



## **IDEA IO2 ZBIORCZY RAPORT KOŃCOWY**

Mapowanie dynamiki przedsiębiorczości cyfrowej w krajach realizujących projekt IDEA, identyfikacja wspólnych trendów w obszarze umiejętności cyfrowych zaimplementowanych do przedsiębiorczości oraz diagnoza dobrych praktyk i narzędzi wykorzystywanych w przedsiębiorczości cyfrowej.

**Przygotowane przez: Wszystkich partnerów IDEA**

Ten projekt został zrealizowany przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej. Publikacja odzwierciedla wyłącznie poglądy autorów i Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji zawartych w przygotowanym opracowaniu.

## Spis treści

<i>O projekcie IDEA</i> .....	<b>3</b>
<i>Przedsiębiorczość cyfrowa w Unii Europejskiej</i> .....	<b>4</b>
<i>Analiza polityki, trzeciego sektora i przemysłu na szczeblu UE</i> .....	<b>8</b>
<i>Trendy krajowe w przedsiębiorczości cyfrowej</i> .....	<b>9</b>
<i>Trendy instytucji szkolnictwa wyższego</i> .....	<b>11</b>
<i>Uwagi końcowe</i> .....	<b>13</b>
Czynniki sukcesu.....	<b>13</b>
Czynniki niepowodzeń.....	<b>14</b>
Rekomendacje na poziomie strategicznym i politycznym .....	<b>16</b>
Rekomendacje na poziomie operacyjnym i praktycznym .....	<b>16</b>
Rekomendacje na poziomie szkolnictwa wyższego.....	<b>17</b>

## O projekcie IDEA

IDEA – Inspiring Digital Entrepreneurship and Awareness w szkolnictwie wyższym to projekt w ramach partnerstwa strategicznego Erasmus+. Konsorcjum projektu tworzy dziewięciu partnerów z siedmiu krajów europejskich. Projekt IDEA skupia partnerów z różnych środowisk, takich jak biznes/ICT, instytucje szkolnictwa wyższego, organizacje pozarządowe czy partnerzy społeczni. Łącząc swoją wiedzę i talenty, partnerzy opracowali projekt, który identyfikuje luki i rozbieżności europejskich studentów w obszarach umiejętności cyfrowych i przedsiębiorczości. Projekt zwiększa skuteczność programów nauczania w szkolnictwie wyższym oraz szanse odniesienia sukcesu przez studentów poprzez wdrożenie szkoleń ukierunkowanych na powyższe dwa zestawy umiejętności.

IDEA jest odpowiedzią na konkretne potrzeby europejskiej młodzieży w dobie gospodarki cyfrowej. Poprzez wdrażane zadania i rezultaty projektu IDEA rozwijane jest innowacyjne podejście do jednego z najważniejszych czynników odpowiedzialnych za sukces przedsiębiorczości: wykorzystanie umiejętności cyfrowych. Jedną z kluczowych cech przedsiębiorców odnoszących sukcesy jest umiejętność nadążania za najnowszymi trendami społecznymi, technologicznymi i gospodarczymi. Opracowując dostosowany do potrzeb program szkoleniowy i wdrażając platformę otwartych zasobów edukacyjnych (OZE) przygotowanych w różnych językach, projekt IDEA upowszechni uzyskane rezultaty na przestrzeń edukacyjną Unii Europejskiej. W ten sposób, projekt IDEA przyczynia się do wykorzystania transformacyjnej siły gospodarki cyfrowej przez państwa członkowskie UE w walce z zapóźnieniem społeczno-ekonomicznym i bezrobociem wśród młodzieży.

Niniejszy zbiorczy raport opiera się na wynikach kompleksowego mapowania i podsumowania dynamiki przedsiębiorczości cyfrowej w zaangażowanych w projekt krajach (Chorwacja, Włochy, Rumunia, Słowacja, Polska, Hiszpania i Belgia), identyfikacji wspólnych trendów w zastosowaniu umiejętności cyfrowych w przedsiębiorczości, badaniu najlepszych praktyk i związanych z nimi narzędzi, a następnie ekstrapolacji elementów dotyczących tego „co działa” i „co nie działa” w przedsiębiorczości cyfrowej do środowisk szkolnictwa wyższego. Mapowanie i inwentaryzacja zostały wykonane przez partnerów projektu IDEA w swoich krajach, a także na poziomie całej UE. W oparciu o uzyskane rezultaty, partnerzy projektu IDEA zaproponowali zestaw czynników sukcesu i zidentyfikowali czynniki niepowodzeń opracowując rekomendacje ukierunkowane na stymulowanie dynamiki przedsiębiorczości cyfrowej w odniesieniu do obszaru szkolnictwa wyższego oraz poza nim.

Wyniki mapowania dynamiki przedsiębiorczości cyfrowej służą nie tylko jako rekomendacje do formułowania europejskiej polityki edukacyjnej w dziedzinie umiejętności cyfrowych. Ich praktyczna wartość stanowi filar rozwoju programów szkoleniowych IDEA. Wyniki te zostaną rozpowszechnione w całej Europie za pośrednictwem platformy OZE, która ma okazję stać się centrum wiedzy i otwartym punktem kontaktowym w dziedzinie edukacji. Projekt IDEA zwiększy świadomość instytucji szkolnictwa wyższego i władz edukacyjnych w zakresie rozwoju potencjału umiejętności cyfrowych i przedsiębiorczości oraz ich roli jako czynników sukcesu w biznesie. Poprzez wszystkie te działania IDEA zwiększy szanse na sukces zawodowy studentów z różnych środowisk.

## **Przedsiębiorczość cyfrowa w Unii Europejskiej**

Przedsiębiorczość cyfrowa jest postrzegana jako kluczowy filar dla wzrostu gospodarczego, tworzenia miejsc pracy i innowacji w wielu krajach, w tym także w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Komisja Europejska (2015) definiuje przedsiębiorczość cyfrową jako tworzenie nowych przedsięwzięć lub przekształcanie istniejących firm poprzez opracowywanie nowych technologii cyfrowych i/lub nowatorskie wykorzystanie takich technologii. Cyfryzacja to aktualny temat, który nie dotyczy jedynie tradycyjnych przedsiębiorstw. Pomimo, iż stwarza ona ogromne możliwości, jest jednocześnie źródłem poważnych zagrożeń, dlatego naukowcy i badacze zwracają na to zagadnienie szczególną uwagę.

