

Nauka zdalna jako komponent nowoczesnej edukacji w świetle opinii studentów

Artur Kwasek^a, Maria Kocot^b, Łukasz P. Polowczyk^c, Krzysztof Kandefer^d

Streszczenie. W dobie dynamicznych przemian społecznych i technologicznych szkoły wyższe na całym świecie mierzą się z wyzwaniem, jakim jest dostosowanie modeli nauczania do potrzeb studentów przy utrzymaniu wysokiej jakości kształcenia. Nowoczesna edukacja, określana mianem edukacji 4.0, w dużej mierze opiera się na nauce zdalnej i oferuje wiele możliwości, ale też stawia przed jej uczestnikami określone wymagania. Uwzględnienie perspektywy studentów może przyczynić się do dalszej optymalizacji procesów nauczania na poziomie uniwersyteckim.

Badanie omawiane w artykule przeprowadzono na jednej z polskich uczelni w 2021 r., podczas pandemii COVID-19, kiedy prowadzenie zajęć w trybie stacjonarnym było ograniczone. Jego celem było poznanie postaw studentów wobec nauki zdalnej oraz sprawdzenie wpływu tych postaw na ocenę efektywności kształcenia na odległość. Użyto techniki CAWI z wykorzystaniem kwestionariusza ankietowego. Próba badawcza składała się z 383 osób. Do wyznaczenia zależności pomiędzy poziomem satysfakcji badanych z nauki zdalnej a ich oceną efektywności realizacji procesu dydaktycznego w trybie zdalnym wykorzystano współczynnik tau-Kendalla. Z badania wynika, że respondenci, którzy pozytywnie odnosili się do nauczania zdalnego, uznali je za skuteczne. Ankietowani wyrażali też chęć samodzielnego wyboru spośród trzech form prowadzenia zajęć: stacjonarnej, zdalnej i mieszanej. Uzyskane wyniki świadczą o otwartości studentów na nowoczesną edukację, w której duże znaczenie mają kompetencje cyfrowe, oraz o ich rosnących oczekiwaniach związanych z możliwością dostosowywania sposobów kształcenia do własnych potrzeb.

Słowa kluczowe: edukacja 4.0, jakość kształcenia, nauka zdalna, studenci

JEL: I21, I23

^a Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, Wydział Zarządzania i Logistyki, Polska; Akademia Finansów i Biznesu Vistula, Wydział Biznesu i Stosunków Międzynarodowych, Polska / Helena Chodkowska University of Technology and Economics, Faculty of Management and Logistics, Poland; Vistula University in Warsaw, Faculty of Business and International Relations, Poland.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4386-1444>. E-mail: artur.kwasek@uth.edu.pl.

^b Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Ekonomii, Polska / University of Economics in Katowice, Faculty of Economics, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5150-3765>. Autor korespondencyjny / Corresponding author, e-mail: maria.kocot@ue.katowice.pl.

^c Uniwersytet WSB Merito Warszawa, Wydział Przedsiębiorczości i Innowacji, Polska / WSB Merito University Warsaw, Faculty of Entrepreneurship and Innovation, Poland.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0589-0826>. E-mail: lukasz.polowczyk@wsb.warszawa.pl.

^d Społeczna Akademia Nauk w Warszawie, Wydział Nauk o Zarządzaniu i Bezpieczeństwie, Polska / University of Social Sciences, Faculty of Management and Security Sciences, Poland.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2532-2060>. E-mail: kkandefer@san.edu.pl.

Distance learning as a component of modern education in the light of students' opinions

Abstract. In an era of dynamic social and technological change, higher education institutions around the world are facing the challenge of adapting teaching models to meet students' needs while maintaining a high level of education. Modern education, referred to as Education 4.0, relies largely on distance learning and offers many opportunities, but also presents students with specific demands. Understanding the students' perspective can contribute to further optimisation of teaching processes at the university level.

The study discussed in the article was carried out at a Polish university in 2021, during the COVID-19 pandemic, when conducting face-to-face classes was impossible. Its aim was to understand students' attitudes towards distance learning and to check their impact on the assessment of the effectiveness of distance education. The study adopted the CAWI technique implemented through a survey questionnaire. The research sample consisted of 383 persons. Kendall's tau coefficient was used to determine the relationship between the level of respondents' satisfaction with distance learning and their assessment of the effectiveness of remote education. The study revealed that respondents whose attitude towards remote teaching was positive found this kind of teaching effective. Respondents also expressed a desire to be able to choose from three modes of learning: in-class, remote, and hybrid. The results of the study demonstrate that students are open to modern education where digital competences play an important role. They also indicate students' growing expectations regarding the possibility of adapting teaching methods to their needs.

Keywords: Education 4.0, quality of learning, remote learning, students

1. Wprowadzenie

Bezprecedensowe zjawisko, jakim była pandemia COVID-19, wywołało drastyczne zmiany w wielu dziedzinach życia, także w sektorze edukacji i szkolnictwa wyższego. Gdy tradycyjne metody nauczania okazały się niewystarczające lub niemożliwe do stosowania, nauczanie zdalne (inaczej: kształcenie na odległość – ang. *distance learning*) stało się warunkiem kontynuowania procesu kształcenia. Natychmiastowa konieczność adaptacji do nowych warunków i metod nauczania zdalnego – która oznaczała nie tylko zmianę techniczną, lecz także zmianę w percepcji, postawach i umiejętnościach zarówno studentów, jak i wykładowców – stanowiła wyzwanie dla systemów edukacyjnych na całym świecie. W momencie tej gwałtownej transformacji podjęto badanie, którego celem było poznanie postaw studentów wobec nauki zdalnej oraz sprawdzenie wpływu tych postaw na ocenę efektywności kształcenia na odległość. Zrozumienie postaw i oczekiwań studentów związanych z takim modelem nauczania jest istotne nie tylko ze względu na nadzwyczajne okoliczności takie jak pandemia, lecz także z powodu rosnącej roli technologii w dzisiejszym świecie. Opinie studentów mogą mieć duże znaczenie dla kształtowania przyszłych strategii edukacyjnych i programów nauczania. Wyniki mogą dostarczyć wartościowych infor-

macji dla decydentów, instytucji szkolnictwa wyższego oraz innych zainteresowanych stron w celu lepszego dostosowania się do obecnych i przyszłych wyzwań w dziedzinie kształcenia.

