przypadku laboratoriów.
•	Uważam, że jakość zajęć laboratoryjnych jest wyższa dzięki temu, że dane eksperymenty przeprowadzamy własnoręcznie, organoleptycznie. Uczymy się praktycznego korzystania z urządzeń pomiarowych.
•	Zajęcia w gmachu uczelni wymagają więcej zaangażowania niż zdalne zajęcia. Jakość jest o wiele wyższa.
•	W laboratoriach lepszy jest kontakt z wykładowcą. Laboratoria w domu nie są miarodajne.
•	Zdecydowanie nie, na laboratoriach stacjonarnych zajęcia wzbudziły moją ciekawość, były to nowe doświadczenia. Zajęciami laboratoryjnymi zdalnymi byłam po prostu znudzony i zdemotywowany do działania.

- Zajęcia laboratoryjne powinny być stacjonarne, nie wszystkie potrzebne materiały mają studenci w domu. Doświadczenie przez dotknięcie, uczestniczenie w realnym badaniu, za pomocą sprzętu laboratoryjnego daje większe pojęcie o temacie.
- Na uczelni są zdecydowanie lepsze, jestem w stanie więcej wynieść wiedzy z zajęć będąc na uczelni.
- Nie są takie same. Jest łatwiej, kiedy można skorzystać z obecności pomocy kolegów/koleżanek/prowadzącego.
- Nie, ponieważ zajęcia stacjonarne są ciekawsze ze względu na możliwość wykonywania ćwiczeń odpowiednimi sprzętami. Na zajęciach zdalnych nie było takiej możliwości.
- Praca na określonych wcześniej danych wiąże się jedynie z teorią i umiejętnością wykonywania zadania na bazie wiedzy, którą się posiada. Zdecydowanie więcej dają zadania i otrzymane w nich dane w momencie kiedy samemu można takowe uzyskać.
- Uważam, że laboratoria mają sens jedynie wtedy gdy są przeprowadzane w gmachu uczelni, ponieważ w momencie kiedy odbywają się w systemie zdalnego nauczania są bezsensowne. Laboratoria mają za zadanie nauczyć nas obsługi pewnych urządzeń a nie oglądania obsługi tych urządzeń. Mają sens jedynie wtedy gdy są przeprowadzane w gmachu uczelni, ponieważ w momencie kiedy odbywają się w systemie zdalnego nauczania są bezsensowne.
- Myślę, że laboratoria w gmachu uczelni są o wiele lepszym rozwiązaniem, ponieważ w przypadku trudności z wykonaniem ćwiczenia kontakt z prowadzącym nie jest niczym ograniczony. W ramach zajęć stacjonarnych różnego rodzaju doświadczenia możemy jako studenci wykonać samodzielnie i przez to pogłębić wiedzę w praktyce, a nie tylko w teorii. Laboratoria stacjonarne wymagają także od nas większego zaangażowania i skupienia.

Zalety zdalnej formy prowadzenia zajęć laboratoryjnych

- Powiedziałabym, że zdalnie prowadzone zajęcia są lepsze jakościowo, ponieważ każdy może się na spokojnie skupić bez szumu dookoła.
- Moim zdaniem jakość zajęć laboratoryjnych zdalnie przewyższa formę zajęć stacjonarnych, ponieważ każdy w warunkach domowych czuje się swobodnie a materiały udostępniane przez wykładowców pokrywają się 1:1 w stosunku do materiałów oraz wiedzy przekazywanej podczas zajęć stacjonarnych. Głównym plusem zajęć zdalnych jest oszczędność czasu na dojazdy do uczelni.
- Wykonywanie prostych doświadczeń w domu jest równie jakościowe jak wykonywanie tych samych lub trochę bardziej skomplikowanych zadań w formie stacjonarnej na zajęciach laboratoryjnych.

Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z zestawionych w tabeli 2 odpowiedzi, za stacjonarną formą prowadzenia laboratoriów przemawiają, takie czynniki jak:

- możliwość fizycznego przeprowadzenia doświadczenia,
- możliwość obsługi urządzeń i aparatury dostępnej tylko na terenie uczelni,
- większe zaangażowanie i skupienie na analizowanym problemie,
- bezpośredni kontakt z wykładowcą,
- możliwość uzyskania wiedzy wykraczającej poza omawiany zakres.

