

## **BUDOWANIE STRATEGII EDUKACYJNEJ UCZELNI Z UWZGLĘDNIENIEM WYKORZYSTANIA E-TECHNOLOGII – WNIOSKI Z ANALIZY DOŚWIADCZEŃ UCZELNI TECHNICZNEJ**

**Anita DĄBROWICZ-TLAŁKA<sup>1</sup>, Magdalena M. MUSIELAK<sup>2</sup>**

1. Politechnika Gdańska, Centrum Matematyki  
tel.: 58 348 61 90 e-mail: anita.tlalka@pg.edu.pl
2. Politechnika Gdańska, Centrum Matematyki  
tel.: 58 348 61 89 e-mail: magdalena.musielak@pg.edu.pl

**Streszczenie:** Artykuł zawiera wnioski z podsumowania działań koncepcyjnych i organizacyjnych jakie zostały przeprowadzone w toku rozbudowy uczelnianej platformy edukacyjnej i jej integracji z systemami uczelni. Autorki podjęły starania, aby na podstawie analizowanego przypadku uczelni technicznej, przedstawić rekomendacje związane z tworzeniem edukacyjnej strategii uczelni w zakresie zdalnej edukacji. W artykule przedstawiono dane z ankiet oraz dane dotyczące systemów edukacyjnych Politechniki Gdańskiej, które uzyskano w okresie zawieszenia kształcenia na uczelniach.

**Słowa kluczowe:** zdalne nauczanie, platforma edukacyjna, e-learning, strategia edukacyjna uczelni.

### **1. WPROWADZENIE**

#### **1.1. Pandemia impulsem wdrażania i rozwoju zdalnej edukacji**

Przez ostatnie dwie dekady zdalna edukacja – zarówno od strony technologicznej jak i metodycznej – rozwijała się coraz szybciej zyskując w Polsce grono zarówno zagorzałych zwolenników jak i przeciwników ([1], [2], [3]). Coraz szerszy dostęp do internetu oraz technologii sprzyjał wprowadzaniu coraz bardziej przyjaznych dla uczestników procesu kształcenia rozwiązań jednocześnie sprzyjając badaniom w tym zakresie ([4], [5]). Jednak nikt nie postrzegał w tej formule edukacji rozwiązania, które można wdrożyć systemowo do formalnej edukacji. Co więcej – pewne rozwiązania formalno-prawne znacząco ograniczały możliwości stosowania metod i technik kształcenia na odległość [6].

Sytuacja uległa nagłej zmianie w chwili, gdy szkoły wyższe w marcu 2020 roku musiały z przyczyn pandemicznych przejść na zdalną formułę prowadzenia zajęć. Wiele uczelni dotkliwie odczuło tę zmianę. Lata nieprzykładania wagi do wprowadzania rozwiązań technologicznych oraz organizacyjnych związanych z zapewnianiem jakości kształcenia na odległość spowodowały poważne zagrożenie dla możliwości zapewnienia osiągania efektów uczenia się. Niedostatki w zakresie synchronicznej i asynchronicznej komunikacji zdalnej, wypracowanych metodach publikacji treści edukacyjnych czy procesu organizacyjnego pozwalającego na bezpieczny przepływ informacji związanych z prowadzeniem procesu kształcenia stały się przyczyną wielu sytuacji kryzysowych. W tym samym czasie na uczelniach

przeprowadzane były wybory władz oraz podjęto prace związane z określaniem nowych strategii uczelni. Szkoły wyższe musiały się zatem zmierzyć z poszerzeniem lub nawet wyznaczeniem często nowych kierunków rozwoju edukacji.

Wszystko to stało się silnym bodźcem zarówno do wytypowania wdrażanych rozwiązań technologicznych jak i do poważnej dyskusji dotyczącej pozycji i organizacyjnego sposobu realizacji nauczania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (np. [7]).

#### **1.2. Analizy i podsumowania okresu zawieszenia kształcenia w uczelniach**

Już 12 marca 2020 MNiSW powołało *Zespół do spraw kształcenia na odległość w związku z czasowym zawieszeniem kształcenia w uczelniach i kształcenia doktorantów*. Zespół wspólnie z przedstawicielami MNiSW opracowywał rekomendacje dotyczące prowadzenia zajęć na odległość. Dotyczyły one m.in. sfery technologicznej oraz organizacyjnej działania uczelni. Zaistniała sytuacja kryzysowa wykluczała narzucanie konkretnych rozwiązań, a stawiała na promowanie wartościowych standardów oraz wspieranie i popularyzację dobrych praktyk. Jednakże konieczne było postawienie pewnych ram, które mogły gwarantować dbałość o jakość kształcenia (np. [8]).