Nauka zdalna jest integralnym komponentem nowoczesnej edukacji, nazywanej edukacją 4.0 – analogicznie do przemysłu 4.0 (Mourtzis i in., 2018) – która ma na celu przygotowanie studentów do skutecznego korzystania z nowoczesnych technologii i adaptacji do dynamicznie zmieniającego się środowiska edukacyjnego w erze cyfrowej (Budzik, 2022). Edukacja 4.0 obejmuje wiele innowacyjnych praktyk i technologii, takich jak sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, analiza dużych zbiorów danych (big data) oraz Internet rzeczy, które mają na celu zwiększenie interaktywności, personalizacji i dostępności edukacji.

Badania dotyczące opinii studentów na temat nauki zdalnej w okresie pandemii przeprowadzili też np. Brzózka i in. (2021), Gurbisz (2021) oraz Heród i in. (2021). Z wymienionych badań wynika, że większość studentów była zadowolona z tego, że nauka odbywa się w formie zdalnej. Największym problemem, który zgłaszali, był brak interakcji z wykładownicą i innymi studentami.

2. Główne cechy edukacji 4.0 i zagrożenia z nią związane

Rozwój dydaktyki można uznać za zjawisko permanentne. W nowoczesnej edukacji – edukacji 4.0 – coraz popularniejszy staje się e-learning (czyli *electronic learning*; e-kształcenie), powszechnie stosowany również w polskich uczelniach. Jest to uporządkowana forma kształcenia, podczas której nauczyciel nie ma fizycznego kontaktu z uczniem, wykorzystująca technologie informatyczne, urządzenia elektroniczne i internet. Ten system nauki pozwala na kształcenie w dowolnym miejscu i czasie (Crowley, 2019). W e-learningu instrumentem może być każde medium elektroniczne, takie jak komputer podłączony do sieci, telewizor czy radio, można wykorzystać każdy cyfrowy nośnik informacji (dysk twardy lub dysk optyczny typu CD i DVD), nie należy więc kojarzyć tego terminu wyłącznie z internetem i nauką online. Nauczanie e-learningowe odbywa się za pomocą korespondencji, tekstu, grafiki, CD-ROM-ów, audio- i wideokonferencji, taśm audio i wideo czy telewizji interaktywnej (Badzińska, 2011; Bovill i in., 2011).

Jednym z celów omawianego systemu nauczania jest zapewnienie jego efektywności dzięki podejmowaniu logicznych oraz społecznie i ekonomicznie uzasadnionych działań, które prowadzą do optymalnych rezultatów w zakresie osiągnięć edukacyjnych, takich jak zdolności, wiedza, umiejętności i satysfakcja uczniów (Marciniak, 2022).

Edukacja 4.0 na poziomie uniwersyteckim charakteryzuje się następującym zestawem cech (Crowley, 2019; Li, 2019; Marciniak, 2022; Maringe, 2011; Molesworth i in., 2017):

- uczenie i nauczanie może odbywać się gdziekolwiek z uwagi na możliwość ich zdalnego przeprowadzenia;
- edukacja jest zindywidualizowana, dostosowana do możliwości, chęci i zainteresowań studentów;
- studenci mają prawo wyboru narzędzi i technik edukacji;
- proces kształcenia opiera się na doświadczeniach praktycznych, takich jak praktyki zawodowe czy staże;
- studenci są bardziej niezależni podczas nabywania i stosowania wiedzy, a rola wykładowców polega bardziej na ułatwianiu tego procesu niż na całkowitej jego kontroli.

Nauczanie zdalne wymaga od studentów wyższego niż dotychczas poziomu kompetencji cyfrowych (Bartlett, 2020). Zindywidualizowanie, usamodzielnienie, współpraca, umiejętność przekładania teorii na praktykę oraz wpływ na plany nauczania są czynnikami sprzyjającymi innowacyjności (Drapińska, 2011; Edison i in., 2014; Furedi, 2011; Gibbs, 2011; Halbesleben i Wheeler, 2009).

Współczesne podejście do nauki zdalnej stawia przed studentami nowe wyzwania, ale również otwiera przed nimi wiele możliwości. Z badania przeprowadzonego przez Murphy'ego (2020) wynika, że studenci dostrzegają korzyści, jakie z niej płyną, takie jak zwiększenie elastyczności studiowania oraz różnorodność metod i środków, które stanowią efektywne uzupełnienie kształcenia. Wśród czynników, które mogą wpływać na satysfakcję z modelu e-learningu, znajdują się oszczędności związane z kosztami podróży, pobytu i zakwaterowania (Murphy, 2020). Bardzo ważny jest także nieograniczony terytorialnie i czasowo dostęp do wiedzy, zorganizowany dla dowolnej liczby uczestników. Kluczową zaletą jest możliwość uczenia się niemal wszędzie, gdzie dostępny jest internet, co redukuje stres i nacisk związany z tradycyjnym modelem nauczania (Domagała-Zyśk, 2020). Ponadto tempo i czas nauczania mogą być dostosowane do dyspozycji uczących się (Marciniak, 2022; Tadeusiewicz, 2021).

Nauka zdalna umożliwia bardziej elastyczne planowanie zajęć, co jest korzystne zarówno dla nauczycieli, jak i studentów. Zastosowanie szerokiej gamy narzędzi informatycznych wzbogaca proces nauczania. Dodatkowym atutem jest łatwy dostęp do materiałów dydaktycznych umieszczonych na platformach edukacyjnych. Studenci mogą chętniej uczestniczyć w nauczaniu zdalnym z uwagi na ułatwiony dostęp

do pomocy naukowych. Należy wspomnieć także o możliwości korzystania z nauki zdalnej w przypadku gorszego samopoczucia czy choroby, które mogłyby wykluczać udział w zajęciach stacjonarnych. Ponadto nauczanie zdalne umożliwia łatwiejsze połączenie pracy zarobkowej ze studiami (Marciniak i Piotrowska-Albin, 2020).