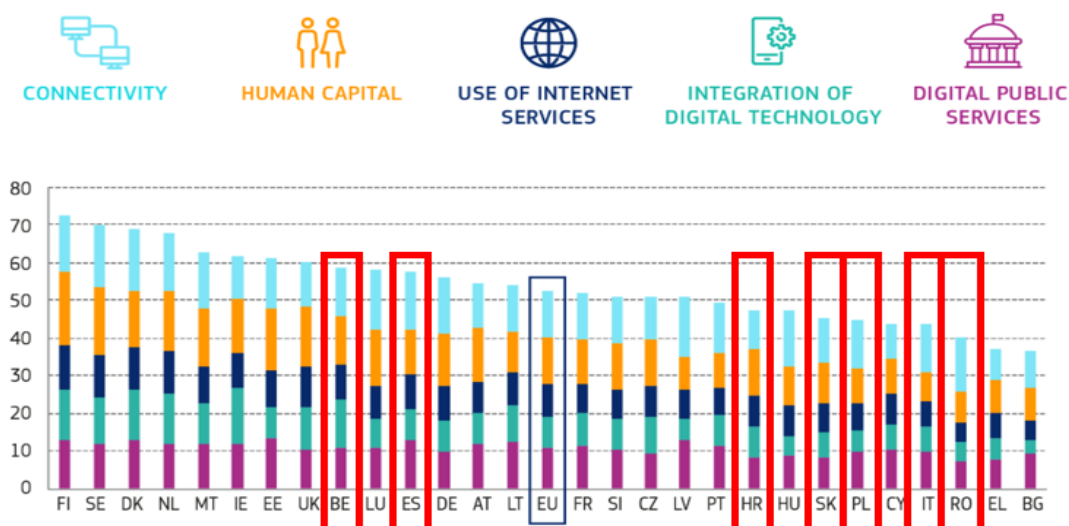
Literatura na temat przedsiębiorczości cyfrowej znacznie się rozwinęła w ciągu ostatniej dekady, jednakże niewiele badań dotyczyło tego jak w większym stopniu zastosować ją w edukacji. Badania w obszarze przedsiębiorczości cyfrowej koncentrowały się głównie na: cyfrowych modelach biznesowych, ponieważ cyfryzacja stwarza wiele możliwości ich modyfikacji, procesach przedsiębiorczości cyfrowej jako niezbędnych czynnikach warunkujących osiągnięcie sukcesu, strategiach platform, które są ważnymi narzędziami umożliwiającymi rozwój firm, cyfrowym ekosystemie który reprezentuje sprzyjające środowisko i procesach angażujących interesariuszy, a także społecznej przedsiębiorczości cyfrowej jako próbie zaangażowania ludzi o niskich dochodach w edukację cyfrową.

Edukacja w zakresie przedsiębiorczości cyfrowej jest słabo rozwinięta i stąd zaobserwować można znaczne luki w badaniach na temat tego zagadnienia. W tym samym czasie badania w dziedzinie edukacji przedsiębiorczości są dosyć obszerne i opisują różne rodzaje metodologii, a także narzędzia i koncepcje, które należałoby wprowadzić w dziedzinie edukacji jaką

jest przedsiębiorczość cyfrowa. Jak dotąd, większość badań skupiała się na pobudzaniu inicjatyw w obszarze przedsiębiorczości cyfrowej wśród uczniów szkół wyższych i średnich. Była ona ukierunkowana na określanie kluczowych kompetencji i zestawów umiejętności w zakresie przedsiębiorczości cyfrowej w celu rozpoczęcia nowego przedsięwzięcia cyfrowego przez studentów, bądź też przez obecnych przedsiębiorców. Badania w tym zakresie dotyczyły także poszerzania wiedzy uczniów niezależnie od tego, czy prezentowana w ramach zajęć problematyka obejmowała rozpoczynanie przedsięwzięć cyfrowych, czy też wykorzystywanie technologii informacyjnych (tj. treści cyfrowe, oprogramowanie, nauczanie cyfrowe, narzędzia wspierające naukę, itp.).

Obecnie w Europie, brakuje ponad 500 000 cyfrowych miejsc pracy, a popyt na nie przewyższa podaż. Liczba nowych cyfrowych miejsc pracy rośnie średnio o około 4% rocznie. Stopy bezrobocia są najwyższe w historii, a mimo tego branże nie są w stanie znaleźć odpowiednio wykwalifikowanych osób, aby zaspokoić ich cyfrowe potrzeby. Ogromna luka pomiędzy popytem na umiejętności cyfrowe a faktycznymi umiejętnościami obywateli Europy istnieje przede wszystkim ze względu na niski poziom kompetencji cyfrowych obywateli, gdyż dostęp do łączności i podstawowej infrastruktury informacyjno-komunikacyjnej w Europie jest powszechny. Ranking 2020 DESI<sup>1</sup> pokazany na wykresie 1 ilustruje istotne rozbieżności w kapitale ludzkim w poszczególnych państwach członkowskich Unii Europejskiej.

Wykres 1. Ranking DESI 2020



<sup>1</sup>[https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112439/jrc112439\\_eides\\_report.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112439/jrc112439_eides_report.pdf)

Na kapitał ludzki składają się podstawowe i zaawansowane umiejętności cyfrowe. Dla przykładu, Eurostat podaje, że odsetek osób, które posiadają przynajmniej podstawowe umiejętności cyfrowe waha się od 29% w Bułgarii oraz Rumunii do 79% w Holandii oraz 85% w Luksemburgu.