W przypadku laboratoriów prowadzonych zdalnie, czynniki przemawiające na ich korzyść tylko częściowo wiążą się z jakością kształcenia

(respondenci wskazywali lepsze warunki do pracy w domu), głównym argumentem za tą formą laboratoriów przemawiały kwestie ekonomiczne.

PREFEROWANE FORMY ZDAWANIA EGZAMINÓW PRZEZ STUDENTÓW

Kolejnym elementem poddanym badaniu była preferowana forma zdawania egzaminów przez studentów studiów inżynierskich (tab. 3).

Tabela 3. Preferowana forma egzaminów

Tradycyjna forma zdawania egzaminów – preferencje ankietowanych
<ul style="list-style-type: none"> • Tradycyjnej, gdyż egzaminy zdalne nie sprawdzają rzeczywistej wiedzy zdającego. • Tradycyjnie, ponieważ poziom jego byłby wyższy. • Tradycyjnej, gdyż system zawodzi, ręczne sprawdzanie egzaminów przez wykładowcę jest bardziej korzystne. • Tradycyjnej, ponieważ można poprosić prowadzącego o więcej czasu, nie ma ustalonego z góry czasu, po którym egzamin się zamyka. • Tradycyjnej – wyniki są bardziej rzetelne.
Zdalna forma zdawania egzaminów – preferencje ankietowanych
<ul style="list-style-type: none"> • W formie zdalnej ponieważ jest mniejszy stres oraz jest to bardziej komfortowe. • Zdalna forma pasuje mi najbardziej, ponieważ się mniej stresuję. • Forma zdalna, ponieważ są łatwiejsze. • Egzaminy w formie zdalnej ze względu na czas dojazdu. • W formie zdalnej. Mniej stresu który rozprasza uwagę. W efekcie obniża, przynajmniej w moim przypadku, ocenę końcową. • Jestem zwolennikiem egzaminów zdalnych. W murach budynku czuć większy stres przed egzaminem/ kolokwium. W zaciszu domowym łatwiej skupić mi się na danym zadaniu. • Zdalnej, ze względu na pracę i życie prywatne. • Zdalnej – większość egzaminów jest bardzo krótka – nie traci się czasu na bezsensowny dojazd np. na 15 minutowy egzamin kiedy trasa trwa 30 minut w jedną stronę. A drugi powód to fakt że jestem osobą z zaburzeniami integracji sensorycznej – ubieranie się na galowo na egzamin wywołuje u mnie dyskomfort a ja zamiast skupiać się na treści zadań skupiam się tylko na przeszkadzających elementach ubrania (np. sztywności koszuli). • Zdalnej, możliwość zdania egzaminu w różnych miejscach. • Wolę zdawać egzaminy w formie zdalnej – nie tracę czasu i pieniędzy na dojazd na uczelnię (tak naprawdę na 20-30min egzaminu) i mam komfortowe otoczenie własnego domu, przez co mniej się stresuję. • Zdalnej, ze względu na stres związany z „oceną” na bieżąco. • Zdalnej, wygoda, dyspocyjność, możliwość zdania na wyjeździe służbowym, możliwość skupienia się, bardzo dogodne warunki nauczania.