Rozwój edukacji 4.0 wymusza podnoszenie kompetencji cyfrowych (Crowley, 2019, s. 2–6). Mogą być one pojmowane wielorako. Można przez nie rozumieć kompetencje informatyczne, czyli umiejętność posługiwania się komputerem i innymi urządzeniami elektronicznymi, korzystania z internetu, aplikacji i oprogramowania, kompetencje informacyjne – polegające na umiejętności wyszukiwania informacji, rozumienia jej, a także selekcji i oceny krytycznej, oraz kompetencje funkcjonalne, czyli realne wykorzystanie powyższych umiejętności w różnych sferach życia codziennego, takich jak: finanse, praca i rozwój zawodowy, utrzymywanie relacji, zdrowie, hobby, zaangażowanie obywatelskie, życie duchowe itd. (Bovill i in., 2011, s. 27–29). Wykaz definicji kompetencji cyfrowych stosowanych przez wybranych autorów przedstawiono w zestawieniu.

Zestawienie definicji kompetencji cyfrowych

Autorzy	Definicja
Crowley, 2019; Drapińska, 2011	wiedza ogólna i umiejętności funkcjonalne; posiadanie podstawowej wiedzy na temat urządzeń cyfrowych
Kertysowa, 2018	bycie zdolnym do integracji technologii cyfrowych z aktywnościami życia codziennego; stosowanie technologii do poprawy zdolności gromadzenia, analizowania i oceniania ważności i celu informacji cyfrowej
Edison i in., 2014; Segovia i Bailenson, 2009	wyspecjalizowane i zaawansowane kompetencje w pracy zawodowej i twórczości; użycie teleinformatyki do wyrażania swojej kreatywności i poprawienia osiągnięć zawodowych
Li, 2019	technologicznie zapośredniczona komunikacja i współpraca; zdolność do efektywnego łączenia się, dzielenia i komunikowania z innymi w środowisku cyfrowym
Harris, 2016	przetwarzanie informacji i zarządzanie nią
Bostrom, 2016	zdolność do ochrony danych osobowych i zachowania bezpieczeństwa w środowisku cyfrowym
Połowczyk, 2019	zdolność ochrony prywatności i podjęcia odpowiednich środków bezpieczeństwa
Yapo i Weiss, 2018	odpowiednie i społecznie odpowiedzialne zachowanie w środowisku cyfrowym; świadomość prawnych i etycznych aspektów użycia technologii teleinformatycznych
Połowczyk, 2017	zrównoważone podejście do technologii; wykazywanie opartego na wiedzy, otwartego, zrównoważonego nastawienia do społeczeństwa informacyjnego i użycia technologii cyfrowych
Wong, 2020	rozumienie i świadomość roli technologii teleinformatycznych w społeczeństwie; rozumienie szerszego kontekstu stosowania i rozwoju technologii teleinformatycznych

Zestawienie definicji kompetencji cyfrowych (dok.)

Autorzy	Definicja
Zimbardo, 2017	uczenie się za pomocą technologii teleinformatycznych; badanie wschodzących technologii, integrowanie ich
Kan, 2020	świadomość istotnych i powszechnych technologii oraz podejmowanie decyzji opartych na wiedzy w kontekście technologii cyfrowych
Hall, 2017; Kan, 2020; Kocot i Kwasek, 2022	wykorzystywanie technologii cyfrowych sprawnie i kreatywnie, aby zwiększyć osobistą i zawodową efektywność i wydajność

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z zestawienia, kompetencje cyfrowe są rozumiane szeroko: zarówno jako uczenie się za pomocą technologii teleinformatycznych, jak i jako zrównoważone podejście do ich użycia.

Wraz z rozwojem nowych technologii pojawiły się różnego rodzaju zagrożenia. Należy do nich uzależnienie od urządzeń cyfrowych, które jest już powszechnie znane i było przedmiotem wielu badań (Bostrom, 2016; Hall, 2017; Harris, 2016; Judson i Taylor, 2014; Kan, 2020; Kertysova, 2018; Kocot i in., 2021; Kocot i Kwasek, 2022; Natale i Doran, 2012; Nath i Agrawal, 2020; Polowczyk, 2014, 2017; Prauzner i Lewińska, 2012). Im bardziej zaawansowane technologicznie urządzenia, które potrafią realistycznie tworzyć lub symulować wirtualne światy, tym większe ryzyko uzależnienia jednostek i organizacji. Może ono prowadzić do negatywnych konsekwencji zdrowotnych i ekonomicznych (Hall i Witek, 2016; Judson i Taylor, 2014). Uczenie się z wykorzystaniem internetu, rzeczywistości wirtualnej czy rozszerzonej oraz sztucznej inteligencji może się przyczyniać do uzależnienia zarówno psychofizycznego, jak i ekonomiczno-politycznego (Hall i Witek, 2016; Mourtzis i in., 2018; Mróz, 2013).

Nowoczesne technologie, takie jak te stosowane w e-learningu, mogą prowadzić do pewnej formy dehumanizacji. W świecie internetu, smartfonów oraz rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej interakcje międzyludzkie są zapośredniczone przez maszyny. Takie technologie mogą ograniczać bezpośredni kontakt, redukując spektrum komunikacji (w którym mieści się chociażby mowa ciała) do prostego tekstu lub transmisji audio-wideo, które przedstawiają jedynie fragment rzeczywistości komunikującej się osoby (Bostrom, 2016). Osłabione lub zniszczone więzi międzyludzkie, większa samotność, silniejsze uzależnienie od maszyn, ich producentów i kontrolerów to tylko niektóre z zagrożeń związanych z nauką zdalną, nawet jeśli jest ona tylko łączona z nauką stacjonarną (Andersen, 2020; Badzińska, 2011; Barnett, 2011; Bartlett, 2020; Bostrom, 2016; Kocot i in., 2021; Li, 2019; Yapo i Weiss, 2018). Zamiast autentycznych, wielokanałowych interakcji między wykładowcą a studentem

czy między studentami pojawiają się kontakty z symulakrami¹ osób, czyli reprezentacjami, które naśladują rzeczywistość, ale nie mają jej głębokiej substancji, oraz z awatarami, które mogą zniekształcać prawdziwą tożsamość użytkownika (Ritzer i in., 2012; Segovia i Bailenson, 2009; Sereducha, 2013; Tadiusiewicz, 2021; Wong, 2020; Zimbardo, 2017). Świadomość zalet i wad kształcenia zdalnego, które zostały przedstawione powyżej, każe poszukiwać w programach kształcenia odpowiedniego balansu między zajęciami zdalnymi a stacjonarnymi.