W programie prac Komisji Europejskiej na rok 2020 “Unia, która mierzy wyżej”<sup>2</sup>, stwierdza się, że inwestowanie w umiejętności cyfrowe będzie miało zasadnicze znaczenie dla rozwiązania problemu pogłębiającej się luki w umiejętnościach i zmieniających się modelach pracy, a także dla odzyskania w Europie własności kluczowych technologii. Przedstawiony cel w połączeniu z poprawą umiejętności cyfrowych będzie motorem zaktualizowanego Planu Działania w Dziedzinie Edukacji Cyfrowej<sup>3</sup>. Od 2018 roku działanie to ma na celu wspieranie kompetencji cyfrowych oraz umiejętności „otwartej nauki” w szkolnictwie wyższym w celu angażowania, informowania i szkolenia studentów, nauczycieli, badaczy i pracowników.<sup>4</sup> Ponadto, w scenariuszu UE podkreśla się, jak ważna jest otwartość i interaktywność Internetu, co umożliwi przedsiębiorstwom wykorzystanie wspólnego potencjału twórczego dużych, nieskoordynowanych grup odbiorców do nowych form tworzenia wartości, które w połączeniu z nowymi modelami dochodów umożliwiają przedsiębiorstwom gruntowne przemyślenie i zmianę sposobu dostarczania produktów i usług.

Przedsiębiorczość cyfrowa ma potencjał w zakresie ożywiania odległych regionów, zwiększenia równości płci na rynku pracy jak również pobudzenia ogólnego rozwoju społeczno-gospodarczego. Jednak przedsiębiorstwa - a w szczególności przedsiębiorstwa należące do sektora MŚP - często zmagają się z problemem rozwoju technologii cyfrowych. Problemy te dotyczą różnych obszarów działalności i obejmują: bariery w handlu transgranicznym, obciążenia regulacyjne i administracyjne, niewystarczający dostęp do finansowania i umiejętności informatycznych pracowników. Usuwanie pośredników, kojarzenie pracodawców z ich przyszłymi pracownikami, zapewnianie edukacji na odległość przez Internet, dostosowywanie materiałów edukacyjnych do potrzeb, przydzielanie ludziom pierwszego adresu zamieszkania i pierwszego konta bankowego to tylko niektóre z aspektów, z którymi muszą się zmierzyć przedsiębiorcy cyfrowi. W Unii Europejskiej tempo wzrostu przedsiębiorstw cyfrowych jest nierównomierne w poszczególnych krajach, co obrazuje ranking EIDES 2019 (Wykres 2)<sup>5</sup>.

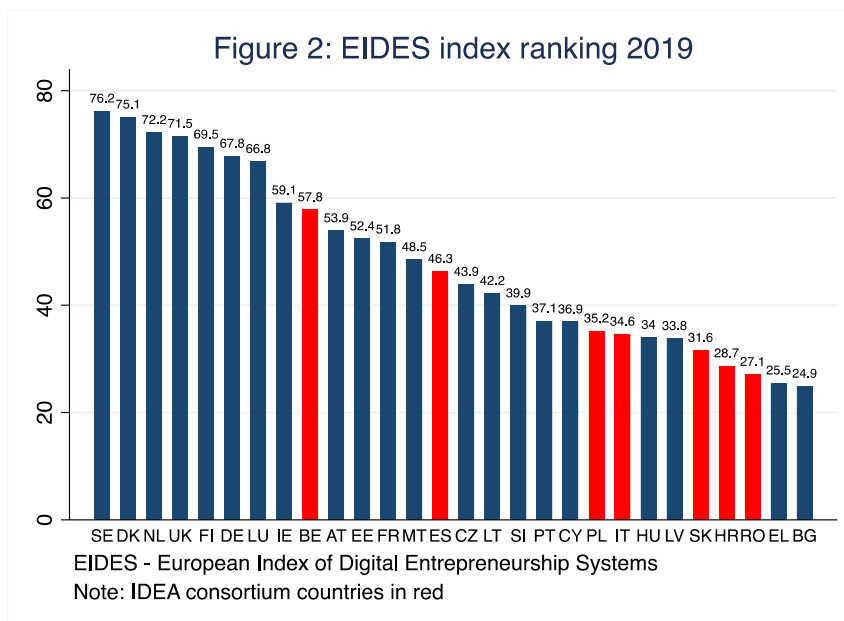
---

<sup>2</sup>[https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/cwp-2020-publication\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/cwp-2020-publication_en.pdf)

<sup>3</sup>[https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en)

<sup>4</sup>[https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area/digital-education-action-plan-action-5-open-science-skills\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area/digital-education-action-plan-action-5-open-science-skills_en)

<sup>5</sup>[https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC117495/jrc117495\\_eides\\_2019\\_final\\_with\\_identifiers.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC117495/jrc117495_eides_2019_final_with_identifiers.pdf)



W raporcie stwierdzono, że Szwecja, Dania, Holandia, Wielka Brytania, Finlandia, Niemcy i Luksemburg są liderami w zakresie cyfryzacji Ogólnych i Systemowych Warunków Ramowych dla przedsiębiorczości. Za nimi na dalszych miejscach, według EIDE uplasowali się naśladowcy z siedmiu krajów: Irlandii, **Belgii**, Austrii, Estonii, Francji, Malty i **Hiszpanii**. Trzecia grupa składa się z krajów odrabiających straty: Czechy, Litwa, Słowenia, Portugalia, Cypr i **Polska**. Na końcu klasyfikacji znajduje się pozostałych osiem krajów: **Włochy**, Węgry, Łotwa, **Słowacja**, **Chorwacja**, **Rumunia**, Grecja i Bułgaria<sup>6</sup>. Uderzające jest to, że Włochy, mimo, iż są jednym z krajów grupy G7, plasują się w jednej grupie wraz z byłymi gospodarkami post-komunistycznymi i Grecją.