- Uczelnia znajduje się daleko, gdy trzeba zjawiać się w jednym dniu tylko na jednym egzaminie dojazd jest utrudniony.
- W formie zdalnej jest zdecydowanie więcej informacji w zadaniach opisowych.
- Wolałbym zdawanie egzaminów w formie zdalnej z względu na ekologiczność i czas, niektórzy jadą 40minut do uczelni lub nawet więcej tylko na 30minut egzaminu
- Zdalnie, ponieważ jest mniejszy stres i mniejsze prawdopodobieństwo, że ze stresu się pomylę.
- Zdalnej. Każdy dojazd do uczelni to koszt. A i tak na uczelni wykonujemy egzaminy na platformie Moodle.
- Wolę zdalnie, jednak egzamin to stres, a stres nie jest dobry w czasie egzaminu.
- Zdalnej, ponieważ dojazdy na uczelnię kolidują z pracą zawodową.
- W formie zdalnej, ze względu na możliwość napisania egzaminu w każdym miejscu, bez konieczności przyjazdu na uczelnię.
- Zdalnie, ponieważ dla studentów zaocznych, którzy pracują jest dużo łatwiej się do takiej aktywności dostosować, ponieważ czasem zdarzają się delegacje, które uniemożliwiają stawienie się na uczelni a zdalnie można połączyć się wszędzie
- Preferuje formę zdalną, ponieważ w panuje większe skupienie w zaciszu domowym oraz ze względu na to, że nie trzeba dojeżdżać.
- Osobiście uważam iż egzaminy zdalne nie odbiegają od egzaminów pisemnych. W zależności od tego z czego dany egzamin jest tzn. wiedza teoretyczna czy praktyczna egzamin powinien być dobrany.
- W formie zdalnej – ponieważ dojazd na uczelnię w jeden dzień tylko na 40min, nie opłaca się pod względem kosztów paliwa oraz oszczędności czasu
- Uważam że lepsze byłoby egzaminy w formie zdalnej. Na Uczelni jest dużo większy stres, niektórzy ludzie źle reagują na takie oficjalne egzaminy i ich wyniki mogą wypaść gorzej.
- W formie zdalnej, ponieważ zdecydowanie oszczędza mi to stresu, w domu mogę lepiej się skupić, drugą zaletą jest oszczędność paliwa na dojazd do szkoły ponieważ mam do niej ponad 40km w jedną stronę. W przypadku gdy odbywa się egzamin w uczelni robię 80km samochodem by być w jej murach 45min. Zdecydowanie wolałbym zrobić to z domu.

Źródło: opracowanie własne

Respondenci preferowali zdalną formę zdawania egzaminów. Według studentów jakość zdalnych egzaminów jest wyższa (81,74%) od egzaminów przeprowadzanych tradycyjnie (18,26%). Tylko nieliczni studenci wskazali, że tradycyjna forma zdawania egzaminów sprawdza lepiej wiedzę. Część odpowiedzi dotyczyła możliwości wydłużenia czasu pisania egzaminu, czy ewentualnego uzupełnienia odpowiedzi ustnie. Wypowiedzi respondentów dotyczące zdalnej formy zdawania egzaminów, bezpośrednio nie dotyczą sprawdzania wiedzy, a raczej nawiązują do kwestii ekonomicznych, organizacyjnych oraz psychologicznych (stres). Jednocześnie przywołując jedną z wypowiedzi: *Zdalnej. (...) A i tak na uczelni wykonujemy egzaminy na platformie moodle*, wynika, że egzaminy na uczelni odbywały się na platformie Moodle przed loockdownem. Część wykładowców wykorzystywała wcześniej z narzędzia platformy

Moodle do przygotowywania i przeprowadzania egzaminów, co pozwoliło im na dopracowanie tego elementu sprawdzania wiedzy studentów. Korzystanie przez wykładowców z platformy Moodle jest bardzo dobrym rozwiązaniem, ze względu na szeroki wachlarz narzędzi pozwalających na tworzenie różnego rodzaju pytań egzaminacyjnych oraz możliwość archiwizowania egzaminów studentów. Niewątpliwie przechowywanie prac dużej liczby studentów na platformie Moodle jest prostszym rozwiązaniem niż w tradycyjnej papierowej formie i pozwala na szybki dostęp nawet po dłuższym czasie.

Ponieważ zdalna edukacja jest już można uznać powszechnie wykorzystywaną formą kształcenia i w przypadku niektórych zajęć może wpłynąć na poprawę jakości kształcenia, poproszono respondentów o wskazanie zalet i wad tej formy nauczania. Odpowiedzi zestawiono w tabeli 4.