3. Metoda badania

Przedmiotem omawianego badania są opinie studentów na temat nauki zdalnej. Badanie przeprowadzono od 9 maja do 24 czerwca 2021 r. na Uczelni Techniczno-Handlowej im. H. Chodkowskiej w Warszawie (UTH). Użyto techniki CAWI (ang. *computer-assisted web interview*) z wykorzystaniem kwestionariusza ankietowego. Utworzono go w aplikacji Google Forms i rozesłano link do ankiety do ok. 1000 losowo dobranych studentów UTH. Uzyskano 383 wypełnione ankiety. Dane empiryczne zostały poddane analizie jakościowej i ilościowej przy wykorzystaniu programów Statistica 13 i Microsoft Excel 2016.

Próba badawcza była zróżnicowana pod względem płci studentów oraz poziomu studiów i trybu zajęć. Wśród respondentów dominowali studenci I stopnia studiów licencjackich (73,4%) oraz inżynierskich (25,3%). Udział studentów studiów II stopnia był marginalny. Zdecydowana większość badanych (blisko 90%) realizowała zajęcia w trybie zdalnym (tablica).

Tablica. Charakterystyka próby badawczej

Zmienne	Liczba	Odsetek N = 383
Płeć: kobieta	199	52,0
mężczyzna	184	48,0
Poziom studiów: I stopień – licencjackie	281	73,4
I stopień – inżynierskie	97	25,3
II stopień (magisterskie uzupełniające)	5	1,3
Tryb zajęć: stacjonarny	19	5,0
zdalny	344	89,8
mieszany	20	5,2

Źródło: opracowanie na podstawie badania własnego.

¹ Symulakry to kopie lub imitacje, które nie mają oryginału lub które zastępują rzeczywistość.

W kwestionariuszu ankiety skoncentrowano się na kilku kluczowych aspektach nauki zdalnej. Najpierw respondenci zostali zapytani o ich ogólne doświadczenia z nauką zdalną, w tym o ogólną satysfakcję z tego trybu nauczania, oraz o to, jak oceniają efektywność nauki zdalnej w porównaniu z tradycyjną nauką stacjonarną. Następnie odpowiadali na pytania dotyczące częstości korzystania z różnych platform edukacyjnych, narzędzi i technologii, a także oceniali je pod względem użyteczności i funkcjonalności. Poproszono ich również o opinię na temat najważniejszych umiejętności potrzebnych w nauce zdalnej i o ocenę swoich kompetencji w tych obszarach. Na koniec studenci mogli podzielić się swoimi przemyśleniami na temat przyszłości tego trybu nauczania oraz zmian, jakie by w nim wprowadzili.

Do analizy statystycznej odpowiedzi respondentów wykorzystano współczynnik tau-Kendalla. Jest to miara zależności rangowej, która pozwala określić stopień związku między dwiema zmiennymi kategorycznymi. W kontekście badań ankietowych współczynnik tau-Kendalla jest użyteczny, gdy chcemy zbadać, czy istnieje zależność pomiędzy odpowiedziami na dwa różne pytania. Współczynnik tau-Kendalla przyjmuje wartości od -1 do 1 . Wartość -1 – wskazuje na doskonałą zależność ujemną, wartość 1 – na doskonałą zależność dodatnią, a wartość 0 sugeruje brak zależności. W przypadku badania postaw studentów wobec edukacji zdalnej, współczynnik ten pozwala na identyfikację potencjalnych zależności między różnymi jej aspektami, takimi jak satysfakcja z zajęć i ich efektywność.

Podsumowując, w badaniu postaw studentów wobec edukacji zdalnej wykorzystano metodę ankietową oraz technikę statystyczną opartą na współczynniku tau-Kendalla, aby zrozumieć i ocenić związki między różnymi aspektami nauki zdalnej.

W badaniu skoncentrowano się na czterech kluczowych zmiennych, które odpowiadają następującym pytaniom z ankiety:

1. Jak ważna jest dla Pani/Pana możliwość nauki zdalnej w dzisiejszych czasach?
2. Jak ocenia Pani/Pan swoje umiejętności w realizacji zajęć na odległość?
3. Czy jest Pani/Pan zadowolona/zadowolony z nauki zdalnej w realizacji programu studiów wyższych?
4. Jak ocenia Pani/Pan efektywność procesu dydaktycznego realizowanego zdalnie w ramach programu studiów wyższych?

Kafeteria opierała się na siedmiostopniowej skali.

Do analizy postaw studentów wobec edukacji zdalnej użyto zmiennych porządkowych X i Y , gdzie X reprezentuje oceny dla zmiennych 1–4, a Y – wartości od 1 do 7 dla możliwych odpowiedzi na dane pytanie.

Współczynnik tau-Kendalla jest wyrażony wzorem:

$$\gamma = \frac{2}{n(n-1)} \sum_{\substack{i,j=1 \\ i < j}}^n \text{sgn}(x_i - x_j) \text{sgn}(y_i - y_j),$$

gdzie:

- n – liczba obserwacji (w tym przypadku $n = 7$),
- x_i, x_j – oceny dla i -tej i j -ej obserwacji zmiennej X ,
- y_i, y_j – wartości numeryczne dla i -tej i j -ej obserwacji zmiennej Y ,
- $\text{sgn}(\cdot)$ – funkcja znaku (przyjmuje wartości: 1, jeśli argument jest dodatni; -1, jeśli argument jest ujemny; 0, jeśli argument jest równy 0).