W celu zbudowania ekosystemów przedsiębiorczości cyfrowej, konieczne jest podjęcie szeregu działań. Wspólne ramy będą wymagały harmonizacji na szczeblu europejskim w zakresie e-administracji. Pomoże to nakreślić wspólną płaszczyznę, która zwiększy możliwości biznesowe i pogłębi istniejące relacje. Wizję tę należy również powielać na poziomie edukacyjnym, zwłaszcza w instytucjach szkolnictwa wyższego. Nowy program UE na rzecz umiejętności<sup>7</sup> uznaje potrzebę wspierania współpracy pomiędzy zainteresowanymi stronami w dziedzinie edukacji, zatrudniania i przemysłu w celu wzrostu umiejętności cyfrowych całej populacji, a nie tylko specjalistów IT. W realizacji tego celu, koncepcja uczenia się przez całe życie oraz uczenia się nieformalnego odgrywają kluczową rolę. Przyczyniają się one bowiem do kształtowania umiejętności zdobywania wiedzy, w tym wiedzy z zakresu umiejętności cyfrowych. Komisja Europejska przyznaje, że edukacja formalna nie jest jedynym graczem w nau-

<sup>6</sup> Pogrubione kraje reprezentują państwa uczestniczące w projekcie IDEA.

<sup>7</sup><http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223>



czaniu umiejętności cyfrowych oraz że dostawcy edukacji nieformalnej mogą zaoferować skuteczne i szybkie sposoby nabywania oraz doskonalenia umiejętności cyfrowych.

W celu odkrycia czynników stojących za powyżej opisanymi procesami, naukowcy współpracujący ze sobą w ramach projektu IDEA skoncentrowali swoje wysiłki na trzech powiązanych ze sobą obszarach: mapowaniu krajowej dynamiki przedsiębiorczości cyfrowej oraz inicjatywach politycznych na poziomie UE, rozwoju sytuacji na poziomie krajowym oraz trendach w szkolnictwie wyższym w odniesieniu do przedsiębiorczości cyfrowej.

## **Analiza polityki, trzeciego sektora i przemysłu na szczelbu UE**

Zjawisko transformacji cyfrowej w Europie w pełni dotknęło wszystkie państwa członkowskie, które w ostatnim dziesięcioleciu zdefiniowały znaczącą infrastrukturę i dokonały dopasowania systemowego w celu zmniejszenia przepaści cyfrowej i upowszechniania umiejętności cyfrowych. Niemniej jednak, poziom rozwoju umiejętności cyfrowych i specjalnych kursów szkoleniowych z zakresu przedsiębiorczości cyfrowej na poziomie szkolnictwa wyższego nadal wykazuje się niepokojącą tendencją w UE. Obecnie nie ma wspólnych ram umiejętności, które mogłyby zachęcać do rozpowszechniania kierunków studiów zorientowanych na przedsiębiorczość cyfrową. Aby wspierać kulturę przyjazną technologii cyfrowej, UE powinna zachęcać państwa członkowskie do włączenia umiejętności cyfrowych, takich jak technologia informacyjno-komunikacyjna i kursy informatyczne, do programów nauczania w szkołach podstawowych, w szkołach średnich oraz w uczelniach wyższych. Nowy program prac Komisji Europejskiej na rok 2020 “Unia, która mierzy wyżej” stwierdza, że inwestowanie w umiejętności cyfrowe będzie miało zasadnicze znaczenie dla rozwiązania problemu pogłębiającej się luki w umiejętnościach cyfrowych i zmieniających się modeli pracy, co wskazuje na ponowne zainteresowanie podnoszeniem umiejętności cyfrowych jako podstawowej przesłanki wzrostu gospodarczego.

Przyczyny, dla których te cele edukacyjne nie zostały jeszcze osiągnięte w Europie, można przypisać: brakowi szkolenia w zakresie metod synergicznych; trudnościom związanym z utrzymywaniem efektu świeżości (wokół nowych tematów); nieznalezieniu odpowiednich przedsiębiorców do udziału w programach oferowanych w ramach szkolnictwa wyższego, a także nieznalezieniu odpowiedniego miejsca na te zagadnienia w planach zajęć i programach nauczania. W ramach analiz projektowych przestudiowano źródła UE, takie jak Euro-



pejski Indeks Cyfrowych Systemów Przedsiębiorczości (EIDES), Indeks Gospodarki Cyfrowej i Społeczeństwa (DESI) oraz inne, ze szczególnym uwzględnieniem krajów reprezentowanych w projekcie IDEA. Analizy wykonano zaczynając od przedsiębiorczości cyfrowej a kończąc na trendach krajowych szkolnictwa wyższego. Obserwowana w UE tendencja, podkreśla ogólne rozdrobnienie w zakresie przedsiębiorczości cyfrowej i umiejętności cyfrowych, wskazując na wysokie wyniki w krajach północnych i bałtyckich (wielkość kraju nie ma tutaj znaczenia), podczas gdy państwa Europy południowo-wschodniej nadal pozostają w zestawieniach rankingowych poniżej średniej europejskiej.

Transformacja cyfrowa jest powszechnie akceptowanym faktem. Niepewny jest natomiast sposób, w jaki ona się dokona i jakie będą jej skutki. Cyfryzacja w edukacji będzie się rozwijać w nadchodzących latach. Zapotrzebowanie na cyfrowe i spersonalizowane treści dostosowane do potrzeb rynku, jak i związane z tym narzędzia będzie stale rosło. Szkoły muszą przyjąć cyfryzację jako część swojej ogólnej strategii, aby przekształcić istniejące struktury i procesy, wymusić zmiany cyfrowe oraz umożliwić wdrożenie innowacji i przedsiębiorczości. Niemniej jednak, tylko nieliczne europejskie państwa członkowskie poradziły sobie z transformacją cyfrową, czego odzwierciedleniem jest brak wspólnych inicjatyw na poziomie szkolnictwa wyższego, które pozwalają edukować, stymulować i inkubować przyszłe cyfrowe przedsiębiorstwa. Aby wspierać kulturę przyjazną technologii cyfrowej, UE powinna zachęcać państwa członkowskie do włączenia umiejętności cyfrowych, takich jak zarządzanie danymi i kursy informatyczne, do programów nauczania w szkołach podstawowych, średnich i na poziomie uczelni wyższych.

## **Trendy krajowe w przedsiębiorczości cyfrowej**

W ostatnich latach następuje przyspieszenie powstawania nowych trendów w technologiach cyfrowych i innowacjach. Przejście od społeczeństwa przemysłowego do społeczeństwa informacyjnego i przemysłu 4.0 to rewolucyjna zmiana o znaczeniu globalnym. Oznacza to wiele możliwości, ale także cały zestaw wyzwań. Podczas gdy niektóre kraje projektu IDEA mają już obraną strategię cyfrową, inne nadal zgłaszają brak kompleksowej i systemowej architektury strategicznej promowanej na szczeblu polityki krajowej.

