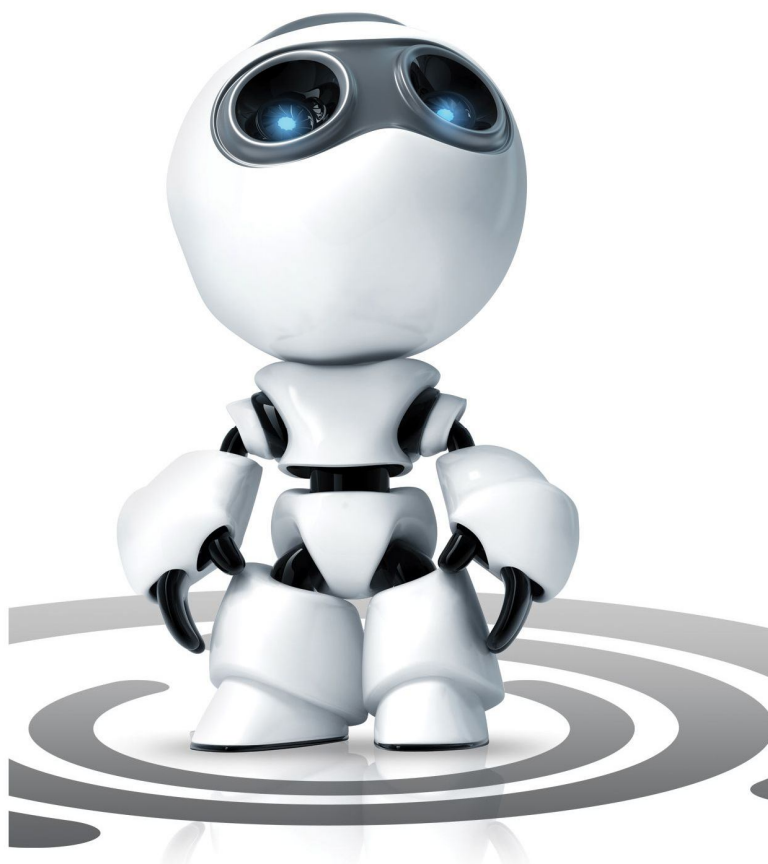




Raport końcowy z monitoringu i ewaluacji

Projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”



Szymon Jankowski

Strona **1**



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





SPIS TREŚCI

1. Projekt „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”	3
1.1. Opis realizowanego projektu	3
1.2. Etapy realizacji projektu	6
1.3. Rezultaty projektu	9
1.4. Sposób przeprowadzenia badań	10
2. Badanie poziomu kompetencji uczestników/uczestniczek: ankiety	12
2.1. Przyrost kompetencji zawodowych nauczycieli/nauczycielek - poziom wiedzy i umiejętności	12
2.2. Przyrost kompetencji zawodowych nauczycieli/nauczycielek po praktykach (na zakończenie udziału w projekcie) – opinia opiekunów praktyk	30
2.3. Efekty i produkty projektu	33
2.4. Opinie uczestników/uczestniczek projektu	34
3. Wnioski	39
3.1. Rozwiązania będące nową jakością w doskonaleniu nauczycieli/nauczycielek prowadzących kształcenie zawodowe informatyczne	39
3.2. Wnioski z pilotażowego wdrożenia programu praktyk i rekomendacje umożliwiające programowanie praktyk w przedsiębiorstwach w sposób, który przyczyni się do rozwoju zawodowego nauczycieli/nauczycielek przedmiotów zawodowych i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu	40
3.2.1 Sposób realizacji praktyk i bariery w realizacji praktyk	41
4. Poziom zaangażowania nauczycieli/nauczycielek i opiekunów praktyk	45
4.1. Badanie poziomu kompetencji uczestników/uczestniczek: test on-line	48
5. Stopień realizacji celów według badanych	54
6. Wnioski końcowe i rekomendacje	57
7. Suplement	62
8. Podsumowanie	68





1. Projekt „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”

1.1. Opis realizowanego projektu

Projekt „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej” skierowany był do 50 nauczycieli/nauczycielek przedmiotów zawodowych i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu technik informatyk i pokrewnych z całej Polski, w tym do co najmniej 18 kobiet. Projekt był współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, dzięki czemu udział w nim był dla uczestników/uczestniczek całkowicie bezpłatny. Dydaktycy/dydaktyczki mieli zapewnione bezpłatne zakwaterowanie w miejscowości, w której odbywali praktyki, całodienne wyżywienie, zwrot kosztów dojazdu do miejsc, w których realizowano praktyki oraz ubezpieczenie na czas odbywania praktyk w przedsiębiorstwach. W projekcie wzięły udział kobiety i mężczyźni dydaktycy z województw: warmińsko-mazurskiego, pomorskiego, kujawsko-pomorskiego, wielkopolskiego, mazowieckiego, podlaskiego, dolnośląskiego, łódzkiego, śląskiego, lubuskiego.

Głównym celem projektu było opracowanie, w ścisłej współpracy z przedsiębiorstwami i szkołami zawodowymi, skutecznych narzędzi doskonalenia nauczycieli/nauczycielek poprzez udział w dwutygodniowych praktykach w przedsiębiorstwach wykorzystujących najnowocześniejsze technologie informatyczne, nabycie praktycznych umiejętności związanych z funkcjonowaniem nowoczesnych przedsiębiorstw, a następnie podniesienie poziomu wiedzy, kwalifikacji i umiejętności profesjonalnych 50 nauczycieli/nauczycielek przedmiotów zawodowych i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu z całej Polski. Praktyki były doskonałą szansą dla nauczycieli/nauczycielek na uzupełnienie swojej wiedzy teoretycznej i kwalifikacji o umiejętności praktyczne.





Cel projektu został osiągnięty poprzez realizację celów szczegółowych:

- podniesienie poziomu kwalifikacji merytorycznych i dydaktycznych nauczycieli/nauczycielek przedmiotów informatycznych oraz zwiększenie innowacyjności 50 nauczycieli/nauczycielek zawodu w zakresie nauczania zawodu, w tym co najmniej 18 kobiet (w projekcie wzięło udział 20 kobiet);
- pogłębienie wiedzy i umiejętności 50 nauczycieli/nauczycielek zawodu dotyczących aktualnie stosowanej technologii, sprzętu i organizacji w rzeczywistych warunkach pracy przedsiębiorstwa wykorzystującego technologie informatyczne;
- uzyskanie przez 50 nauczycieli/nauczycielek zawodu wiedzy i zwiększenie świadomości na temat społecznego funkcjonowania kobiet i mężczyzn.