Tabela 4 Zalety i wady zdalnej edukacji – wybrane wypowiedzi respondentów

Zalety zdalnej edukacji
<ul style="list-style-type: none"> • Wygoda, mniej wydatków na dojazdy na uczelnię, oszczędność czasu. • Więcej czasu dla studentów, możliwość wygodnego osłuchiwanie wykładów w domu • Z zalet jedynie oszczędność czasu i pieniędzy na dojazd na uczelnię. • Zaleta na pewno jest to że czasami nie możemy sobie pozwolić udać się na uczelnię (praca lub inne obowiązki) natomiast w większości sytuacji możemy uczestniczyć w zajęciach zdalnie. • Nauka zdalna niesie za sobą wielki plus dla osób introwertycznych mających trudności w asymilowaniu się w nowym otoczeniu. Pozwala również zaoszczędzić czas oraz pieniądze studenta które przeznaczaliby na dojazdy na uczelnię. • Zalety to platforma Moodle przede wszystkim. • Nie musimy tracić czasu oraz ponosić kosztów za dojazd, mamy możliwość uczestniczenia w zajęciach, mając nie raz jeszcze inne obowiązki w danym dniu. • Nie marnuje czasu na dojazdy. • Zdalnej. Jeżeli ktoś nie chce, to na zajęciach stacjonarnych również nie będzie aktywny, czy też nie będzie z nich korzystał w pełni. Zajęcia zdalne to oszczędność czasu, wygoda, możliwość uczestniczenia w zajęciach mimo przeszkód np. losowych. Materiał i tak należy przepracować. Egzamin zdalne nic nie tracą w porównaniu do przeprowadzanych stacjonarnie. • Wykładowa i student mogą się łączyć z każdego miejsca i przy studiowaniu zaocznym bardzo upraszcza życie zawodowe i prywatne. • Oszczędność czasu i paliwa na dojazdach, w przerwach można wykonywać prace domowe, w przypadku osób pracujących jest to ważny aspekt. • Forma zdalna zdecydowanie pomaga w lepszej organizacji własnego czasu. • Lepiej można zagospodarować swój czas. • Zalety to oczywiście komfort, oszczędności związane z dojazdem do uczelni.

- Mniejszy poziom stresu, mniejsze zużycie paliwa, ciągły dostęp do lodówki (nie da się studiować z pustym żołądkiem).
- Zaleta jest to że nie musimy dojeżdżać na uczelnie czy w niektórych sytuacjach być na wykładach a jednocześnie w pracy.
- W momencie kiedy mamy przerwę między zajęciami mogą wykonać obowiązki domowe co jest ważne w momencie kiedy pracuje od poniedziałku do piątku a w weekendy mam zajęcia.
- Zaletą jest oszczędność paliwa na dojazdy na uczelnie które jest bardzo drogie na chwilę obecną.
- Największym plusem edukacji zdalnej jest wygoda tzn. Jeśli ktoś pracuje i studiuje zaocznie a ma np. 60 km na uczelnie a zajęcia na 8 rano może spokojnie wyspać się przed wykładami bez konieczności wstawania rano i jechania na uczelnie. Dzięki temu dłużej pozostanie aktywny i zainteresowany wykładami.
- Możliwość uczestnictwa w zajęciach mimo złego samopoczucia, zaoszczędzenie paliwa oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza.
- Możliwość włączenie kursu(Moodle) w chwili wybranej przeze mnie a nie narzuconej przez plan.