Okres, przez które przechodziły uczelnie można podzielić na etapy powiązane z diagnozą zaistniałej sytuacji:

- faza 1: przejście na nauczanie zdalne,
- faza 2: dbałość o jakość i równy dostęp,
- faza 3: podsumowanie działań i przygotowanie do kontynuacji (rok akademicki 2020/2021),
- faza 4: wyłonienie długofalowej strategii edukacyjnej (od roku akademickiego 2021/2022).

W zależności od doświadczeń z okresu zawieszenia kształcenia na uczelniach oraz wyboru metod przejścia na edukację zdalną uczelnie mają jedną z możliwości planowania funkcjonowania w przedłużającym się okresie pandemicznym (a co za tym idzie określenia standardów edukacyjnych na najbliższe lata):

- strategia przetrwania,
- strategia przystosowania,
- strategia rozwoju.

Nie bez znaczenia są napotkane przez uczelnie trudności technologiczne (np. brak systemu do prowadzenia edukacji

zdalnej – w formule synchronicznej i/lub asynchronicznej), prawne (np. brak możliwości przestrzegania w pełnym zakresie wymogów formalnych ustawy oraz rozporządzeń związanych z edukacją wprowadzanych w okresie pandemii) czy metodyczne (np. brak systemu wsparcia technicznego i metodycznego dla nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia zdalne).

W Polsce pojawiło się wiele inicjatyw środowiska akademickiego, które miały za zadanie pokazać jak przeciwdziałać zjawiskom niepożądanym oraz przedstawić działania, które na uczelniach przynoszą pozytywne efekty. Przykładami mogą być konferencje, seminaria czy szkolenia: - 25.06.2020 – Konferencja podsumowująca projekt Polski MOOC – NAVOICA (MNiSM, Fundacja Młodej Nauki, OPI – Państwowy Instytut Badawczy, KRASP), - 24.09.2020 – webinarium zapowiadające VII Konferencję e-Technologie w Kształceniu Inżynierów (AGH, PG), - 29.10.2020 – seminarium środowiskowe „Postępy Edukacji Internetowej” Polskiego Towarzystwa Naukowego Edukacji Internetowej, - 18-19.11.2020 – Kongres Rozwoju Edukacji (SGH), - 14-15.12.2020 – XX Konferencja Uniwersytet Wirtualny „Internet przestrzenią edukacji” (Politechnika Warszawska), - 9.06.2021 – Seminarium Polskiej Komisji Akredytacyjnej „Forum Jakości 2021”.

W czasie tych wydarzeń omawiano również wagę poszczególnych komponentów mających bezpośredni wpływ na strategię edukacyjną uczelni. Obecnie w strategii koniecznie należy uwzględnić, że to właśnie dzięki technologii dostęp do wiedzy jest we współczesnym świecie nieograniczony, a zachodzące procesy globalizacji bardzo sprzyjają wzrostowi znaczenia edukacji na odległość.

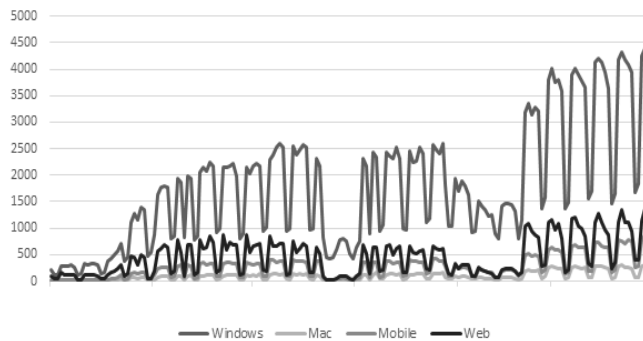
## 2. PLATFORMA EDUKACYJNA JAKO ELEMENT ŚRODOWISKA WIRTUALNEGO UCZELNI

### 2.1. Środowisko wirtualne uczelni

Na środowisko wirtualne uczelni składa się wiele elementów – systemy związane z organizacją studiów, obsługą procesu badawczego i projektów, finansami itp. Systemy związane z edukacją powinny być elementem tego środowiska. Traktowanie platformy edukacyjnej czy systemów do komunikacji jako wyodrębnionego środowiska powodują, że nie będzie możliwy np. bezpieczny transfer danych pomiędzy systemami, wdrożenie automatycznych płatności za zdalne usługi edukacyjne (np. opłaty za kursy na platformie poprzez BLIK realizowane za pomocą systemu płatności uczelni), monitoring stopnia i sposobu wykorzystania oraz obciążenia systemów do komunikacji synchronicznej (przykład przedstawiony na rysunku 1), wprowadzenie systemu logowania CAS do e-usług uczelni (np. [9]).