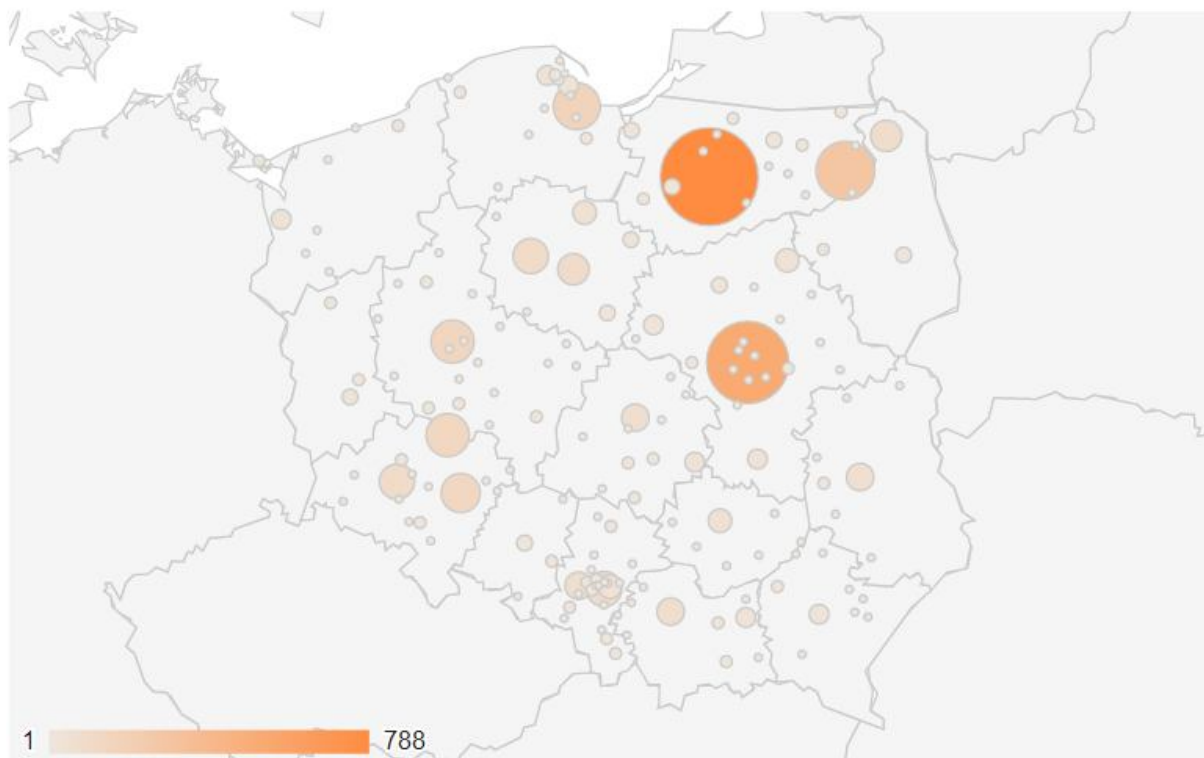
Projekt był realizowany zgodnie z powyższymi założeniami od 1 kwietnia 2011 do 31 maja 2012 roku przez INSPIRE CONSULTING sp. z o.o.

Oferty udziału w projekcie zostały wysłane do dyrekcji szkół kształcących w zawodzie technik informatyk i pokrewnych. Zainteresowanie projektem nauczycieli/nauczycielek z całej Polski było duże. Odzwierciedlać to może m.in. źródło odwiedzin strony internetowej projektu www.dolinakrzemowa.info (lokalizacje z obszaru całej Polski) oraz liczba wejść na stronę, ze szczególnym wzrostem popularności odwiedzin strony w okresie rekrutacji uczestników/uczestniczek do udziału w projekcie (koniec I etapu rekrutacji – 30 lipca 2011, koniec II etapu rekrutacji – 30 września 2011).



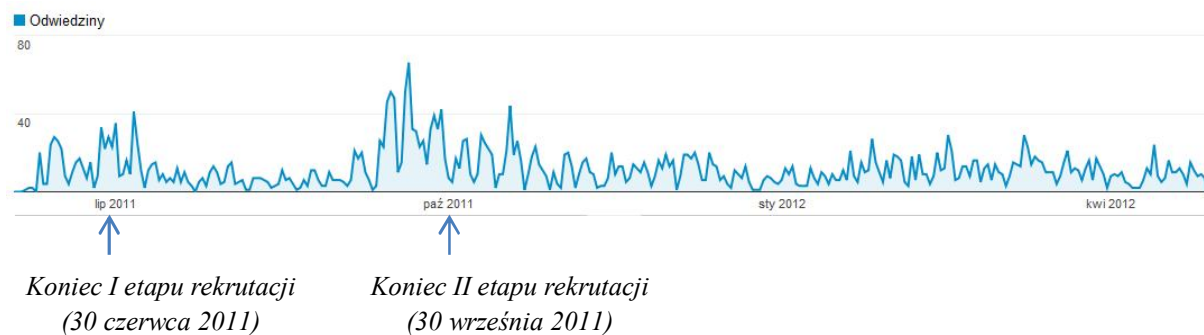


Mapa 1. Mapa wejść użytkowników na stronę internetową projektu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Google Analytics

Wykres 1. Dzienna liczba odwiedzin strony internetowej projektu (czerwiec 2011-kwiecień 2012)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Google Analytics



1.2. Etapy realizacji projektu

➤ Rekrutacja i wstępna weryfikacja kandydatów do udziału w projekcie

Etap pierwszy polegał na rozpowszechnieniu informacji o projekcie i promocji oraz rekrutacji kandydatów/kandydatek i weryfikacji otrzymanych dokumentów. Stworzono bazę danych szkół zawodowych z terenu całej Polski, która zdynamizowała działania rekrutacyjne dzięki szybkiemu i prostemu wyszukiwaniu niezbędnych elementów, tj. nazwy szkoły, numeru telefonu, adresu. Umożliwiło to dotarcie do szerokiego grona dyrektorów/dyrektorek szkół zawodowych, nauczycieli/nauczycielek a także sekretarzy/sekretarek, z którymi kontaktowano się telefonicznie w celu przedstawienia oferty i zachęcenia do udziału w dwutygodniowych praktykach nauczycieli/nauczycielek i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu. Dodatkowo, projekt uzyskał patronat Warmińsko-Mazurskiego Kuratora Oświaty oraz Mazowieckiego Kuratora Oświaty. Chcąc, aby informacja o projekcie dotarła do jak najszerszego grona dydaktyków/dydaktyczek przeprowadzono wysyłkę plakatów i ulotek do szkół zawodowych oraz promowano projekt poprzez wyjazdy członków Zespołu Zarządzającego do szkół, w których pracowali potencjalni uczestnicy/uczestniczki. Kolejne działania podejmowane w ramach pierwszego etapu to przyjmowanie dokumentów zgłoszeniowych kandydatów/kandydatek do udziału w projekcie, wstępna weryfikacja otrzymanych dokumentów i udostępnienie danych pozwalających na wypełnienie testu on-line w celu diagnozy umiejętności kandydatów na uczestników/uczestniczki projektu.