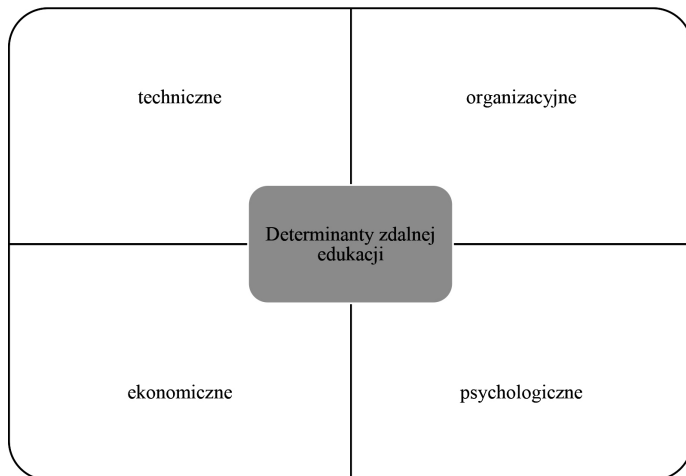
Wady zdalnej edukacji

- Gorszy kontakt z wykładowcą, gorzej się skupić podczas zajęć online.
- Utrudniony kontakt z grupą, wykładowcami, brak więzi studenckich, po jakimś czasie utrata motywacji.
- Oszczędność pieniędzy oraz czasu
- Zawiesza się system
- Czasem ograniczony kontakt z prowadzącymi.
- Mniejsza aktywność, utrudniony kontakt z wykładowcą, problemy techniczne z połączeniem.
- laboratoria i ćwiczenia zdalnie to nieporozumienie nie ma nic lepszego niż rozwiązywanie problemów i dyskusja w grupie.
- Wadą nazwałbym fakt że nie wszyscy mają dostęp wystarczający do odbywania takiej nauki.
- Wadą zdecydowanie jest brak bezpośredniego kontaktu z innymi studentami i wykładowcami.
- Wadą są zbyt słabe łącza internetowe, które często przerywają wykłady.
- Utrudniony kontakt z wykładowcami, brak odpowiedzi na e-maile.
- Brak kontaktu ludzkiego oraz zawiązywania nowych relacji.
- Ograniczenia techniczne.
- System zdalny ma wady w postaci braku kontaktu z wykładowcami i przede wszystkim z grupą.
- Wydaje mi się że system zdalny posiada taką wadę m.in jak to że nie skupiamy się tak na wykładach jakby były na uczelni ponieważ w domu jest wiele czynników które nas rozpraszają.
- Brak integracji, większy nacisk na pracę własną wymagający większej odpowiedzialności i motywacji do studiowania.
- Wadą są wyższe rachunki za prąd.
- Mniejsza motywacja i większe lenistwo przez siedzenie w domu.
- Ściąganie, brak pracy własnej.
- Kiepskiej jakości sprzęt do nagrań audio / wizualnych lub słabe łącza internetowe i tragiczne przeszkolenie prowadzących zajęcia, odnośnie podstaw funkcjonowania oprogramowania do zajęć.
- Umiejętności, ujednoczenie obsługi systemu przez prowadzących-bardzo różna.
- Nie ma możliwości kontaktu z kolegami i wyjaśnienia pytań na miejscu, bez konieczności oczekiwania na odpowiedź przez e-mail.

Źródło: opracowanie własne

Analizując wypowiedzi respondentów zalety i wady zdalnej edukacji można odnieść do czterech grup czynników, które pośrednio wpływają również na jakość kształcenia (rys. 8).

Rysunek 6. Determinanty zdalnej edukacji



Źródło: opracowanie własne

Zasadniczą grupę czynników wskazywanych przez większość respondentów przemawiającą za zdalną edukacją są czynniki o charakterze ekonomicznym, są one głównie związane z kosztami dojazdu. Studenci niejednokrotnie dojeżdżają z odległych miejscowości, co wiąże się z ponoszeniem kosztów związanych z wykorzystywaniem pojazdów oraz ceną paliwa. Ponadto mogą to być też koszty noclegów, w przypadku zjazdów weekendowych. Ten czynnik może w niedalekiej przyszłości być istotnym argumentem za zmianą formy prowadzenia zajęć na uczelniach. Jednocześnie mając powyższe na względzie już teraz należy rozszerzać wachlarz metod nauczania aby uzyskać jak najwyższe efekty.