Do roku 2013 na Politechnice Gdańskiej „architektura” systemów związanych ze zdalnym nauczaniem była rozproszona i nie miała powiązań z systemami uczelni oraz często miała charakter nieformalny. Model budowany od 2013 roku zawierał analizę opartą na:

- rozwiązaniach sprzętowych oraz rozwiązaniach związanych z posiadaną infrastrukturą uczelni oraz ich otwartością na rozbudowę i modyfikacje (w tym połączenia między systemami uczelni oraz bezpieczeństwem przesyłu danych),
- celach jakie powinny być osiągnięte w sferze kształcenia,
- zgodności z istniejącymi oraz wprowadzanymi rozwiązaniami formalno-prawnymi.



Rys. 1. Liczba użytkowników pod względem stosowanego sposobu dostępu do MS Teams (Politechnika Gdańska – początek okresu pandemii, widoczne spadki wykorzystania przypadają w weekendy i w okresie świątecznym)

Należy wyróżnić trzy sfery działalności uczelni, które cały czas podlegają weryfikacji (która ma na celu stwierdzenie czy system informatyczny i infrastruktura uczelni oraz rozwiązania organizacyjne i metodyczne składają się z elementów, które mogą być bazą do odpowiedniej jakości kształcenia) i walidacji (która ma na celu ocenę, czy tworzone przez nas rozwiązania (technologiczne, organizacyjne i metodyczne) są zgodne z tym czego oczekują użytkownicy i czy łączy się to z rzeczywistym zapewnianiem wysokiej jakości edukacji):

- infrastruktura informatyczna oraz rozwiązania technologiczne,
- organizacja procesu kształcenia z wykorzystaniem e-technologii (w tym dbałość o poprawność formalno-prawną),
- e-zasoby edukacyjne (nie tylko kursy powiązane z przedmiotami, ale baza materiałów edukacyjnych i popularyzatorskich udostępnianych zdalnie).

Trzeba pamiętać, że ani weryfikacja ani walidacja nie są procesem skończonym [10], [11].

Bezwzględny warunkiem pozwalającym na bezpieczną i elastyczną komunikację pomiędzy systemami uczelni jest stawianie wymogów związanych z tym, że projektowane i wdrażane rozwiązania:

- technologiczne powiązane z edukacją zdalną muszą być konsultowane i akceptowane przez jednostkę uczelnianą odpowiedzialną za rozbudowę i rozwój systemów informatycznych, co zapewnia zgodność rozwiązań z systemami uczelni oraz bezpieczeństwo w zakresie przetwarzania i archiwizacji danych,
- formalno-prawne muszą być koordynowane przez jednostki uczelniane odpowiedzialne za monitorowanie i zapewnianie jakości kształcenia na danej uczelni (typu działy prawne, jednostki odpowiedzialne za monitorowanie i zapewnianie jakości kształcenia w skali uczelni).

Jednakże poprawne współdziałanie wszystkich elementów systemów i jednostek uczelni związanych z kształceniem jest możliwe jest tylko pod warunkiem sprzyjającej i konsekwentnej polityki prowadzonej przez władze uczelni.

Trzeba regularnie śledzić, czy nie występują zjawiska niepożądane i przeciwdziałać im oraz analizować zmiany w obrębie rozwiązań technologicznych tak, aby w warunkach eksploatacji spełniały w jak największym zakresie oczekiwania odbiorców. Często wiąże się to z nakładami finansowymi związanymi ze zmianą stosowanych technologii czy zmianami organizacyjnymi.

Należy pamiętać, że równolegle następuje również zewnętrzna weryfikacja osiąganych celów oraz efektów, w tym uczenia się w edukacyjnym środowisku uczelni – np.:

- wizytacje PKA związane z organizacją i efektywnością procesu kształcenia,
- audyty korzystania z systemów uczelni (m. in. zgodnie z zalecaną przez MEiN strategią rozwoju w zakresie informatyzacji uczelni),
- kontrole dotyczące ochrony danych osobowych i wizerunku oraz poszanowania praw autorskich (w tym przeciwdziałania plagiatom).

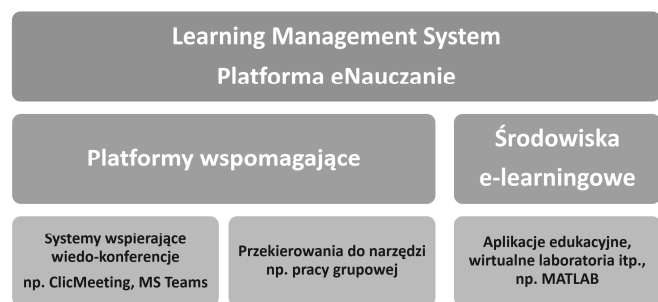
Tylko ze wsparciem władz uczelni możliwe jest kształtowanie warunków sprzyjających tworzeniu społeczności akademickiej, która nada właściwy kierunek rozwojowi zdalnej edukacji i skutecznej integracji technologii z projektowaniem kursów i programów studiów oraz szeroko pojętej oferty edukacyjnej uczelni.