➤ Diagnoza umiejętności informatycznych nauczycieli/nauczycielek

Analiza wyników testu kompetencyjnego on-line, wypełnionego przez kandydatów/kandydatki do udziału w projekcie.





➤ **Opracowanie programu doskonalenia zawodowego nauczycieli/nauczycielek zawodu technik informatyk i pokrewnych**

W tym celu przedstawiciele Biura Projektu, przedstawiciele przedsiębiorstw wykorzystujących najnowsze technologie informatyczne, nauczyciele/nauczycielki i instruktorzy/instruktorzy zawodu technik informatyk, ekspert kluczowy projektu oraz czterech ekspertów wspomagających w trakcie dwudniowego spotkania roboczego opracowało program praktyk. Podczas spotkania zostały omówione wyniki badań kompetencji zawodowych osób zgłaszających się do udziału w projekcie na podstawie wypełnionych przez nich testów kompetencyjnych on-line. Przedsiębiorcy przedstawili oczekiwania wobec absolwentów i kształcenia na kierunkach informatycznych, a nauczyciele/nauczycielki zawodu scharakteryzowali potrzeby związane z praktykami w przedsiębiorstwach oraz określili kluczowe oczekiwania wobec przedsiębiorców.

➤ **Praktyki w przedsiębiorstwach**

50 nauczycieli/nauczycielek przedmiotów zawodowych oraz instruktorzy/instruktorzy praktycznej nauki zawodu technik informatyk lub pokrewnych odbyło praktyki trwające 2 tygodnie (10 dni roboczych po 8 h) w 13 profesjonalnie zarządzanych mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne mających swoje siedziby w 8 miastach na terenie Polski. Nauczyciele/nauczycielki odbyli praktyki w przedsiębiorstwach funkcjonujących w preferowanych przez nich branżach nabywając praktyczne doświadczenie w interesujących ich dziedzinach oraz poznając zasady funkcjonowania firm wykorzystujących zaawansowane technologie informatyczne niejako „od podszewki”.





➤ **Badanie umiejętności informatycznych nabytych podczas praktyk w przedsiębiorstwach**

Nauczyciele/nauczycielki po odbyciu praktyk ponownie wypełnili test kompetencyjny on-line w celu porównania bieżącego wyniku z osiągniętym w poprzednim teście i określenia aktualnego poziomu umiejętności praktycznych. Niniejsza publikacja zawiera zbiorcze porównanie wyników diagnozy końcowej z wynikami diagnozy początkowej. Określone zostały rezultaty doskonalenia zawodowego uczestników/uczestniczek projektu – porównanie oddało całościowy obraz wpływu praktyk na wiedzę i sposób jej przekazywania przez nauczycieli/nauczycielek.

➤ **Przeprowadzenie wśród uczestników/uczestniczek ankiet ewaluacyjnych**

Wśród uczestników/uczestniczek praktyk przeprowadzono ankiety ewaluacyjne ex-ante (przed odbyciem praktyk), on-going (po odbyciu praktyk) oraz ex-post (na zakończenie udziału w projekcie). Ankieta proaktywna ex-ante określa m.in. początkowy poziom kompetencji Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych, motywację oraz oczekiwania odnośnie udziału w projekcie, potrzeby w zakresie doskonalenia zawodowego, świadomość w zakresie polityki równości szans płci (*Gender Mainstreaming*). Ankieta monitorująca on-going bada sposób realizacji i bariery realizacji praktyk, jak również poziom zaangażowania Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych oraz opiekunów praktyk. Ankieta konkluzyjna ex-post określa przyrost kompetencji zawodowych nauczycieli/nauczycielek po odbyciu praktyk.

Z uwagi na fakt, iż badani nie odpowiadali na wszystkie pytania z ankiet ewaluacyjnych, próba badawcza w niektórych przypadkach wynosi mniej niż 50 Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych.





➤ **Rozpowszechnianie rekomendacji i dobrych praktyk**

Wydano i rozpowszechniono publikację zawierającą Modelowy program doskonalenia zawodowego nauczycieli/nauczycielek zawodów poprzez praktyki w przedsiębiorstwach oraz charakterystykę praktyk. Publikacja zawiera rozwiązania stanowiące nową jakość w doskonaleniu nauczycieli/nauczycielek prowadzących kształcenie zawodowe informatyczne.

1.3. Rezultaty projektu

Zamierzonymi rezultatami projektu były m.in.:

- udoskonalenie warsztatu pracy nauczycieli/nauczycielek zawodu technik informatyk i pokrewnych;
- zastosowanie atrakcyjnych metod pracy z uczniem/uczennicą, w tym technik multimedialnych;
- zaktualizowanie wiedzy fachowej m.in. w zakresie nowoczesnych technik i technologii w obszarze nauczanego zawodu;
- zwiększenie świadomości w zakresie społecznego funkcjonowania kobiet i mężczyzn;
- przeszkolenie nauczycieli/nauczycielek i instruktorów/instruktoerek w obsłudze nowoczesnego sprzętu i oprogramowania informatycznego;
- uzyskanie przez nauczycieli/nauczycielek umiejętności zastosowania aktywnych form nauczania.





1.4. Sposób przeprowadzenia badań

Miernikiem osiągnięcia rezultatów projektu były m.in. przeprowadzone wśród uczestników/uczestniczek projektu ankiety ewaluacyjne ex-ante (przed praktykami) on-going (po odbyciu praktyk) i ex-post (na zakończenie udziału w projekcie), ankiety dla opiekunów praktyk oraz ponownie wypełniany test kompetencyjny on-line.