Jeśli istnieją strategie cyfrowe na poziomie rządu (kompleksowe bądź też fragmentaryczne), najczęściej obejmują one: zapewnienie odpowiedniej infrastruktury technicznej i łączności cyfrowej, transformację cyfrową przedsiębiorstw, wyrównywanie możliwości cyfrowych,

rozwijanie i ulepszanie umiejętności cyfrowych, budowanie infrastruktury społecznej, wdrażanie usług e-administracji zarówno dla obywateli, jak i podmiotów gospodarczych, zrównoważonych i zielonych inwestycji. Większość partnerów projektu IDEA ocenia łączność cyfrową jako dobrą, ze stałym szerokopasmowym i mobilnym zasięgiem 4G, podczas gdy ultraszybki zasięg szerokopasmowy nie jest jeszcze w pełni rozwinięty.

Jeśli chodzi o e-administrację, partnerzy projektu IDEA wskazują, że rządy w ich krajach zainicjowały kilka usług cyfrowych oraz portali, które ułatwiają i usprawniają realizację usług administracji publicznej. Jednak, w dalszym ciągu usługi internetowe dostarczają głównie informacji w Internecie i jedynie do pewnego stopnia oferują interaktywne informacje zwrotne. Pojawienie się technologii przyniosło istotne zmiany na rynku pracy, zrewolucjonizowało społeczeństwo, a wraz z nim światowy rynek pracy. Praktycznie we wszystkich krajach IDEA, firmy poszukują wysoko wykwalifikowanych pracowników o profilu cyfrowym. W rzeczywistości, doskonalenie umiejętności informatycznych i ich zastosowanie w przedsiębiorstwach jest kolejnym ważnym filarem rozwoju przedsiębiorczości cyfrowej.

Równocześnie, wszyscy partnerzy projektu IDEA wskazują, że w ich krajach sektor biznesowy boryka się obecnie z poważną nierównowagą pomiędzy podażą a popytem na specjalistów posiadających wystarczające umiejętności cyfrowe. Pomimo wysiłków na rzecz poprawy poziomu umiejętności cyfrowych we wszystkich krajach projektu IDEA, podaż specjalistów z zakresu technologii komunikacyjno-informacyjnych jak również ich umiejętności pozostają w tyle za potrzebami rynku pracy. Co więcej, partnerzy projektu IDEA często zgłaszają różnice między kobietami i mężczyznami w zaangażowaniu w zgłębianie technologii komunikacyjno-informacyjnych. Ponadto, zaangażowanie w działania cyfrowe często znacznie się różni w różnych grupach wiekowych, co naturalnie odpowiada różnym poziomom rozwoju cyfrowego i umiejętnościom obsługi komputera.

Jedną z głównych przyczyn niedopasowania umiejętności cyfrowych, nawet w przypadku „świeżo upieczonych” absolwentów, jest to, że studenci nie przechodzą specjalnego szkolenia praktycznego w zakresie umiejętności cyfrowych w trakcie studiów. Zainteresowanie naukami ścisłymi często nie wystarcza, aby odzwierciedlić potrzeby rynku pracy. Niektóre kraje projektu IDEA zgłaszają przestarzałe systemy edukacyjne, które wymagają przekształcenia w systemy zorientowane na rozwiązania dedykowane rozwijaniu umiejętności myślenia analitycznego. Wiele głosów w krajach realizujących projekt IDEA wzywa do opracowania programów szkoleniowych zorientowanych na przemysł cyfrowy. Umiejętności cyfrowe na wysokim poziomie posiadane przez specjalistów w dziedzinie technologii komunikacyjno-

informacyjnej są potrzebne we wszystkich sektorach przemysłu, ponieważ stanowią klucz do przyspieszenia cyfrowej transformacji przedsiębiorstw.

Partnerzy projektu IDEA często wskazują, że większość inwestycji typu R&D w technologie komunikacyjno-informacyjną w ich krajach jest dokonywana przez duże i średnie przedsiębiorstwa, podczas gdy mikro- i małe przedsiębiorstwa stanowią jedynie niewielką część całkowitych inwestycji w obszarze badawczo-rozwojowym. Przykłady płynące z większości krajów uczestniczących w IDEA pokazują, że wyżej wymienione luki są często uzupełniane przez inicjatywy przedstawicieli trzeciego sektora i sektora prywatnego. Ponadto, są one często bardziej efektywnie dopasowane do koncepcji rozwoju przedsiębiorczości cyfrowej w ramach różnych grup docelowych. Z drugiej strony, równie często są jednak odizolowane i nieskutecznie wspierane przez politykę publiczną.

Finalnie, partnerzy projektu IDEA nie natrafili na szeroki wachlarz raportów opisujących sytuację przedsiębiorczości cyfrowej w swoich krajach. Ustalenie to dowodzi, że projekt IDEA wypełnia tę lukę informacyjną i dostarcza cennych wyników, które z kolei mogą stymulować konkretne działania mające na celu promowanie przedsiębiorczości cyfrowej w zarówno w krajach IDEA jak i poza nimi.

## **Trendy instytucji szkolnictwa wyższego**

Wszyscy partnerzy projektu IDEA wskazują, że w reprezentowanych przez nich krajach instytucje szkolnictwa wyższego odgrywają ważną rolę jako ośrodki akademickie zarówno w edukacji, jak i stymulowaniu i inkubacji przedsiębiorczości cyfrowej, a także kształtowaniu postaw przedsiębiorczych wśród kluczowej części społeczeństwa - studentów. Wszyscy partnerzy projektu IDEA argumentują również, że współpraca między środowiskiem akademickim a sektorem prywatnym jest jednym z priorytetów rozwoju przedsiębiorczości cyfrowej.