## 2.2. Platforma edukacyjna

Nieodzownym elementem efektywnie prowadzonej edukacji zdalnej jest platforma edukacyjna. Wybór zarówno systemu jak i jego powiązań z systemami uczelni warunkuje późniejsze możliwości związane z jego rozbudową oraz promowaniem zamieszczanych zasobów edukacyjnych [12], [13].

Nie bez znaczenia jest uwzględnianie w analizach zmieniającego się przekroju wiekowego osób korzystających z oferty edukacyjnej uczelni. Oznacza to, że musimy wyznaczać oraz monitorować nowe wzorce uczenia się, które pozwalają na elastyczny – w tym zdalny – dostęp do oferty edukacyjnej uczelni.

Praca platformy musi zapewniać swobodne i bezpieczne codzienne tworzenie zasobów zarówno dedykowanych studentom i pracownikom, jak i środowisku zewnętrznemu. Oznacza to szkolenia, testy, materiały wspierające kursy tradycyjne tworzone przez pracowników uczelni, osoby z przemysłu oraz inne podmioty naukowe czy edukacyjne. Przykładowe elementy z okresu projektowania LMS Politechniki Gdańskiej przedstawiono na rysunku 2.

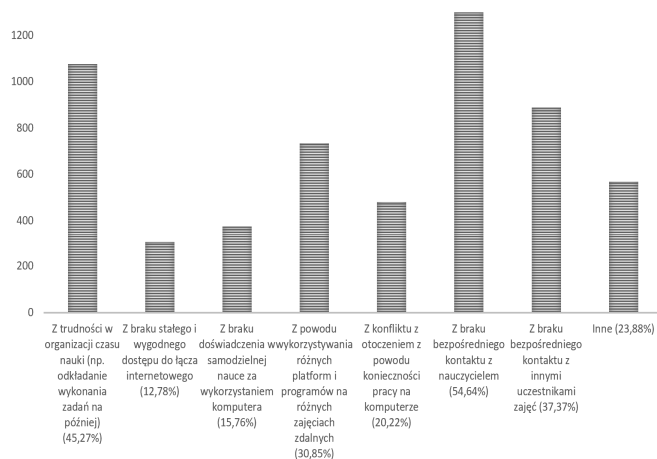


Rys. 2. Elementy związane z projektowaniem LMS na Politechnice Gdańskiej (2017)

Efektywne i szerokie korzystanie z utworzonych e-zasobów edukacyjnych uczelni w wirtualnym środowisku edukacyjnym uczelni to również dbałość o fizyczne przestrzenie, w których pracują nauczyciele akademicy i w których uczą się studenci. Muszą one ewoluować wraz ze zmianą metod nauczania i zmieniającymi się formami dostarczania treści. Pozwoli to na wykorzystanie zasobów edukacyjnych – zarówno w czasie zajęć w formule tradycyjnej, zdalnej jak i mieszanej. Studenci coraz częściej korzystają z treści udostępnianych zdalnie, w coraz większym stopniu współpracują z innymi studentami, absolwentami i ekspertami merytorycznymi spoza uczelni.

Zadaniem uczelni jest zapewnianie dostępu do sieci bezprzewodowej na terenie całego kampusu oraz punktów zasilania w przestrzeniach wykorzystywanych do uczenia się, aby umożliwić studentom ładowanie urządzeń mobilnych. Dotyczy to również modyfikowania oraz rozbudowy aplikacji pozwalających na swobodne korzystanie z systemów, platform i portali uczelni za pomocą urządzeń mobilnych.

Przyjazna dla użytkownika platforma, zawierająca dobrze metodycznie zbudowane e-zasoby może zapewnić personalizację masowego nauczania, a co za tym idzie pozwolić studentom na łatwiejsze osiąganie efektów uczenia się, przeciwdziałać cyfrowemu wykluczeniu zarówno studentów jak i pracowników oraz budować pozycję uczelni na akademickim rynku edukacyjnym.