Ankieta ex-ante składała się z 4 części. W trzech pierwszych częściach nauczyciele/nauczycielki i instruktorzy/instruktorki praktycznej nauki zawodu technik informatyk i pokrewnych, stosując pięciostopniową skalę (gdzie 5 oznaczało ocenę najlepszą), dokonali oceny motywów, które skłoniły ich do uczestnictwa w projekcie, ocenili również swój poziom wiedzy i umiejętności oraz za pomocą odpowiedzi „tak”, „nie”, „nie wiem” ocenili własną pracę. Część czwarta miała na celu zebranie danych jakościowych. W tej części nauczyciele/nauczycielki odpowiadali na 3 pytania otwarte dotyczące m.in. ich mocnych i słabych stron. Ankieta on-going składała się z 6 części. Pierwsze pięć części dotyczyło oceny własnej m.in. poziomu spełnienia oczekiwań, poziomu wiedzy i umiejętności. Dodatkowo nauczyciele/nauczycielki ocenili własną pracę oraz pracę opiekunów praktyk, a także udzielili krótkich odpowiedzi na pytania dotyczące ich mocnych i słabych stron jako nauczyciela/nauczycielki zawodów informatycznych oraz określili z jakiego typu zmian w zakresie wiedzy i umiejętności są najbardziej zadowoleni. Udzielając odpowiedzi na pytania posługiwali się pięciostopniową skalą ocen, gdzie 5 oznaczało ocenę najlepszą. Część 3 umożliwiała odpowiedź na pytania w postaci „tak”, „nie wiem”, „nie”. Natomiast ostatnia część zawierała pytania opisowe co pozwoliło na zebranie danych jakościowych. Ostatnia ankieta wypełniana przez nauczycieli/nauczycielki na zakończenie udziału w projekcie (ankieta ex-post) zawierała 6 części: pierwsza część dotyczyła określenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności natomiast w części szóstej należało dokonać oceny pracy pracowników Biura Projektu za pomocą pięciostopniowej skali (gdzie 5 oznaczało





ocenę najlepszą), w drugiej za pomocą odpowiedzi „tak”, „nie”, „nie wiem” nauczyciele/nauczycielki ocenili własną pracę zawodową, w trzeciej części należało udzielić krótkich odpowiedzi na pytania dotyczące m.in. mocnych i słabych stron nauczycieli/nauczycielek. Część czwarta i piąta odnosiła się do poziomu zadowolenia Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych z samych praktyk i otrzymanego w trakcie trwania praktyk wsparcia.

Na zakończenie udziału w projekcie, w badaniu ex-post uczestnicy/uczestniczki projektu zostali poproszeni o określenie poziomu swoich umiejętności w zakresie różnorodnych aspektów pracy nauczycielskiej. W badaniu wzięło udział 50 respondentów – uczestników/uczestniczek projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”, będących nauczycielami/nauczycielkami zawodu technik informatyk, w tym 30 nauczycieli i 20 nauczycielek. W ankietach badani określili, w jakim stopniu praktyki przyczyniły się do wzrostu poziomu ich wiedzy i umiejętności. Z uwagi na fakt, iż badani nie odpowiadali na wszystkie pytania z ankiet ewaluacyjnych, próba badawcza w niektórych przypadkach wynosi mniej niż 50 Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych.

Z analizy wyników ankiet ewaluacyjnych i testów kompetencji wynika, iż wszystkie zamierzone wskaźniki zostały osiągnięte. 100 % uczestników/uczestniczek projektu podniosło swoje kluczowe kompetencje, co zostało zaprezentowane w dalszej części raportu.





2. Badanie poziomu kompetencji uczestników/uczestniczek: ankiety

2.1. Przyrost kompetencji zawodowych nauczycieli/ nauczycielek - poziom wiedzy i umiejętności

Nauczyciele/nauczycielki odbywali praktyki do końca lutego 2012 roku. Wszystkie osoby otrzymały certyfikat poświadczający nabycie dodatkowych umiejętności zawodowych. Dodatkowo, na zakończenie ich udziału w projekcie, w ramach ewaluacji konkluzywnej ocenili swoje umiejętności w pięciostopniowej skali, gdzie 5 oznaczało bardzo wysoki poziom wiedzy i umiejętności. Z analizy uzyskanych danych wynika, że uczestnicy/uczestniczki projektu najlepiej ocenili umiejętność wykorzystania technik multimedialnych (średnia 4,46) oraz umiejętność stosowania aktywnych metod nauczania (średnia 4,29), najslabiej zaś umiejętność stosowania nowoczesnych technik i technologii informatycznych (średnia 3,92) oraz umiejętność wykorzystania wiedzy teoretycznej dotyczącej technologii i organizacji pracy w branżach wykorzystujących technologie informatyczne w praktyce nauczycielskiej (średnia 3,98).

We wszystkich badanych przypadkach poziom umiejętności nauczycieli/nauczycielek wzrósł na zakończenie ich udziału w projekcie w stosunku do poziomu przed praktykami. Najwyższy wzrost zaobserwowano w przypadku przekazania uczniom/uczennicom specjalistycznej, praktycznej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w rzeczywistych warunkach pracy w przedsiębiorstwach. Jest to bardzo cenna umiejętność i niezwykle przydatna w pracy zawodowej nauczyciela/nauczycielki. Podstawową misją każdego pedagoga/pedagożki jest przekazanie posiadanej wiedzy i umiejętności swoim uczniom/uczennicom w jak największym stopniu. Tym bardziej cieszy fakt, że ta umiejętność, w opinii nauczycieli/nauczycielek, została dzięki udziałowi w projekcie zwiększona w tak znaczącym stopniu. Druga umiejętność, którą nauczyciele/nauczycielki mogą się wykazać





w stopniu wyższym niż przed realizacją praktyk jest wykorzystanie wiedzy teoretycznej dotyczącej technologii i organizacji pracy w branżach wykorzystujących technologie informatyczne w praktyce nauczycielskiej. Należy więc zauważyć, że prezentowany poziom umiejętności po odbyciu praktyk został oceniony w stopniu dobrym.

Tabela 1. Umiejętności nauczycieli/nauczycielek

Umiejętności nauczycieli/nauczycielek	Średnia ocen przed praktykami	Średnia ocen na zakończenie udziału w projekcie
Umiejętność wykorzystania technik multimedialnych	4,06	4,46
Umiejętność stosowania aktywnych metod nauczania	3,78	4,29
Umiejętność uwzględniania w procesie dydaktycznym indywidualnego potencjału uczennic i uczniów	3,73	4,24
Umiejętność przełamywania stereotypów płci w procesie nauczania	3,71	4,22
Umiejętność przekazania uczniom/uczennicom specjalistycznej, praktycznej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w rzeczywistych warunkach pracy w przedsiębiorstwach z branży informatycznej	3,20	4,12
Umiejętność wykorzystania wiedzy teoretycznej dotyczącej technologii i organizacji pracy w branżach wykorzystujących technologie informatyczne w praktyce nauczycielskiej	3,04	3,98
Umiejętność stosowania nowoczesnych technik i technologii informatycznych	3,36	3,92

Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)





W ankiecie ex-post badani określili również poziom znajomości aspektów praktycznych. Również w tym przypadku można zaobserwować znaczny wzrost wskaźników.