Pomimo tego, partnerzy projektu IDEA znaleźli dowody na to, że nie wszystkie uczelnie są odpowiednio wyposażone dla potrzeb kształcenia i szkolenia w zakresie umiejętności cyfrowych i kompetencji informatycznych. Badacze ustalili także, iż zdolność reagowania uczelni wyższych na nowe paradygmaty biznesowe (wśród nich również cyfryzację) jest ograniczona. Partnerzy projektu IDEA zidentyfikowali kilka programów studiów, które są specjalnie zaprojektowane z myślą o przedsiębiorczości cyfrowej, a ich celem jest rozwijanie odpowiednich umiejętności przyszłych przedsiębiorców cyfrowych. Jednak pomimo zaledwie kilku dobrych

przykładów, ogólnie rzecz biorąc proces kształtowania umiejętności cyfrowych i wiedzy w większości uczelni wyższych jest oferowany za pośrednictwem dość wybiórczych programów, które koncentrują się tylko na niektórych elementach przedsiębiorczości cyfrowej. Na ogół, w uczelniach brakuje programów interdyscyplinarnych dotyczących zagadnień przedsiębiorczości cyfrowej. Przedsiębiorczość i cyfryzacja zamiast być ze sobą zintegrowane, w dalszym ciągu są traktowane rozłącznie. Partnerzy projektu IDEA informują również, że kilka uczelni utworzyło inkubatory dla studentów rozpoczynających działalność gospodarczą, ogólną lub nakierowaną na przedsiębiorstwa cyfrowe.

Ponieważ studenci kierunków informatycznych i pokrewnych częściej angażują się w przedsiębiorczość cyfrową, uczelnie jako i nauczyciele powinni uwzględniać w swoich programach nauczania na tych kierunkach więcej przedmiotów i kursów związanych z przedsiębiorczością. Wzory godne do naśladowania odgrywają znaczącą rolę, jeśli chodzi zarówno o ogólną przedsiębiorczość jak i o kwestie dotyczące przedsiębiorczości cyfrowej. Dlatego ważne jest, aby promować te wzorce do naśladowania w różnych obszarach. Inne interesujące odkrycie sugeruje, że wzorce do naśladowania przekładają się na uczestnictwo kobiet w przedsiębiorczości cyfrowej, co może pomóc w ich dalszym zaangażowaniu w studiowanie przedmiotów związanych z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, ponieważ (jak wykazano) reprezentacja kobiet w tym obszarze jest relatywnie niższa aniżeli w przypadku mężczyzn.

Technologie cyfrowe są istotne dla rozwoju przedsiębiorczości cyfrowej, ale podstawowa wiedza z zakresu przedsiębiorczości jest równie ważna. Dlatego zaleca się stosowanie procesu uczenia empirycznego i aktywnego, na przykład z wykorzystaniem symulacji i szkoleń oraz praktycznego zastosowania teorii. Studenci są głównie uczeni teorii, a tylko mniejszość potrafi ją wcielać w praktykę. Należy odwrócić tę zależność i sprawić, aby studenci umieli wykorzystać w większym stopniu przedsiębiorczość cyfrową. Aby było to możliwe, uczelnie i inne instytucje edukacyjne również powinny się zmieniać. Dlatego należy wykorzystywać więcej technologii cyfrowych nie tylko do nauczania, ale także po to, aby ośrodki zdobywania wiedzy były bardziej skuteczne i konkurencyjne. Niezastąpiona jest tutaj także rola wychowawcy (nauczyciela), który powinien przyjąć zachęcającą i aktywną postawę w procesie edukacyjnym stymulując do rozwijania kompetencji we wskazanym wyżej obszarze.

## Uwagi końcowe

Mapowanie dynamiki przedsiębiorczości cyfrowej umożliwiło partnerom konsorcjum projektowego IDEA wyodrębnienie dotychczasowych czynników sukcesu oraz czynników niepowodzeń w zakresie kompetencji cyfrowych. Posłużyły one do opracowania listy zaleceń dotyczących wspierania dynamiki przedsiębiorczości cyfrowej w obszarze szkolnictwa wyższego oraz poza nim.

### Czynniki sukcesu

#### Kontekst krajowy

- Łączność i szeroki zasięg dzięki szybkiemu Internetowi (współpraca linii stacjonarnej oraz komórkowej).
- Kompleksowe strategie cyfrowe i skoordynowane działania wdrożeniowe.
- Współpraca instytucji sektorów publicznego i prywatnego (tzw. koalicje cyfrowe).
- Wsparcie i zachęty prawne dla przedsiębiorców działających w przestrzeni cyfrowej oraz specjalistów IT (np. ulgi podatkowe).
- Rozwój zdolności informatycznych – ogólnych, ale także szczegółowych, aby w razie potrzeby zlikwidować lukę umiejętności.
- Wspieranie absorpcji technologicznej i cyfrowej dla szeroko rozumianego sektora MŚP, przyjmowanie i wdrażanie zaawansowanych technologii.
- Potencjał innowacyjny sektora prywatnego i obecność globalnych firm ICT.
- Dopasowanie wpływu do charakteru grupy docelowej.
- Zwiększenie inwestycji w technologię i procesy innowacyjne.
- Korzystanie z usług e-administracji we współpracy z władzami publicznymi, dostęp do informacji, pobieranie, wypełnianie oraz przysyłanie gotowych formularzy itp.
- Wysoki stopień wykorzystania handlu elektronicznego we wszystkich branżach.
- Rozwój wyspecjalizowanych centrów lub klastrów innowacji cyfrowych w różnych sektorach przedsiębiorczości cyfrowej, takich jak np. sektor gier itp.
- Historie sukcesów i wzorce do naśladowania w absorpcji cyfrowej (np. przyjęcie handlu elektronicznego w sektorze MŚP, przyjęcie rozwiązań cyfrowych w sektorze MŚP).