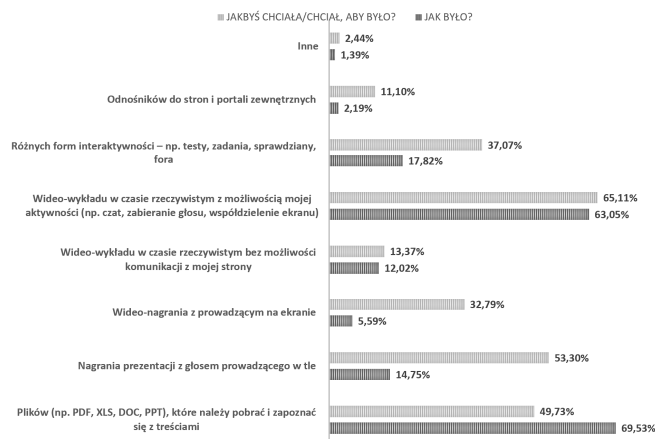
Rys. 3. Wyniki badań ankietowych – pytanie dotyczące tego, z czego wynikały trudności, jakie były w uczeniu się w okresie zawieszenia zajęć na uczelni (2379 respondentów, czerwiec roku akademickiego 2020/2021, badanie przeprowadzone przez CNE/CNMIKnO PG)

Jedną bądź zintegrowane systemowo platformy nie powinny być postrzegane jako tylko dostawca e-zasobów edukacyjnych. Należy priorytetowo też traktować potrzebę przyjaznego i wygodnego dla użytkownika korzystania z wysokiej jakości e-zasobów. Na rysunku 3 przedstawiono wyniki badań ankietowych wśród studentów Politechniki Gdańskiej, w których uczestnicy wskazują, że jednolite środowisko platformy oraz bezpośredni kontakt z nauczycielem oraz innymi uczestnikami zajęć ma dla studentów ogromne znaczenie.

Pokazuje to dodatkowo, że nie tylko platforma, ale i właściwy dobór systemu do komunikacji synchronicznej może być istotnym elementem planowania zdalnej edukacji.

Z kolei na rysunku 4 widać, że studenci oprócz zajęć w formule synchronicznej bardzo wysoko doceniają zasoby udostępniane asynchronicznie (przy czym nie są to treści edukacyjne prezentowane w zaawansowany technologicznie sposób). Pokazuje to, że ograniczanie się tylko do komunikacji synchronicznej może stanowić poważną przeszkodę w zapewnianiu jakości kształcenia.

Badania związane z obawami oraz niepowodzeniami związanymi z nauczaniem zdalnym były prowadzone od lat (np. [14], [15]). Jednak dopiero okres zawieszenia zajęć na uczelniach pokazał jak bardzo istotnym mogą one być elementem, który należy brać pod uwagę w planowaniu strategii procesu osiągania efektów uczenia się.

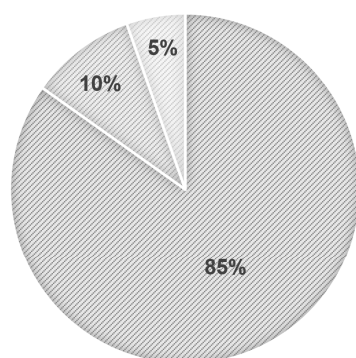


Rys. 4. Wyniki badań ankietowych – pytanie dotyczące form nauczania zdalnego, które były prowadzone oraz tych, które byłyby oczekiwane (2379 respondentów, czerwiec roku akademickiego 2020/2021, badanie przeprowadzone przez CNE/CNMiKnO PG)

### 2.3. Systemy do komunikacji synchronicznej

Jak już zasygnalizowano w tym artykule – istotnym elementem zdalnej edukacji jest komunikacja synchroniczna. Prosta i niezawodną formą komunikacji synchronicznej jest czat, a najbardziej zaawansowaną, ale mającą największe wymogi technologiczne od strony uczestników spotkania, jest komunikacja z transmisją wideo (np. wideokonferencja, webinarium).

Bardzo dużą pokusą jest wykorzystanie systemu do webinarium jako jedynego narzędzia do prowadzenia zajęć na odległość. Komunikacja synchroniczna jest trudnym narzędziem do prowadzenia zdalnej edukacji, jeżeli nie jesteśmy w stanie zagwarantować wysokiej jakości dostępu do internetu uczestnikom zajęć oraz możliwości korzystania ze sprzętu komputerowego pozwalającego na komfortową pracę (np. nie jest możliwe efektywne korzystanie z zajęć, na których nauczyciel prezentuje wzory i symbole matematyczne, wykresy czy przekształcenia wzorów, jeżeli student dysponuje tylko smartfonem lub bierze udział w zajęciach w jednym pomieszczeniu z rodzeństwem uczestniczącym w zajęciach zdalnych w szkole).