Po przekształceniu danych i obliczeniu iloczynów znaków uzyskano wartość współczynnika tau-Kendalla równą 0,5. Wartość ta wskazuje na umiarkowaną dodatnią korelację między czterema kluczowymi zmiennymi. Oznacza to, że istnieje pewien związek między tymi zmiennymi: jeśli wartość jednej ze zmiennych jest wysoka, to druga również ma tendencję do osiągania wysokich wartości, i odwrotnie, ale nie jest on na tyle silny, żeby można stwierdzić, że na podstawie zmian w jednej zmiennej można dokładnie przewidzieć zmiany w drugiej. Odnosząc to do omawianego badania, należy to rozumieć tak, że choć istnieje pewien wpływ kluczowych zmiennych na postawy studentów wobec edukacji zdalnej, to wpływ ten jest stosunkowo ograniczony lub jest także modulowany przez inne czynniki, które nie zostały uwzględnione w analizie. Dlatego, aby uzyskać pełniejszy obraz związku między tymi zmiennymi, ważne jest kontynuowanie badania i rozważenie innych potencjalnych czynników, które mogą wpływać na analizowane postawy.

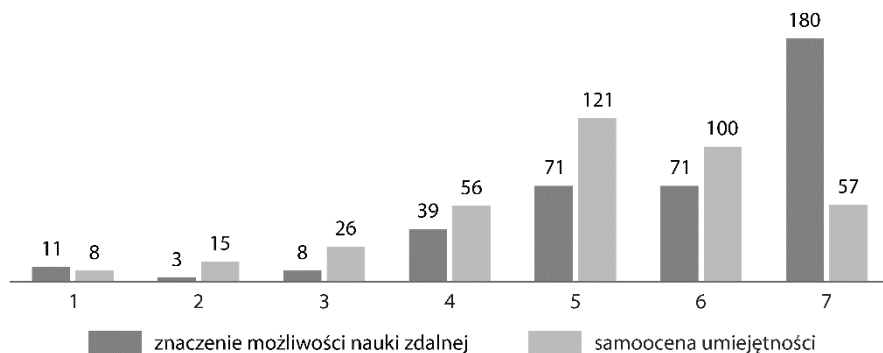
4. Wyniki badania

Na wyk. 1 zestawiono odpowiedzi respondentów na pytania 1 i 2. Zaobserwowano podobny rozkład odpowiedzi na obydwa pytania w zakresie ocen 2–5: im wyższa ocena na skali, tym więcej miała zwolenników. W przypadku znaczenia możliwości nauki zdalnej najwięcej badanych dało maksymalną ocenę, natomiast co się tyczy samooceny umiejętności potrzebnych do kształcenia się w trybie zdalnym, to więcej badanych oceniało swoje umiejętności na poziomie 5 niż 6 czy 7.

Następnie porównano opinie ankietowanych na temat efektywności nauki zdalnej i ich zadowolenie z tego trybu kształcenia (wykr. 2). Studenci najbardziej zadowoleni z zajęć w trybie zdalnym (ocena 7) stanowili ok. 19% próby badawczej, na oceny 5 i 6

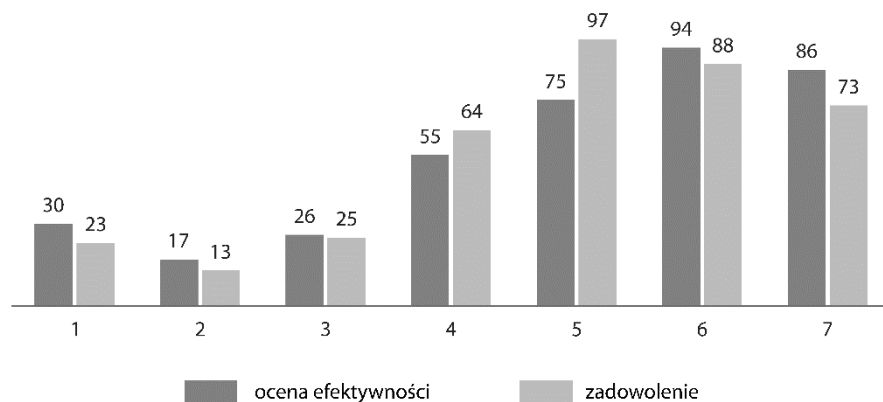
wskazało ok. 48% respondentów, a najmniej usatysfakcjonowanych spośród badanych (oceny 1 i 2) było ok. 9%. Rozkład odpowiedzi na pytanie o efektywność procesu nauczania był podobny.

Wykr. 1. Znaczenie możliwości nauki zdalnej dla studentów oraz samoocena ich umiejętności w zakresie nauki zdalnej ($N = 383$)



Źródło: opracowanie na podstawie badania własnego.

Wykr. 2. Ocena efektywności kształcenia na odległość i zadowolenie studentów z nauki zdalnej ($N = 383$)

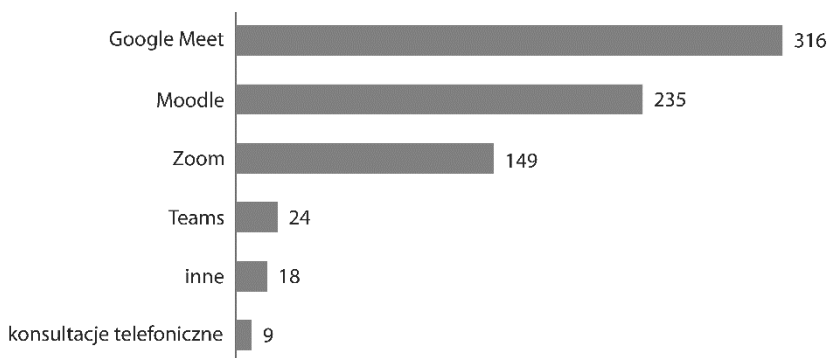


Źródło: opracowanie na podstawie badania własnego.

W badaniu sprawdzano również, jakie narzędzia były najczęściej wykorzystywane w nauczaniu zdalnym. Jak wynika z danych przedstawionych na wyk. 3, zdecydowanie najpopularniejszym narzędziem w badanej grupie respondentów były komu-

nikator Google Meet i platforma Moodle. Relatywnie często stosowano także komunikator Zoom. Należy przy tym zauważyć, że konsultacje telefoniczne studentów z wykładowcami nie są już tak istotne. Niewielka liczba wskazań na komunikator Teams wynika z braku współpracy uczelni, na której studiują respondenci, z firmą Microsoft.