Ważnym czynnikiem związanym ze zdalną edukacją są kwestie techniczne, w tym przypadku brak własnego komputera i dostępu do Internetu uniemożliwia uczestnictwo w zajęciach. Czasami mogą to być też kwestie związane z brakiem oprogramowania niezbędnego do wykonania projektów czy zadań. Z drugiej strony platforma Moodle pozwala studentom na korzystanie z treści poszczególnych zajęć nie

tylko w trakcie ich trwania ale także w momencie, gdy mogą lub potrzebują z nich skorzystać. Według ankietowanych kwestie techniczne dotyczą czasami także wykładowców. Część wykładowców zdaniem ankietowanych posiada ograniczone umiejętnościami dotyczące obsługi programów czy sprzętu, co wpływa na jakość prowadzonych zajęć oraz jakość nauczania.

Za zdalną edukacją według ankietowanych przemawiają czynniki organizacyjne. Konieczność dojazdu na uczelnię czy przemieszczanie się pomiędzy salami wykładowymi lub nawet obiektami oddalonymi o kilka kilometrów jest dużym utrudnieniem. Ponadto uczelnia nie dysponuje odpowiednią liczą miejsc parkingowych co jest dodatkowym problemem w przypadku studentów studiujących zaocznie. Innym aspektem w przypadku zdalnej edukacji jest możliwość uczestnictwa w zajęciach nawet w sytuacji problemów zdrowotnych, zawodowych a nawet gdy student przebywa za granicą w związku z udziałem w Erasmusie czy innym wyjeździe edukacyjnym.

Ważnym kwestią podnoszoną przez respondentów jest kwestia stresu związana z egzaminem. Studenci zaznaczają, że dzięki zdalnej edukacji są mniej narażeni na stres, co przekłada się na wyniki egzaminów. Ponadto pozostawanie w domu ogranicza możliwości nawiązywania kontaktów, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania człowieka, czy przygotowywania do pracy w zespołach. Z drugiej strony niektórzy z ankietowanych wskazywali, że pozostawanie w domu umożliwia im przebywanie razem w dziećmi i budowaniu relacji rodzinnych.

DYSKUSJA I WNIOSKI

Problematyka podjęta w rozdziale została dostrzeżona także przez innych badaczy. Jak wynika z badań Modrzyńskiego (Modrzyński i in. 2020) poziom akceptacji zajęć zdalnych zależy od ich charakteru. Brak możliwości realizacji zajęć praktycznych jest czynnikiem negatywnie wpływającym na poziom akceptacji dla realizacji zajęć w trybie zdalnym. Z kolei, problemu techniczne z którymi borykają się studenci dotyczą także wykładowców. Istotnym czynnikiem pozytywnie ocenianym

przez studentów jest dostęp do materiałów. Kwestia ta została poruszona przez Waligóre (Waligóra, 2021). Z przeprowadzonych w 50-ciu polskich uczelniach badań wynika, że na efektywność prowadzonych zajęć wpływ ma jednoczesne umieszczanie materiałów dydaktycznych na platformie posiadanej przez uczelnię a następnie realizacja części kontaktowej synchronicznie. Podobne zalety i wady zdalnej edukacji przedstawione przez studentów WSB, wskazali także studenci kierunku Dziennikarstwa i Komunikacji Społecznej (Koch, 2020). W opracowaniu Masalimova i.in. (Masalimova, 2022), zostały wskazane zalety i wady zdalnego nauczania, które znalazły w dużej części potwierdzenie badań zaprezentowanych w rozdziale. Jak wskazuje Masalimova i in. kształcenie na odległość jest korzystne, ponieważ pozwala na naukę w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca. Pozostanie w domu jest bezpieczniejsze i mniej stresujące dla studentów podczas pandemii. Jednocześnie edukacja na odległość przyczynia się do różnych fizycznych i psychologicznych problemów zdrowotnych, w tym lęku, niepokoju, stresu i problemów z uwagą. Ważnym wątkiem aczkolwiek wspomnianym w niniejszym opracowaniu a szerzej omówionym przez Ovsyanik i in. (Ovsyanik, 2020) jest kwestia zaangażowania wykładowców w zdalną edukację. Autorzy analizują czynniki ograniczające gotowość do tworzenia kursów na odległość, wśród najistotniejszych wyróżnili brak motywacji i brak czasu, brak metod i wynagrodzenia materialnego, które rekompensowałyby koszty czasowe i intelektualne. Wykazano, że zdecydowana większość nauczycieli uważa, że kształcenie na odległość ma dobre perspektywy, ale tylko pod warunkiem utrzymania i wszechstronnego wykorzystania kształcenia tradycyjnego, co zrekompensuje braki pierwszego i rozszerzy możliwości drugiego.