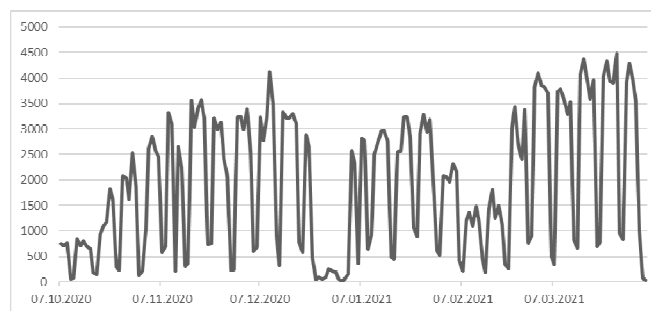
- Całodobowy, swobodny dostęp do internetu pozwalający na aktywny udział w webinarach (np. wykładach i ćwiczeniach online)
- Całodobowy, swobodny dostęp do internetu, ale pozwalający tylko na swobodne pobieranie czy odczytywanie materiałów edukacyjnych (np. pobranie plików, przesłanie rozwiązań zadań)
- Ograniczony dostęp do internetu (czasowo lub związany z ponoszeniem dodatkowych kosztów przy każdej transmisji danych)

Rys. 5. Wyniki badań ankietowych określających dostęp do internetu pozwalający na udział w zajęciach zdalnych (1586 respondentów, czerwiec roku akademickiego 2020/2021, badanie przeprowadzone przez CNMiKnO PG)

Problem dostępu do internetu może stanowić sporą przeszkodę w udziale w zajęciach w formule tylko i wyłącznie synchronicznej. Na rysunku 5 przedstawiono wyniki badań ankietowych przeprowadzonych na Politechnice Gdańskiej wśród studentów 1 semestru studiów stopnia pierwszego po semestrze letnim roku akademickiego 2020/2021. Wyniki te stały się bodźcem do wprowadzenia standardów związanych z koniecznością realizacji zajęć również w formie asynchronicznej (e-kursów na platformie eNauczanie PG, które zostały powiązane z przedmiotami w systemie uczelni o nazwie Moja PG, który obsługuje od strony informatycznej m.in. zadania związane z procesem studiów).

Wybór systemu do komunikacji synchronicznej wiąże się również z planowaniem możliwości monitoringu jego obciążenia (przykładowe dane przedstawiono na rysunku 6), planowaniem systemowej weryfikacji uczestników zajęć synchronicznych czy połączeniem z dodatkową możliwością pracy zespołowej w chmurze.

Wybór tylko i wyłącznie systemu rozproszonego (każdy pracownik lub każda jednostka uczelni ma możliwość stosowania dowolnych rozwiązań), niepowiązanego z systemami uczelni w praktyce uniemożliwia na uczelni publicznej kontrolę dyscypliny finansowej, blokuje monitorowanie obciążenia systemu lub badanie potrzeb w zakresie jego oczekiwanych funkcjonalności, ogranicza budowanie efektywnego systemu wsparcia technicznego i metodycznego oraz często oznacza brak możliwości weryfikacji uczestników zajęć zdalnych.



Rys. 6. Przykładowe dane związane z obciążeniem MS Teams wygenerowane centralnie (dane z CUI PG)

Nie bez znaczenia w czasie realizacji komunikacji synchronicznej lub nagrywania zajęć zdalnych są kwestie związane z ochroną danych osobowych i RODO.

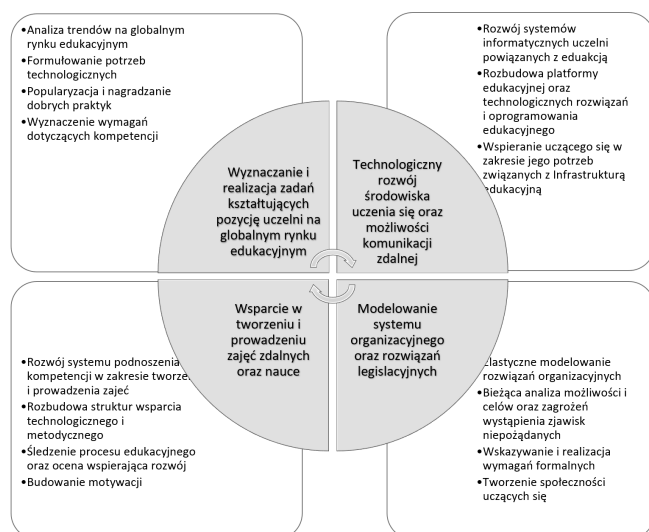
### 3. PLANOWANIE STRATEGII EDUKACYJNEJ ZDALNEJ UCZELNI

Strategia edukacji zdalnej uczelni ma wytyczać wizję rozwoju dostępnego jednocześnie na odległość i stacjonarnie środowiska edukacyjnego uczelni. W przypadku uczelni oferującej edukację w formule zarówno stacjonarnej jak i zdalnej tylko połączenie tych dwóch stref rokuje sukces. Można to nazwać wytyczaniem drogi osiągnięcia doskonałości dydaktycznej ze szczególnym uwzględnieniem edukacji wykorzystującej technologie.