Wykr. 3. Popularność narzędzi używanych podczas nauczania zdalnego ($N = 383$)



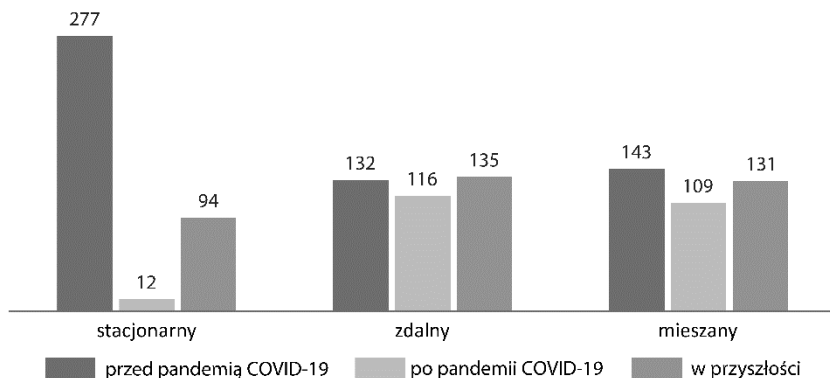
Uwaga. Respondenci mogli wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

Źródło: opracowanie na podstawie badania własnego.

W dalszej kolejności badano oczekiwania respondentów dotyczące sposobu realizacji zajęć w przyszłości. Zapytano ich, w jaki sposób proces dydaktyczny na uczelni realizowano przed rozpoczęciem nauczania w modelu pracy zdalnej, jaki sposób powinien być wdrożony po ustaniu zagrożenia epidemicznego, a także jaki tryb zajęć wybraliby w nowym roku akademickim. Odpowiedzi na powyższe pytania zaprezentowano na wykr. 4. Wynika z nich, że tylko niespełna jedna czwarta respondentów chciałaby w przyszłości studiować w taki sam sposób jak przed pandemią COVID-19, kiedy dominowało nauczanie tradycyjne. Oczekiwania co do nauki w trybie zdalnym i mieszanym były podobne zarówno w odniesieniu do bliższej (po zakończeniu pandemii), jak i dalszej (nowy rok akademicki) przyszłości.

Respondentów zapytano również o to, czy chcieliby móc wybrać tryb realizacji zajęć, a także czy są zainteresowani zajęciami w trybie zdalnym. Dane na wykr. 5 wskazują, że zdecydowana większość badanych osób chciałaby mieć wpływ na to, w jakim trybie odbywają się zajęcia, i uznaje tryb zdalny za pożądany.

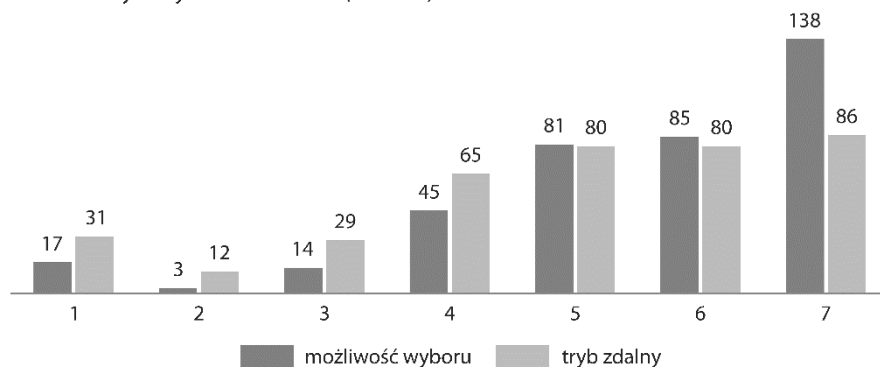
Wykr. 4. Tryb prowadzenia zajęć – stan faktyczny i oczekiwania (N = 383)



Uwaga. Respondenci mogli wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

Źródło: opracowanie na podstawie badania własnego.

Wykr. 5. Zainteresowanie możliwością wyboru trybu realizacji zajęć i zdalnym trybem nauczania (N = 383)



Źródło: opracowanie na podstawie badania własnego.

5. Podsumowanie

Analiza wyników ankiety przeprowadzonej wśród studentów pozwoliła na określenie, jakie znaczenie ma dla nich możliwość kształcenia się w trybie zdalnym (a konkretnie – e-learningowym), oraz na ocenę, jak sami studenci postrzegają swoje umiejętności w zakresie kształcenia się w tym systemie.

Większość badanych studentów była zadowolona z nauczania zdalnego, chociaż w wypadku pytania o satysfakcję padało proporcjonalnie więcej negatywnych odpowiedzi niż w wypadku pytań o możliwości i umiejętności dotyczące nauki zdalnej. Może to sugerować, że istnieją w tym obszarze nie w pełni zaspokojone potrzeby lub

aspekty, które należy dogłębniej zbadać. Negatywne opinie (a zwłaszcza poznanie ich powodów) są ważne w kontekście doskonalenia procesu nauczania zdalnego i dostosowania go do potrzeb studentów. Wskazują również na konieczność wsparcia i dostarczenia narzędzi pomocnych w rozwijaniu kompetencji niezbędnych do skutecznej nauki w trybie zdalnym. Wedle opinii zdecydowanej większości ankietowanych również efektywność nauki zdalnej jest dość duża. Tylko jedna czwarta respondentów zgłosiła chęć nauki w przyszłości w modelu tradycyjnym. Dużo większym zainteresowaniem cieszył się zdalny tryb nauczania i model mieszany.

Ankietowani chcieliby móc decydować, czy będą się uczyć w trybie stacjonarnym, zdalnym czy mieszanym. Można zatem stwierdzić, że pozostawienie studentom wolnego wyboru w tej kwestii zwiększy ich satysfakcję z nauki. Wyniki obliczeń współczynnika tau-Kendalla sugerują, że istnieje pewna zależność między postawą studentów wobec nauki zdalnej a analizowanymi czynnikami: możliwością nauczania zdalnego, umiejętnościami w zakresie e-learningu, satysfakcją z nauki zdalnej i efektywnością procesu dydaktycznego prowadzonego w trybie zdalnym, ale wpływ tych czynników na postawę badanych osób jest umiarkowany i może być modyfikowany przez inne czynniki, które nie zostały uwzględnione w analizie. Dlatego konieczne jest uwzględnienie innych zmiennych oraz kontynuowanie badań, aby lepiej zrozumieć tę korelację i jej implikacje. Warto dodać, że uczelnie mogą podejmować konkretne inicjatywy mające na celu uatrakcyjnienie nauki zdalnej, takie jak: rozwijanie bardziej interaktywnych platform edukacyjnych, tworzenie ciekawych i interaktywnych materiałów dydaktycznych, organizacja regularnych spotkań online, a także dostarczanie studentom wsparcia technicznego i pedagogicznego. A badania opinii mogą pomóc w dostosowaniu strategii nauczania do potrzeb studentów w erze edukacji 4.0.