Z przeprowadzonych badań wynikają następujące wnioski:

- Analizując wybrane elementy wpływające na jakość zajęć prowadzonych zdalnie, można zauważyć, następujące zależności. Najwyżej w przypadku wykładów, ćwiczeń, laboratoriów i lektoratów została oceniona terminowość prowadzenia zajęć oraz przekazywane treści. W przypadku seminarium terminowość prowadzonych zajęć była oceniona najgorzej. Zarówno w przypadku w przypadku terminowości prowadzenia zajęć jak i przekazywanych

treści najwyższe oceny uzyskały wykłady i ćwiczenia. Najslabszym elementem w przypadku wykładów, ćwiczeń i laboratoriów była aktywność na zajęciach, a w przypadku lektoratów zaangażowanie prowadzącego.

- Za prowadzeniem zajęć w formie zdanej opowiada się znacząca część studentów, wskazując wiele czynników przemawiających za jej kontynuowaniem, przy czym zasadnicze znaczenie dla studentów mają kwestie ekonomiczne, które biorąc pod uwagę sytuację społeczno-gospodarczą kraju będą miały coraz większy wpływ na podjęcie decyzji o studiowaniu.
- W przypadku studiów inżynierskich zajęcia laboratoryjne w formie zdalnej nie sprawdzają się, a czynnikami, które mają decydujący wpływ jest brak dostępu do aparatury oraz bezpośredni kontakt z prowadzącym,
- Nie została pozytywnie zweryfikowana hipoteza dotycząca jakości egzaminów. Zdecydowana większość badanych uważa, że zdalne egzaminy mają wyższą jakość od tradycyjnych. Jak zauważono ta forma egzaminów była stosowana przed pandemią Covid – 19 i wykorzystywano w tym celu platformę Moodle, która posiada wiele narzędzi do sprawdzenia wiedzy studentów.
- Uzyskane wyniki badań odnoszą się do jednej z wielu uczelni w Polsce, w której edukacja zdalna była wprowadzona i rozwijana wcześniej niż pojawiła się pandemia Covid – 19, dlatego też celowym wydaje się przeprowadzenie badań w innych uczelniach nie tylko prywatnych ale także publicznych, przy uwzględnieniu większej liczby respondentów oraz wśród uczelni na których są prowadzone zajęcia laboratoryjne.