### **Kontekst szkolnictwa wyższego**

- Specjalistyczne programy studiów związane z przedsiębiorczością cyfrową lub szerzej, nakierunkowane na cyfrowe tło biznesu w różnych dziedzinach (ekonomia, prawo, IT), a także programy interdyscyplinarne związane z przedsiębiorczością cyfrową.
- Inicjatywy i oferty dotyczące stymulowania i inkubacji przedsiębiorczości cyfrowej na uczelniach (inkubatory i akceleratory dla start-upów, usługi wsparcia, mentoring, współpraca z biznesem itp.).
- Poza programowe oferty szkoleniowe w specjalistycznych dziedzinach (np. gry) w połączeniu z lokalnym ekosystemem i cyfrowymi podmiotami biznesowymi.
- Tworzenie sieci i budowanie społeczności z interesariuszami w ramach ekosystemu przedsiębiorczości cyfrowej (sektor IT, firmy technologiczne, start-upy itp.) oraz ich aktywne zaangażowanie we wspólne inicjatywy i partnerstwa.
- Zaangażowanie podmiotów z sektora przedsiębiorstw prywatnych w tworzenie ułatwień w dostępie do ich specjalistycznej wiedzy oraz upowszechniania doświadczeń wynikających z prowadzenia przez nich biznesu.
- Silna współpraca pomiędzy środowiskiem akademickim, sektorem IT i władzami zwiększająca zdolność reagowania na potrzeby rynku.

### **Czynniki niepowodzeń**

#### **Kontekst krajowy**

- Brak jasnej strategii cyfrowej i elastyczności w dostosowywaniu regulacji związanych z cyfryzacją do potrzeb rynkowych, problematyczne i niewystarczające wdrażanie dokumentów strategicznych.
- Brak koordynacji pomiędzy interesariuszami (np. instytucjami, stowarzyszeniami, organami doradczymi).
- Interwencje w zakresie przedsiębiorczości cyfrowej (w zakresie dowolnej tematyki) są raczej pojedynczymi działaniami bez skoordynowanego scenariusza globalnego, często brakuje mierzalnych wskaźników rezultatu i śledzenia wskaźników długoterminowych.
- Bariery w rozwoju infrastruktury (wysokie koszty, obciążenia administracyjne, wysokie opłaty), zwłaszcza na obszarach wiejskich.

- Niski poziom cyfryzacji gospodarczej i nieefektywna e-administracja, procedury, które są tylko częściowo cyfrowe i nie można ich ukończyć w 100% w formie online.
- Brak wykwalifikowanych specjalistów IT i zasobów siły roboczej z zaawansowanymi umiejętnościami cyfrowymi.
- Przestarzałe systemy edukacyjne kładące nacisk na wiedzę teoretyczną zamiast na jej praktyczne zastosowanie.
- Małe zainteresowanie sektora MŚP inwestowaniem w rozwój technologiczny i cyfrowy, małe nakłady na inwestycje w badania i rozwój.
- Niewystarczający zasięg inicjatyw rządowych na rzecz sektora MŚP.
- Zbędne interwencje publiczne, które zakłócają skuteczne wdrażanie usług cyfrowych.
- Brak stałego wsparcia i działań następczych w szkoleniach oraz programach wsparcia.
- Różne bariery, które zmniejszają zainteresowanie klientów i absorpcję cyfrową produktów i usług.

### **Kontekst szkolnictwa wyższego**

- Ograniczony dostęp do umiejętności cyfrowych i wiedzy za sprawą fragmentarycznych programów, które obejmują tylko pewne elementy przedsiębiorczości cyfrowej. Brak kompleksowego i całościowego podejścia.
- Znikoma liczba interdyscyplinarnych programów w zakresie przedsiębiorczości cyfrowej, brak inicjatyw wspierających zespoły interdyscyplinarne oraz współpracy pomiędzy wysoko wykwalifikowanymi studentami informatyki i studentami z innych kierunków, którzy przejawiają zainteresowanie informatyką.
- Dominacja ukierunkowania inicjatyw edukacji cyfrowej na studentów z wykształceniem z obszaru technologii komunikacyjno-informacyjnych i poświęcanie niewielkiej uwagi absolwentom kierunków niepowiązanych z informatyką.
- Dominacja teoretycznego ukierunkowania programów studiów i brak praktycznej orientacji na realizację procesu kształcenia.
- Niski odsetek studentów i absolwentów kierunków ścisłych, informatycznych, inżynierskich i matematycznych (STEM).



### **Rekomendacje na poziomie strategicznym i politycznym**

- Przyjęcie strategii rozwoju przedsiębiorczości cyfrowej oraz koordynacja i dostosowanie zachęt różnych organów rządowych, podmiotów publicznych i sektora biznesowego do jej wdrażania.
- Ustanowienie prostych ram regulacyjnych dla rozwoju przedsiębiorczości cyfrowej.
- Ustanowienie aktywnego partnerstwa i działań koordynacyjnych pomiędzy wszystkimi właściwymi organami rządowymi, władzami publicznymi oraz instytucjami i organami doradczymi.
- Zaangażowanie przedstawicieli sektora prywatnego w rozwój przedsiębiorczości cyfrowej na szczeblu krajowym.
- Koordynacja współpracy kluczowych interesariuszy spoza sektora rządowego (usunięcie roli kontrolera oraz wyeliminowanie ingerencji w proces decyzyjny).
- Wsparcie rządowe i pośrednie formy wsparcia inwestycji w infrastrukturę (np. poprzez uproszczenie procedur administracyjnych, obniżenie opłat i związanych z tym należności).
- Wspieranie ekosystemu innowacji poprzez promowanie ściślejszej współpracy pomiędzy środowiskiem akademickim a sektorem prywatnym.
- Ukierunkowanie funduszy UE na promowanie transformacji cyfrowej i wspieranie procesu uczenia się od pionierów cyfrowych w UE.
- Sterowanie istniejącymi instrumentami, w celu promocji rozwoju technologicznego oraz wzmocnienia produktywności.
- Przygotowanie sektorów: edukacji, opieki zdrowotnej, sztuki i rozrywki do zmian technologicznych i rozwoju, ponieważ sektory te charakteryzują się niskim potencjałem cyfryzacji i automatyzacji.
- Opracowywanie procedur implementacji rozwiązań promujących e-administrację w sektorze publicznym.

### **Rekomendacje na poziomie operacyjnym i praktycznym**

- Zapewnienie wsparcia początkującym przedsiębiorcom poprzez dostęp do niezbędnych szkoleń i dostęp do finansowania w celu ułatwiania telepracy. Zapewnianie współdzielonych przestrzeni roboczych z szybkim łączem szerokopasmowym, inkubatorami biznesowymi i akceleratorami.