Wprowadzenie nauczania zdalnego na większą skalę było efektem koniecznych działań dostosowawczych w czasie pandemii, ale potrzeba nowego modelu dydaktycznego wynika też z szybkich zmian społecznych, postępującej digitalizacji oraz oczekiwań obecnych studentów. Stosowanie nowoczesnych form edukacji na poziomie uniwersyteckim staje się nie tylko koniecznością, lecz także wyzwaniem, które wymaga dostosowania programów nauczania do współczesnych potrzeb i możliwości technologicznych.

Przeprowadzona analiza literatury i zgromadzony materiał empiryczny uprawniają do sformułowania następujących wniosków:

- możliwość zdalnego kształcenia w dzisiejszych czasach jest ważna dla większości studentów;
- istnieje wiele argumentów, które przemawiają za nauczaniem zdalnym, takich jak: większa elastyczność studiowania oraz różnorodność metod i środków stanowiących efektywne uzupełnienie kształcenia, oszczędności związane z kosztami po-

dróży, pobytu i zakwaterowania, nieograniczony terytorialnie i czasowo dostęp do wiedzy zorganizowany dla dowolnej liczby uczestników czy dostęp do materiałów zamieszczonych na platformie edukacyjnej;

- nauczanie zdalne umożliwia korzystanie z edukacji w sytuacji, gdy nie ma możliwości uczestniczenia w zajęciach stacjonarnych z powodu gorszego samopoczucia czy choroby, a także pozwala na łączenie pracy zarobkowej z edukacją.

Uzyskane wyniki świadczą o otwartości studentów na nowoczesną edukację, w której duże znaczenie mają kompetencje cyfrowe. Zaprezentowane badanie zostało przeprowadzone w okresie pandemii COVID-19 i nie wyczerpuje omawianej problematyki; jest jedynie punktem wyjścia do kolejnych rozważań i analiz.

Bibliografia

- Andersen, R. (2020). The panopticon is already here. *The Atlantic*, (9), 14–17.
- Badzińska, E. (2011). *Konkurowanie przedsiębiorstw w segmencie młodych konsumentów*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Barnett, R. (2011). The marketised university: defending the indefensible. W: M. Molesworth, R. Scullion, E. Nixon (red.), *The Marketisation of Higher Education and the Student as Consumer* (s. 39–51). Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203842829>.
- Bartlett, M. (2020). The AI Arms Race in 2020. *Towards Data Science*, 6(16), 14–23.
- Bostrom, N. (2016). *Superinteligencja. Scenariusze, strategie, zagrożenia*. Helion.
- Bovill, C., Cook-Sather, A., Felten, P. (2011). Students as co-creators of teaching approaches, course design, and curricula: implications for academic developers. *International Journal for Academic Development*, 16(2), 133–145. <https://doi.org/10.1080/1360144X.2011.568690>.
- Brzózka, A., Pękała, N., Pokusa, A., Pyzik, N., Sobol, A., Kaczmarczyk, K., Nalepa, A. (2021). *Satysfakcja studentów ze zdalnego nauczania w trakcie pandemii COVID-19. Badanie empiryczne studentów Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach*. Towarzystwo Inicjatyw Naukowych. <https://opus.us.edu.pl/info/article/USLb2ab63555d19436480daeb384c06b4eb/>.
- Budzik, J. H. (2022). *Postawa magiczna i techniczna wobec mediów a kształcenie studentów dla filmu i przez film*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Crowley, J. (2019, 24 grudnia). *Woman says amazon's alexa told her to stab herself in the heart for 'The greater good'*. <https://www.newsweek.com/amazon-echo-tells-uk-woman-stab-herself-1479074>.
- Domagała-Zyśk, E. (red.). (2020). *Zdalne uczenie się i nauczanie a specjalne potrzeby edukacyjne. Z doświadczeń pandemii Covid-19*. Wydawnictwo Episteme.
- Drapińska, A. (2011). *Zarządzanie relacjami na rynku usług edukacyjnych szkół wyższych*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Edison, H., bin Ali, N., Torkar, R. (2014). Towards innovation measurement in the software industry. *Journal of Systems and Software*, 86(5), 1390–1407. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2013.01.013>.
- Furedi, F. (2011). Introduction to the marketisation of higher education and the student as consumer. W: M. Molesworth, R. Scullion, E. Nixon (red.), *The Marketisation of Higher Education and the Student as Consumer* (s. 1–7). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203842829>.