Tabela 2. Znajomość aspektów praktycznych

Znajomość aspektów praktycznych	Średnia ocen przed praktykami	Średnia ocen na zakończenie udziału w projekcie
Znajomość atrakcyjnych metod pracy z uczniem/uczenicą	3,82	4,45
Znajomość wymagań pracodawców z branż wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne	2,94	4,00
Znajomość nowoczesnych technologii informatycznych	3,18	3,96
Znajomość organizacji pracy w przedsiębiorstwach wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne	2,51	3,81
Znajomość profesjonalnego słownictwa stosowanego w przedsiębiorstwach informatycznych	3,04	3,80
Znajomość polskiego rynku i warunków pracy w branżach wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne	2,88	3,78
Znajomość i umiejętność stosowania nowoczesnych maszyn i urządzeń informatycznych	3,10	3,71

Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)





Badani najlepiej ocenili znajomość wymagań pracodawców z branż wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne (średnia 4,00) oraz znajomość atrakcyjnych metod pracy z uczniem/uczennicą (średnia 4,45), najslabiej zaś znajomość i umiejętność stosowania nowoczesnych maszyn i urządzeń informatycznych (średnia 3,71). Nie jest to dużym zaskoczeniem, gdyż dla 80% badanych jedynym miejscem pracy jest szkoła w związku z tym, nie mają oni możliwości poznania oczekiwań pracodawców wobec pracowników, jak również z tego względu nie mają oni możliwości dostępu do słownictwa stosowanego przez informatyków – praktyków. Jednak po analizie ocen nauczycieli/nauczycielek, oprócz znajomości organizacji pracy w przedsiębiorstwach, właśnie wiedza na temat wymagań pracodawców wobec pracowników wzrosła na zakończenie udziału nauczycieli/nauczycielek w projekcie najbardziej. Dzięki temu uczniowie/uczennice będą mogli lepiej przygotować się do rozpoczęcia pracy bogatsi także o wiedzę na temat oczekiwań ich przyszłych pracodawców.

Na zakończenie udziału w projekcie nauczyciele/nauczycielki mieli za zadanie ocenić w ankiecie ewaluacyjnej ex-post zakres swojej wiedzy. Również w tym przypadku we wszystkich wskaźnikach można zaobserwować wzrost.

Badani najlepiej określili swoją wiedzę z zakresu aktywnych metod nauczania (średnia 4,37), świadomość w zakresie społecznego funkcjonowania kobiet i mężczyzn (średnia 4,34) oraz wiedzę na temat stereotypów płci funkcjonujących w szkole (średnia 4,22). Z kolei najslabiej wypadła wiedza z zakresu Gender Mainstreaming (średnia 3,14). Dziwi fakt, iż nauczyciele/nauczycielki posiadają tak niski poziom wiedzy z zakresu Gender Mainstreaming. Wydawać się może, iż tak niska ocena tej wiedzy wynikać mogła z nieznajomości terminologii (nieznajomość słowa Gender Mainstreaming), gdyż nauczyciele/nauczycielki wyżej ocenili swoją świadomość w zakresie społecznego funkcjonowania kobiet i mężczyzn (4,34), wiedzę na temat stereotypów płci panujących w szkole (4,22), umiejętność uwzględniania





w procesie dydaktycznym indywidualnego potencjału uczennic i uczniów (4,24) czy też umiejętność przełamywania stereotypów płci w procesie nauczania (4,22). Jednak z tej perspektywy dużego znaczenia nabiera konieczność regularnego (ale i stopniowego) oraz intensywnego pogłębiania wiedzy i świadomości nauczycielek/nauczycieli z zakresu równego traktowania i równych szans kobiet i mężczyzn. Z drugiej jednak strony, biorąc pod uwagę przyrost wiedzy uczestników/uczestniczek projektu z zakresu *Gender Mainstreaming*, zaobserwujemy, że nastąpił wzrost poziomu tej wiedzy aż o ponad 63%.

Tabela 3. Zakres wiedzy nauczycieli/nauczycielek

Zakres wiedzy nauczycieli/nauczycielek	Średnia ocen przed praktykami	Średnia ocen na zakończenie udziału w projekcie
Wiedza na temat aktywnych metod nauczania	3,94	4,37
Świadomość w zakresie społecznego funkcjonowania kobiet i mężczyzn	3,84	4,34
Wiedza na temat stereotypów płci funkcjonujących w szkole	3,70	4,22
Poczucie pewności co do własnej wiedzy merytorycznej z zakresu informatyki	3,41	4,06
Obsługa nowoczesnego sprzętu i oprogramowania informatycznego	3,49	4,04
Organizacja pracy w przedsiębiorstwach wykorzystujących nowoczesne technologie informatycznych	2,51	3,90
Wiedza z zakresu <i>Gender Mainstreaming</i>	1,92	3,14

Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)

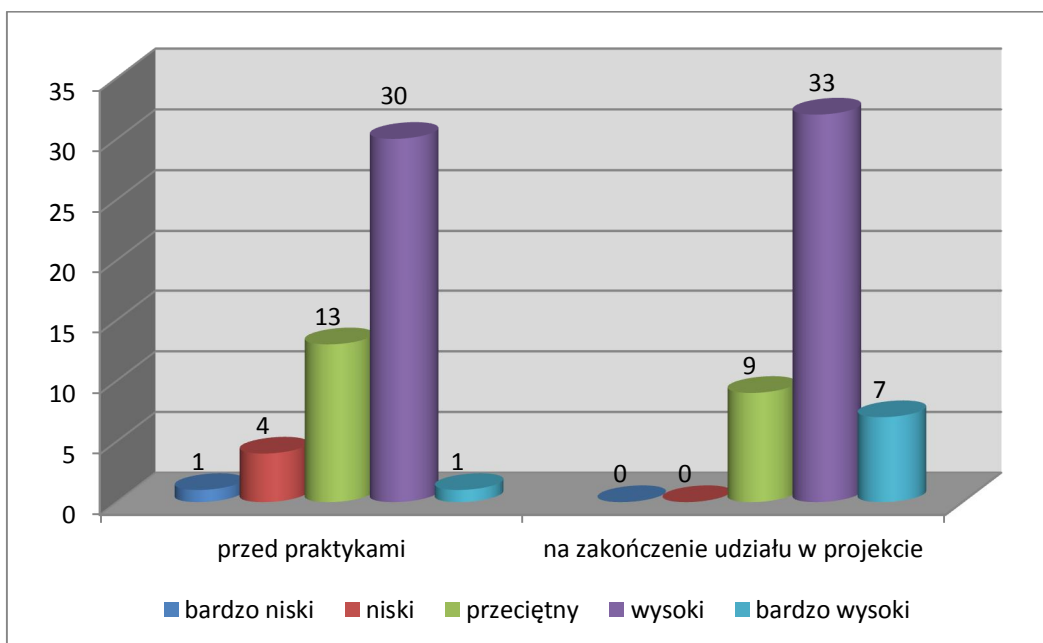
Poniżej zaprezentowano analizę wybranych zagadnień.