Najważniejszym zadaniem jest określenie tych komponentów właściwych dla danej uczelni, które pozwolą na elastyczną rozbudowę środowiska uczenia się i nauczania. Oznacza to uwzględnienie takich elementów jak:

- analiza trendów zachodzących na globalnym rynku edukacji zdalnej i realizację zadań pozwalających na budowę pozycji uczelni w tym zakresie,
- rozbudowa technologicznych rozwiązań pozwalających na tworzenie i udostępnianie zasobów edukacyjnych oraz synchroniczne prowadzenie zajęć zdalnych,
- stwarzanie możliwości analizy zasobów (edukacyjnych oraz pracy własnej uczących się) pod kątem szeroko pojętej ochrony własności intelektualnej, w tym prawa autorskiego oraz zapewniania samodzielności pracy uczestników zajęć zdalnych podczas weryfikacji efektów uczenia się,
- modelowanie rozwiązań organizacyjnych i legislacyjnych pozwalających na tworzenie społeczności uczących się przy jednoczesnym zapewnianiu ochrony danych (w tym osobowych),
- wsparcie metodyczne i technologiczne dla pracowników uczelni i środowiska, szerzenie wiedzy i umiejętności w zakresie zdalnego nauczania oraz monitoring aktywności oraz ocenę wyników uczenia się.

Na rysunku 7 przedstawiono, że poszczególne komponenty budujące strategię edukacyjną uczelni przenikają się i że funkcjonowanie jednego z nich rzutuje na pozostałe.



Rys. 7. Proponowany podział kompetencji i przykładowy zakres działań związany z określaniem realizacji celów strategicznych w zakresie zdalnej edukacji

Zadaniem władz uczelni jest wyznaczenie kierunków działań kształtujących pozycję uczelni na rynku edukacyjnym. Bez zaplanowania na poziomie centralnym uczelni nie jest możliwy kompleksowy rozwój technologicznego środowiska uczenia się oraz efektywnej komunikacji, za które powinny odpowiadać jednostki uczelni odpowiedzialne za informatyzację. To wszystko będzie możliwe przy równoległym modelowaniu systemu organizacyjnego uczelni (w tym systemów zapewniania jakości kształcenia) oraz rozwiązań legislacyjnych (w tym warunkujących możliwość prowadzenia kształcenia zdalnego).

Wszystkie te elementy nie zapewnią odniesienia sukcesu w edukacji zdalnej, o ile nie powstaną wartościowe e-zasoby edukacyjne, wirtualne laboratoria itp. Nie będzie to możliwe bez zbudowania systemu wsparcia technicznego i metodycznego dla nauczycieli akademickich w tworzeniu e-zasobów edukacyjnych.

Obecnie wiele uczelni stara się wyznaczyć swoje sposoby trwałego włączenia zdalnej edukacji do strategii rozwoju na podstawie analiz dotychczasowych doświadczeń (np. [16]). Nie da się określić i zamknąć w sztywnych ramach organizacyjnych czy formalno-prawnych stosowania i rozwoju wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość. Należy z uwagą podejść do specyfiki pracy każdej uczelni oraz dobrych praktyk jakie wypracowało dane środowisko akademickie.

#### 4. WNIOSKI KOŃCOWE

Celem strategii nie powinno być wyznaczanie pracownikom uczelni metod, jakimi mają zdalnie pracować ze studentami czy budować zasoby edukacyjne, ani narzucanie studentom sposobów osiągania efektów uczenia się. Chodzi o stwarzanie warunków, która pobudzają środowisko akademickie do kreatywności w zakresie szeroko pojętej edukacji. To tworzenie nowych możliwości nie tylko w zakresie sposobów uczenia się, wymiany czy zdobywania informacji, ale i stawianie nowych wyzwań związanych z potrzebą kształtowania umiejętności krytycznego myślenia i opartego na racjonalnym rozumowaniu korzystaniu z zasobów edukacyjnych. Celem działań strategicznych powinno być:

- wzmocnianie pozycji uczelni jako wysokiej klasy miejsca uczenia się z dowolnego miejsca na świecie, opartego na elastycznie rozbudowywanej infrastrukturze informatycznej oraz wysokiej jakości materiałach edukacyjnych,
- rozszerzanie dostępności metod i technologii pozwalających na rozbudowę zasobów edukacyjnych, które są ukierunkowane na zaspokajanie różnorodnych potrzeb edukacyjnych uczelni, społeczeństwa oraz gospodarki,
- wnoszenie wkładu w tworzenie światowej klasy otwartych zasobów edukacyjnych oraz elastyczne korzystanie z nich, aby zarówno wzmocnić pozycję uczelni jako kreatora najlepszych możliwości w zakresie osiągania efektów uczenia się.