- Gibbs, P. (2011). Adopting consumer time and the marketing of higher education. W: M. Molesworth, R. Scullion, E. Nixon (red.), *The Marketisation of Higher Education and the Student as Consumer* (s. 52–63). Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203842829>.
- Gurbisz, D. (2021). Edukacja zdalna oczami studentów kształcących się w Krakowie w dobie pandemii. *Zarządzanie Publiczne*, (2), 73–83. <https://doi.org/10.4467/20843968ZP.21.005.15743>.
- Halbesleben, J. R. B., Wheeler, A. R. (2009). Student Identification with Business Education Models: Measurement and Relationship to Educational Outcomes. *Journal of Management Education*, 33(2), 166–195. <https://doi.org/10.1177/1052562908320658>.
- Hall, H. (2017). *The marketisation of higher education – symptoms, controversies, trends* (Institute of Economic Research Working Papers, No. 36). <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/219859/1/ier-wp-2017-036.pdf>.
- Hall, H., Witek, L. (2016). Conditions, Contemporary Importance and Prospects of Higher Education Marketing on the Example of Polish Universities. *Procedia Economics and Finance*, 39, 206–211. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30314-8](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30314-8).
- Harris, S. (2016, czerwiec). *Can we build AI without losing control over it?* [wideo]. YouTube. https://www.ted.com/talks/sam_harris_can_we_build_ai_without_losing_control_over_it.
- Heród, M., Pawłowska, B., Strzała-Osuch, K. (2021). Analiza i ocena nauczania zdalnego w okresie pandemii w opinii studentów Powiślańskiej Szkoły Wyższej. *Powiślańskie Studenckie Zeszyty Naukowe*, (2), 7–18.
- Judson, K. M., Taylor, S. A. (2014). Moving from Marketization to Marketing of Higher Education: The Co-Creation of Value in Higher Education. *Higher Education Studies*, 4(1), 51–67. <https://doi.org/10.5539/hes.v4n1p51>.
- Kan, M. (2020, 13 sierpnia). *Pro-China Propaganda Act Used Fake Followers Made With AI-Generated Images*. <https://www.pcmag.com/news/pro-china-propaganda-act-used-fake-followers-made-with-ai-generated-images>.
- Kertysova, K. (2018). Artificial Intelligence and Disinformation. How AI Changes the Way Disinformation is Produced, Disseminated, and Can Be Countered. *Security and Human Rights*, 29(1–4), 55–81. <https://doi.org/10.1163/18750230-02901005>.
- Kocot, M., Kwasek, A. (2022). Badanie efektywności e-learningu w świetle badań własnych. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie*, 23(1), 109–123. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.8612>.
- Kocot, M., Maciaszczyk, M., Kwasek, A., Kocot, D., Depta, A. (2021). Assessment of the effectiveness of e-learning and students' satisfaction with online classes – experiences of Polish universities. *European Research Studies Journal*, 24(3B), 186–199. <https://doi.org/10.35808/ersj/2457>.
- Li, M. (2019, 16 grudnia). *Another Self-Driving Car Accident, Another AI Development Lesson*. <https://towardsdatascience.com/another-self-driving-car-accident-another-ai-development-lesson-b2ce3dbb4444>.
- Marciniak, L., Piotrowska-Albin, E. (red.). (2020). *Nauczanie hybrydowe w okresie czasowego zawieszenia zajęć w czasie epidemii*. Wolters Kluwer Polska.
- Marciniak, R. (2022). *E-learning – projektowanie, organizowanie, realizowanie i ocena. Metody, narzędzia i dobre praktyki*. Wolters Kluwer Polska.
- Maringe, F. (2011). The student as consumer: affordances and constraints in a transforming higher education environment. W: M. Molesworth, R. Scullion, E. Nixon (red.), *The Marketisation of Higher Education and the Student as Consumer* (s. 142–154). Routledge.

- Molesworth, M., Nixon, E., Scullion, R. (2017). Having, being and higher education: The marketisation of the university and the transformation of the student into consumer. *Teaching in Higher Education*, 4(3), 3–16.
- Mourtzis, D., Vlachou, E., Dimtrakopoulos, G., Zogopoulos, V. (2018). Cyber-Physical Systems and Education 4.0. – The Teaching Factory 4.0 Concept. *Procedia Manufacturing*, 23, 129–134. <https://doi.org/10.1016/J.PROMFG.2018.04.005>.
- Mról, B. (2013). *Konsument w globalnej gospodarce. Trzy perspektywy*. Oficyna Wydawnicza SGH.
- Murphy, M. P. A. (2020). COVID-19 and emergency eLearning: Consequences of the securitization of higher education for post-pandemic pedagogy. *Contemporary Security Policy*, 41(3), 492–505. <https://doi.org/10.1080/13523260.2020.1761749>.
- Natale, S. M., Doran, C. (2012). Marketization of Education: An Ethical Dilemma. *Journal of Business Ethics*, 105(2), 187–196. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0958-y>.
- Nath, V., Agrawal, R. (2020). Agility and lean practices as antecedents of supply chain social sustainability. *International Journal of Operations & Production Management*, 40(10), 1589–1611. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-09-2019-0642>.
- Polowczyk, P. Ł. (2014). Demokracja w miejscu pracy: zarys analizy etycznej. *Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula*, 4, 55–98. <https://i.vistula.edu.pl/media/docs/n2iWYuiE4mUFnMaGQuklEGrMA.pdf>.
- Polowczyk, P. Ł. (2017). Organizational ethical integrity: good and bad illusions. *Palgrave Communication*, 3, 1–14. <https://doi.org/10.1057/s41599-017-0044-x>.
- Polowczyk, P. Ł. (2019). Rzeczywista natura polskiej transformacji ustrojowej a kwestia maksymalizacji wolności. W: R. Michalski (red.), *Trzydziestolecie restytucji kapitalizmu w Polsce* (s. 203–224). Akademia Finansów i Biznesu Vistula.
- Prauzner, T., Lewińska, M. (2012). *E-learning – propozycja dostępnych narzędzi komunikowania w mobilnych formach kształcenia, informatyka w dobie XXI wieku. Technologie komputerowe w rozwoju nauki, techniki i edukacji*. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej.
- Ritzer, G., Dean, P., Jurgenson, N. (2012). The Coming of the Age of the Prosumer. *American Behavioural Scientist*, 56(4), 379–398. <https://doi.org/10.1177/0002764211429368>.
- Segovia, K. Y., Bailenson, J. N. (2009). Virtually true: Children’s acquisition of false memories in virtual reality. *Media Psychology*, 12(4), 371–393. <https://doi.org/10.1080/15213260903287267>.
- Sereducha, I. (2013, 18 lipca). *Marketyzacja usług publicznych kierunkiem na przyszłość?*. <http://www.samorzad.lex.pl/czytaj/-/artykul/marketyzacja-uslug-publicznych-kierunkiem-na-przyszlosc>.
- Tadeusiewicz, R. (red.). (2021). *E-learning na uczelniach. Koncepcja, organizacja, wdrożenie*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Wong, J. C. (2020). Russian agency created fake leftwing news outlet with fictional editors. *ZDNet*, 4(12), 12–14.
- Yapo, A., Weiss, J. (2018). Ethical Implications of Bias in Machine Learning. *Topics in Organizational Systems and Technology*, 3(12), 54–90.
- Zimbardo, P. (2017). *Efekt Lucyfera*. Wydawnictwo Naukowe PWN.