Systematyczna nauka zawsze przynosi efekty w późniejszym okresie. Jednak już odbycie dwutygodniowych praktyk zaowocowało zwiększeniem jednego z fundamentalnych elementów nauczania przedmiotów informatycznych, a więc znajomości nowoczesnych technologii informatycznych. Znajomością tą mogą pochwalić się wszyscy badani, ocenili oni bowiem poziom tej umiejętności (po odbyciu praktyk) pozytywnie (ocena od 3 do 5).

Wykres 2. Znajomość nowoczesnych technologii informatycznych



Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)

Zaobserwować można szczególnie wzrost ocen określających znajomość nowoczesnych technologii informatycznych na poziomie wysokim (z 30 na 33) oraz bardzo wysokim (z 1 na 7) oraz spadek ocen świadczących o niskim i bardzo niskim poziomie. Świadczy to o dobrym przeszkoleniu, a pośrednio o doskonałych rezultatach, jakie osiągnęli

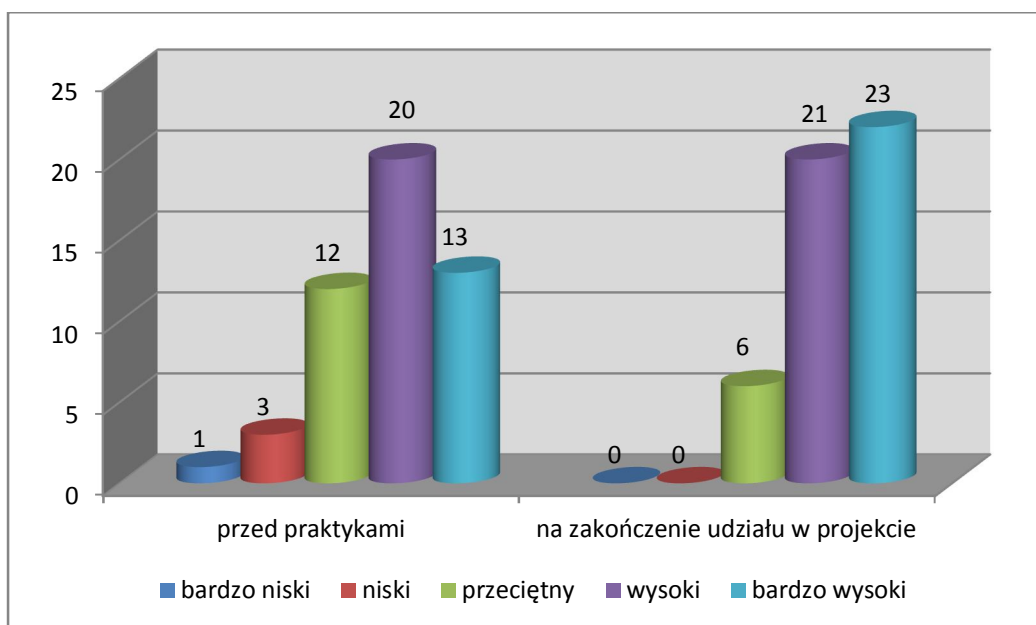




podczas praktyk praktykanci/praktykantki. Z uwagi na to, iż jest to bardzo kluczowa w zawodzie nauczyciela/nauczycielki umiejętność, niezwykle cennym jest, iż cała grupa Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych po odbyciu praktyk dysponuje taką wiedzą.

Badani charakteryzują się również wysoką świadomością w zakresie społecznego funkcjonowania kobiet i mężczyzn – wszyscy nauczyciele/nauczycielki po odbyciu praktyk określili tę świadomość na poziomie od przeciętnego do bardzo wysokiego.

Wykres 3. Świadomość w zakresie społecznego funkcjonowania kobiet i mężczyzn



Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)

Jak pokazują dane uzyskane na podstawie ankiet, nauczyciele/nauczycielki posiadają wysoki poziom świadomości w zakresie społecznego funkcjonowania kobiet i mężczyzn (23 osoby deklarują bardzo wysoki poziom, 21 osób – poziom wysoki, a 6 osób poziom



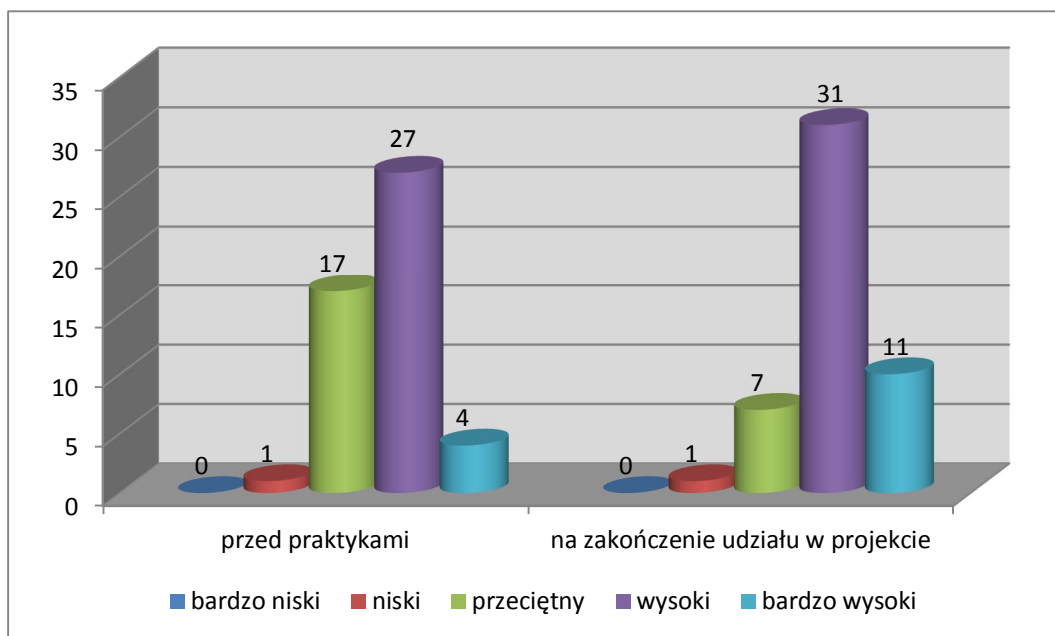


przeciętny). Zauważalny jest głównie wzrost ocen dotyczących bardzo dobrej świadomości w zakresie społecznego funkcjonowania kobiet i mężczyzn oraz spadek ocen określających niski i bardzo niski poziom tej świadomości. Oznacza, to iż dzięki praktykom nauczyciele/nauczycielki są świadomi mechanizmów funkcjonujących w społeczeństwie i wiedzą, jak nie utrzymywać negatywnych wzorców. Nauczyciele/nauczycielki są w stanie zminimalizować różnicowanie uczniów i uczennic ze względu na płeć. Wiedza uzyskana podczas praktyk pozwoli im na przeprowadzenie lekcji z zachowaniem zasady równości szans w silnie zmaskulinizowanej grupie uczniów/uczennic szkół o profilach informatycznych, co dodatkowo wpłynie na wyrównywanie dalszych szans edukacyjnych, zawodowych i życiowych uczniów i uczennic.