REFERENCES

- Barret A., Chwla-Duggan R., Lowe J., Nickel J., Ukop E., (2006). *The concept of quality in education: a review of the 'international' literature on the concept of quality in education*, EdQual Working Paper No. 3, University of Bristol, University of Bath; https://www.edqual.org/publications/workingpaper/edqualwp3.pdf/at_download/file.pdf
- Bożykowski, M., Izdebski, A., Jasiński, M., Konieczna-Salamatin, J. (2021). *Nauczanie w dobie pandemii i perspektywa powrotu do normalności. Raport*. Warszawa: Pracownia Ewaluacji Jakości Kształcenia Uniwersytetu Warszawskiego.
- Burgol, M. (2008). *Zarządzanie jakością w urzędach administracji publicznej. Teoria i praktyka*, Warszawa: Difin.
- Cheong Cheng, Y., Ming Tam, W. (1997). "Multi-models of quality in education", *Quality Assurance in Education*, Vol. 5 No. 1, pp. 22-31. <https://doi.org/10.1108/09684889710156558>
- Czapiewska, G. (2021). *Zmiany w jakości kształcenia akademickiego w dobie pandemii COVID – 19*, *Kultura i Edukacja* nr 3 (133), s. 50 – 63; DOI: 10.15804/kie.2021.03.03.
- Grudowski, P., Lewandowski, K. (2012). *Pojęcie jakości kształcenia i uwarunkowania jej kwantyfikacji w uczelniach wyższych*, Gdańsk: Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, 10 nr 3 cz. 1, s. 394 – 404.
- Jamoliddinovich, u.B. (2022). Fundamentals of education quality in higher education, *international journal of social sciences & interdisciplinary ijs-sir*, vol.11, No.01, January 2022
- Knoch, K. (2021). *Wady i zalety zdalnego kształcenia studentów na kierunku dziennikarstwo i komunikacja społeczna na Uniwersytecie Gdańskim*, *Media i Społeczeństwo. Medioznawstwo, Komunikologia, Semiologia, Socjologia Mediów* (14) s. 25 – 37.
- Krajewska, A. (2004). *Jakość kształcenia uniwersyteckiego – ujęcie pedagogiczne*, Białystok: Wydawnictwo Trans Humana.
- Masalimova, A. R, Khvatova, M. A, Chikileva, L. S, Zvyagintseva, E. P, Stepanova, V. V and Melnik, M. V (2022). *Distance Learning in Higher Education During Covid-19*. *Frontiers in Education*, 7:822958. doi: 10.3389/educ.2022.822958
- Modrzyński, P., Michalciewicz-Kaniowska, M., Zajdel, M. (2020). *Uwarunkowania i potencjał zdalnego nauczania w kształceniu studentów. Raport*. Bydgoszcz: Uniwersytet Techniczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy; https://pbs.edu.pl/pl/media/1499_dostęp 25.06.2022.
- Ovsyanik, A. I., Sidorenko, G. G., Prasolov, V. I., Aleksandrova, N. S., Mashkin, N. A., Pozdnyakova, I. R., Makarova, E. V., (2020). *Remote Education in Modern University: Potential Opportunities, Quality or Availability?*, *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, Vol. 24, Issue 4, s. 5027-5034. 10.37200/IJPR/V24I4/PR201602.

- Potera, A. (2021). *Korzyści i zagrożenia zdalnego nauczania z perspektywy studentów oraz nauczycieli akademickich wybranych krakowskich uczelni*, Kultura i Edukacja nr 3 (133) s. 11 – 23. DOI:10.15804/kie.2021.03.01.
- Redlarski, K., Garnik, I. (2014). *Zastosowanie systemów e-learningu w szkolnictwie wyższym*. W: B. A. Basińska, I. Garnik (red.). *Zarządzanie informacyjnym środowiskiem pracy*, s. 77-94. Gdańsk: Wydział Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej.
- Rodriguez, J. V., Rodado D. N., Borrero, T. C., Parody, A., (2022). *Multidimensional indicator to measure quality in education*, International Journal of Educational Development 89; <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102541>
- Rozszczyniański, W., Kijanka, A. (2020). *Determinanty jakości edukacji zdalnej w szkołach wyższych*, Zeszyt Naukowy.pl, nr 55, Kraków: Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Krakowie, s. 1 – 15.
- Telus, M. (2018). *Jakość kształcenia w szkolnictwie wyższym ze szczególnym uwzględnieniem szkół niepublicznych w Polsce*, W: Bezpieczeństwo gospodarcze i finansowe Polski w świetle globalizacji XXI wieku, Gospodarka i Finanse, zeszyt 9, Kielce: Staropolska Szkoła Wyższa w Kielcach.
- Tleuken, A., Turkyilmaz, A., Unger, K., Tokazhanov, G., Idriss El-Thalji, I., Mostafa, M.Y., Guney, M., Karaca, F. (2022). Which qualities should built environment possess to ensure satisfaction of higher-education students with remote education during pandemics?, Building and Environment, Vol. 207, Part B, <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108567>.
- Toquero, C. M. (2020), *Emergency remote education experiment amid COVID-19 pandemic*, International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI), 15, s. 162-176 <https://doi.org/10.46661/ijeri.5113>
- Waligóra, A. (2021), *Dydaktyka zdalna w czasie pandemii COVID – 19 – opinie studentów, wnioski, implikacje poznawcze*. Raport z badań. Kultura i Edukacja nr 3 (133) s. 117 – 133, DOI 10.15804/kie.2021.03.06.