Należy pamiętać, że najważniejszym podmiotem działań powinna być społeczność akademicka, której chcemy umożliwić kreatywny rozwój możliwości uczenia i uczenia się ze szczególnym uwzględnieniem wsparcia, jakie daje e-technologia.

#### 5. BIBLIOGRAFIA

1. Zajac M.: E-learning wyzwaniem przyszłości (recenzja), E-mentor nr 4 (26) / 2008.
2. Osiński Z.: E-learning na studiach dziennych – wnioski z eksperymentu, E-mentor nr 4 (6) / 2004.
3. Dąbrowicz-Tłałka A., Stańdo J., Wiekł B.: Some aspects of blended-learning education, Teaching Mathematics: Innovation, New Trends, Research/ ed. eds. Martin Billich, Martin Papco, Zdenko Takac. Ruzomberok, Słowacja: Catholic University in Ruzomberok, Faculty of Education, 2009, s.285-290.
4. Pokrzycka L.: Rola aplikacji dydaktycznych w nauczaniu zdalnym, E-mentor nr 1 (88) / 2021.
5. Dąbrowicz-Tłałka A., Guze H.: Supporting First Year Students Through Blended-Learning - Planning Effective Courses and Learner Support, Use of E-learning in the Training of Professionals in the Knowledge Society./ ed. ed. E. Smyrnova-Trybulska. Cieszyn-Katowice: STUDIO NOA, 2010, s.163-175.

6. Maleńczyk I., Gładysz B., Marciniak S.: Wybrane aspekty ekonomiki e-learningu, E-mentor nr 1 (78) / 2019.
7. Dąbrowicz-Tlałka A., Grabowska A.: e-Learning na politechnice gdańskiej - historia rozwoju w latach 1995-2020. Panorama E-Edukacji W Polsce, 169-188, Wydawnictwo PW 2020.
8. Środowiskowe wytyczne w związku z częściowym przywracaniem działalności uczelni: <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/srodowiskowe-wytyczne-w-zwiazku-z-czesciowym-przywracaniem-dzialalnosci-uczelni>.
9. Woźniak-Zapór M., Grzyb M., Rymarczyk S.: Implikacje dla rozwoju e-learningu w aspekcie technicznym na przykładzie KAAFm, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, ISBN 978-83-65208-68-2, Wydawca: Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2016.
10. Sargent R. G.: Some Approaches And Paradigms For Verifying And Validating Simulation Models. Proceedings of the 2001 Winter Simulation Conference (WSC).
11. Jedynak P. (2007): Ocena znormalizowanych systemów zarządzania jakością: instrumenty i uwarunkowania wartości. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
12. Lubomski P. Żuchowski I.: Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki PG, ISSN 2353-1290, Nr 37/2014 Techniczne aspekty implementacji nowoczesnej platformy e-Learningowej, ZN WEiA PG.
13. Lubomski P.: Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki PG, ISSN 2353-1290, Nr 52/2017 MOST Wiedzy jako narzędzie promocji otwartych zasobów nauki.
14. Słomczyński M., Sidor D.: Niepowodzenia edukacyjne w kształceniu zdalnym, E-mentor nr 5 (47) / 2012.
15. Striker M., Wojtaszczyk K.: Obawy przed uczeniem się na odległość. Opinie łódzkich studentów, E-mentor nr 4 (41) / 2011.
16. Nikulicheva N.V., Dyakova O.I., Glukhovskaya O.S. Organization of Distance Learning in School, College, University. Open Education. 2020;24(5).
17. Shtaleva N.R., Derkho M.A., Pribytova O.S., Shamina S.V. : Distant learning: challenges and risks of 2020, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Sci. 699 012026.

## **BUILDING THE EDUCATIONAL STRATEGY OF THE UNIVERSITY TAKING INTO ACCOUNT THE USE OF E-TECHNOLOGY - CONCLUSIONS FROM THE ANALYSIS OF TECHNICAL UNIVERSITY EXPERIENCES**

The article contains conclusions from the summary of the conceptual and organizational activities that were carried out in the course of the development of the university's educational platform and its integration with the university's systems. The authors made effort to present recommendations related to the creation of the university's educational strategy in the field of remote education, based on the analyzed case of a technical university. The difficulties, challenges, and necessities of remote teaching that were revealed as a result of the pandemic are discussed. The article presents data from surveys and data on the educational systems of the Gdańsk University of Technology, obtained during the suspension of education at universities.

**Keywords:** distance teaching, educational platform, e-learning, university educational strategy.