Dużą rolę w pracy zawodowej informatyka odgrywa umiejętność obsługi nowoczesnego sprzętu i oprogramowania informatycznego. Jeśli nie potrafią tego nauczyciele/nauczycielki to nie będą oni w stanie nauczyć tej umiejętności również uczniów/uczennic. Niestety, ze względu na ubogie wyposażenie szkół w nowoczesny sprzęt informatyczny, nauczyciele/nauczycielki rzadko mają możliwość korzystania z najnowszych zdobyczy technologii. Dzięki praktykom i możliwości korzystania z nowych instrumentów technologicznych, sprzętowych i software'owych zdobyli oni umiejętności obsługi nowoczesnego sprzętu i oprogramowania informatycznego, co potwierdzają poniższe dane.

Zauważalna jest zmiana przeciętnego, wysokiego i bardzo wysokiego poziomu wiedzy. Wprawdzie dostrzegalny jest spadek ocen przeciętnych, jednak jednocześnie nauczyciele/nauczycielki zadeklarowali wzrost wysokiego i bardzo wysokiego poziomu wiedzy dotyczącego obsługi nowoczesnego sprzętu i oprogramowania informatycznego. Wiąże się to z faktem, iż podczas realizacji praktyk poznali oni wiele skomplikowanych sprzętów, z którymi nie mieli wcześniej do czynienia, ale których obsługę w szybkim tempie zdążyli opanować i nie zapomnieli tej umiejętności już po zrealizowaniu praktyk kiedy nie mieli już styczności z nowoczesnym sprzętem i oprogramowaniem informatycznym.



**Wykres 4. Obsługa nowoczesnego sprzętu i oprogramowania informatycznego**

Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)

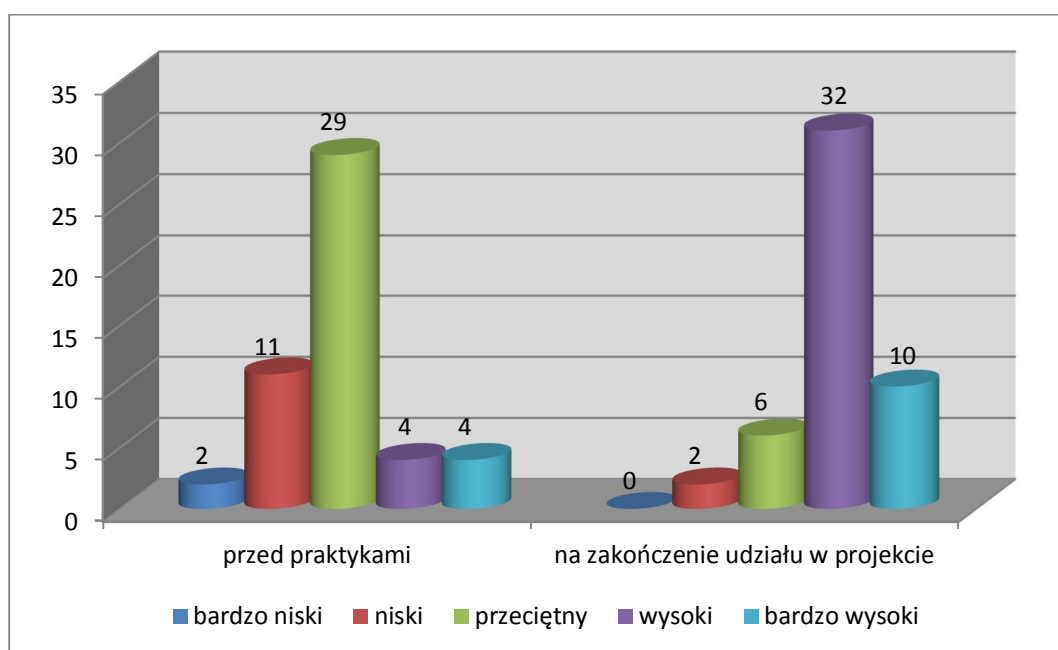
Przekazanie wyżej opisanych umiejętności, które nabyli uczestnicy/uczestniczki projektu, będzie bardzo cennym elementem wykorzystywanym w procesie nauczania. Dzięki praktykom nauczyciele/nauczycielki poznają i udoskonalą własną wiedzę teoretyczną, jak i praktyczną. Jednocześnie skorzystają na tym uczniowie/uczennice, którzy zostaną lepiej przygotowani do przyszłego życia zawodowego. Nauczyciele/nauczycielki, poprzez brak doświadczeń zawodowych z przedsiębiorstwami nie do końca mogli mieć wcześniej świadomość, jakich umiejętności praktycznych pracodawcy wymagają od pracowników. Dwutygodniowe praktyki w przedsiębiorstwach przybliżyły im zagadnienia polskiego rynku i warunków pracy w firmach stosujących nowoczesne technologie informatyczne. Dzięki praktykom byli w stanie poznać wymagania pracodawców pod kątem umiejętności





oczekiwanych od przyszłych pracowników. Nie mając codziennego kontaktu z realiami pracy w przedsiębiorstwach nauczyciele/nauczycielki nie mają szansy poznać rzeczywistych wymagań pracodawców, a ta grupa zawodowa przygotowując setki młodych ludzi do wkroczenia na rynek pracy powinna być doskonale zorientowana, pod jakim kątem powinni być przygotowywani przyszli pracownicy.