- Zapewnienie wsparcia mikro- i małym przedsiębiorstwom w celu zwiększenia ich inwestycji w R&D, pobudzanie transformacji cyfrowej i przyjęcie kluczowej infrastruktury wspomagającej (np. specjalistyczne oprogramowanie i sprzęt, narzędzia cyfrowe itp.) na wczesnych etapach działalności.
- Zapewnienie bezpłatnych modeli/szablonów strategii digitalizacji potrzebnych do adaptacji dla start-upów i sektora MŚP jako wysoce efektywnego rozwiązania, które przyspieszy ich cyfryzację.
- Tworzenie ogólnodostępnych programów szkoleniowych dla właścicieli istniejących firm (i innych osób, takich jak pracownicy, osoby samozatrudnione) bez przygotowania informatycznego w trybie przyjaznym dla użytkownika (np. nauka online, samodzielna nauka), aby zwiększyć wykorzystanie technologii cyfrowych w obszarze przedsiębiorczości.
- Wzmocnienie edukacji w zakresie przedsiębiorczości w połączeniu z rozwojem umiejętności cyfrowych i umiejętności korzystania z technologii komunikacyjno-informacyjnych na wszystkich szczeblach edukacji.
- Promowanie i zwiększanie absorpcji usług internetowych przez ogół społeczeństwa.
- Wychwytywanie i rozwijanie talentów, stymulowanie procesu uczenia się przez całe życie wśród pracowników i zwiększanie populacji specjalistów w dziedzinie technologii komunikacyjno-informacyjnych.
- Przeszkolenie zasobów siły roboczej, zwłaszcza w sektorach o aktualnie niskich wskaźnikach cyfryzacji a wysokim potencjale automatyzacji w przyszłości.
- Przeszkolenie pracowników sektora MŚP, w celu ich wyposażenia w specjalistyczne umiejętności potrzebne cyfryzacji prowadzonych przez nich firm.
- Zwiększenie wsparcia publicznego i prywatnego umożliwiającego społeczeństwu podnoszenie umiejętności cyfrowych i zdobywanie doświadczenia zawodowego poprzez tworzenie platform niezbędnych dla poszerzenia umiejętności przez osoby młode lub bezrobotne, które chcą uzyskać wyższe kwalifikacje.

### **Rekomendacje na poziomie szkolnictwa wyższego**

- Zachęcanie uczelni do włączenia wymiany wiedzy i współpracy z otoczeniem biznesowym do ich długoterminowych wizji rozwoju, zarówno w zakresie modyfikacji programów nauczania, jak i działalności badawczej. Zaangażowanie interesariuszy spoza śró-

dowiska akademickiego (władze publiczne centralne i regionalne), w definiowanie długoterminowej wizji rozwoju szkolnictwa wyższego.

- Zachęcenie uczelni do włączenia cyfryzacji do ich ogólnej strategii w celu przekształcenia istniejących struktur i procesów, wymuszenia zmian cyfrowych oraz umożliwienia wdrożenia innowacji i przedsiębiorczości.
- Stymulowanie zewnętrznego zaangażowania w zarządzanie uczelniami.
- Wspieranie ścieżek współpracy i inicjatyw transferu wiedzy pomiędzy uczelniami a ekosystemem przedsiębiorczości.
- Ustanowienie interdyscyplinarnych programów w obszarze przedsiębiorczości cyfrowej zarówno na poziomie magisterskim i jak również podyplomowym.
- Zwiększenie oferty przedmiotów i kursów związanych z technologią komunikacyjno-informacyjną w programach nauczania na uczelniach wyższych.
- Opracowanie strategicznego oraz przekrojowego programu nauczania przedsiębiorczości cyfrowej, w tym systematycznego przeglądu programów nauczania i włączenia do nich znacznego odsetka praktycznych dyscyplin w zakresie innowacji technologicznych i cyfrowych począwszy od wczesnych lat studiów.
- Wprowadzenie szerokiej gamy inicjatyw cyfrowych obejmujących nie tylko kursy online. Należą do nich na przykład: cyfrowa pedagogika i wspomagające systemy uczenia się, monitorowanie i ocena procesu uczenia się, aktywna akredytacja i proces egzaminacyjny oraz rozwinięte badania z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych (dostęp do danych cyfrowych i komunikacji cyfrowej).
- Zmotywowanie uczniów do zwiększonego zainteresowania wybieraniem kierunków ścisłych, informatycznych i matematycznych.
- Nurt nauczania skoncentrowany na uczniu się a nie przekazywaniu wiedzy teoretycznej. Zaangażowanie uczniów na wszystkich poziomach nauczania we współpracę z zewnętrznymi interesariuszami.
- Promowanie cyfrowych wzorców przedsiębiorczości w różnych dziedzinach szkolnictwa wyższego, w tym wzorców do naśladowania przeznaczonych dla kobiet (aby przyciągnąć kobiety, które są obecnie niedostatecznie reprezentowane w obszarze kierunków ścisłych na studiach w tym w zakresie ścieżek kształcenia dedykowanych technologiom komunikacyjno-informacyjnym).
- Zorientowana na praktykę edukacja w zakresie przedsiębiorczości z wykorzystaniem empirycznych i aktywnych metod nauczania.

- Digitalizacja musi być wkomponowana w infrastrukturę Uczelni. Nowe zaplecze infrastrukturalne obejmujące przyjazne dla użytkownika, elastyczne i zintegrowane środowiska do nauki, laboratoria cyfrowe, dostępność sieci WiFi, bezprzewodowe stacje ładowania, zewnętrzne centra danych oraz ekologiczne budynki.
- Wspieranie tworzenia i rozwoju inkubatorów oraz start-upów na uczelniach a także ułatwianie współpracy pomiędzy uczelniami a sektorem prywatnym.
- Wykorzystanie uczelnianego zaplecza technologicznego do wspierania cyfrowych start-upów.
- Zwiększenie absorpcji technologii cyfrowych wraz z orientacją na sektor komercyjny i konkurencyjny zarówno przez nauczycieli jak i instytucje szkolnictwa wyższego.