Wykres 5. Znajomość wymagań pracodawców z branż wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne



Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)

Poziom znajomości wymagań pracodawców wobec pracowników, już po odbyciu praktyk na zakończenie udziału w projekcie, 10 nauczycieli/nauczycielki określiło w stopniu bardzo wysokim, 32 w stopniu wysokim, a 6 przeciętnym, co biorąc pod uwagę krótki czas trwania praktyk jest dobrym wynikiem. Nie sposób nie dostrzec ogromnego wzrostu

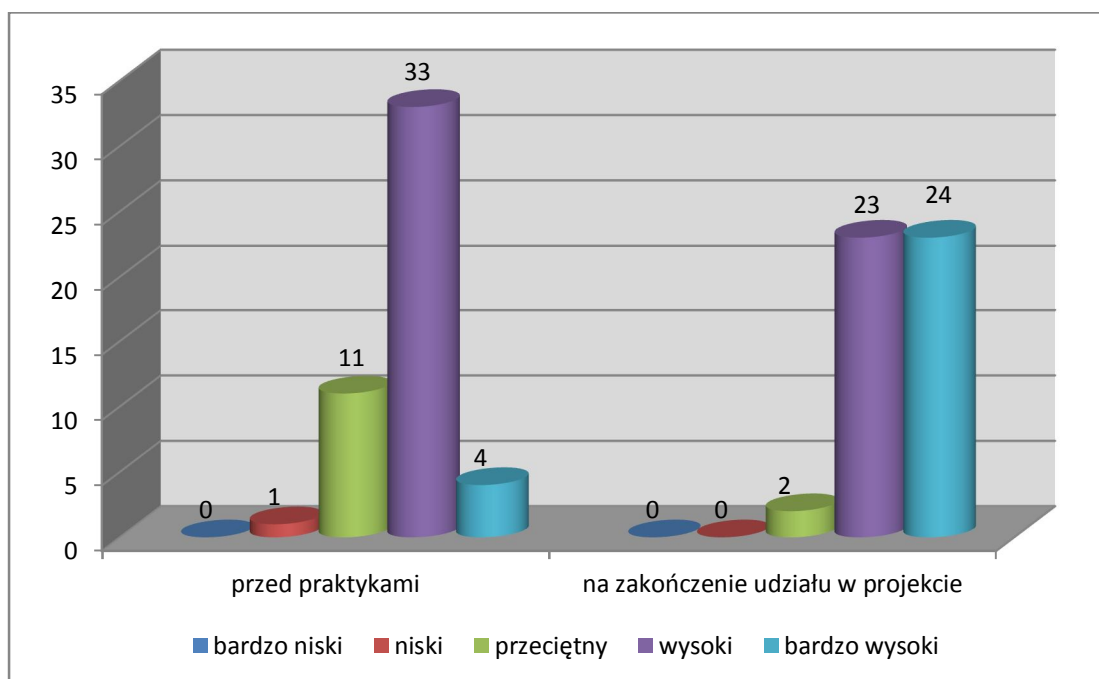




poziomu znajomości wymagań pracodawców po odbyciu praktyk w stosunku do wyników sprzed praktyk, szczególnie wysokiego i bardzo wysokiego poziomu ocen świadomości wymagań.

Praktyki miały na celu również m.in. zdobycie umiejętności, które wzbogacą metodyczny warsztat pracy nauczycieli/nauczycielek. Jak wynika z poniższych danych po odbyciu praktyk wszyscy badani, którzy udzielili odpowiedzi na to pytanie oceniają poziom znajomości atrakcyjnych metod pracy z uczniem/uczennicą korzystnie, w tym aż 24 osoby oceniają go na bardzo wysokim poziomie (wzrost o 20 w porównaniu z okresem przed praktykami), 23 na wysokim poziomie i 2 przeciętnym.

Wykres 6. Znajomość atrakcyjnych metod pracy z uczniem/uczennicą



Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)

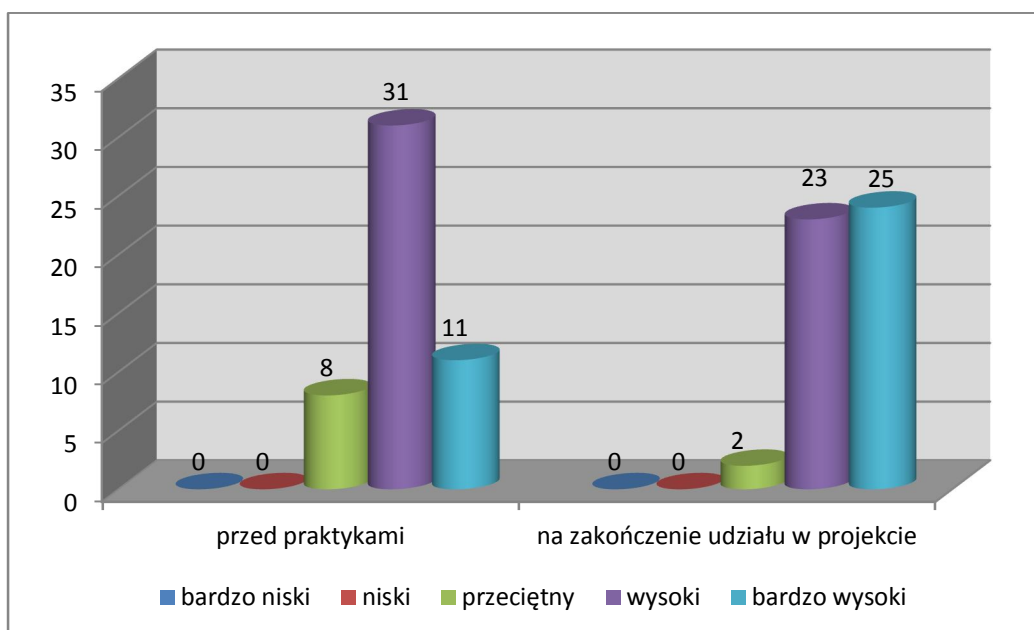




Wzrost znajomości atrakcyjnych metod pracy z uczniem/uczennicą wiązać się może z tym, iż nauczyciele/nauczycielki podczas odbywania praktyk poznali nowe technologie i zaktualizowali swoją wiedzę, uzyskując przy okazji realizacji praktyk mnóstwo praktycznych przykładów do wykorzystania, z czego skorzysta podczas pracy dydaktycznej i podniesie potencjał merytoryczny lekcji.

Nauczyciel/nauczycielka dzięki praktykom poznał m.in. atrakcyjne metody pracy, przybliżył bądź udoskonalił obsługę nowoczesnego sprzętu informatycznego. W związku z tym podczas pracy z uczniami/uczennicami może w większym stopniu niż dotychczas wykorzystywać, np. multimedia, sprawiając że zajęcia staną się bardziej atrakcyjne i zajmujące. Wzbudzi to jeszcze większą ciekawość uczniów/uczennic i rozwinie w nich chęć poszerzenia wiedzy poza zajęciami lekcyjnymi w szkole.

Wykres 7. Umiejętność wykorzystania technik multimedialnych



Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)





Z analizy danych uzyskanych po wypełnieniu przez nauczycieli/nauczycielki ankiety ex-ante i ex-post wynika wzrost poziomu umiejętności stosowania technik multimedialnych podczas zajęć lekcyjnych. Widoczny jest wzrost ocen określających poziom tej umiejętności w stopniu bardzo wysokim – wszyscy badani, którzy udzielili odpowiedzi na to pytanie ocenili ją pozytywnie, z czego po zakończeniu udziału w projekcie o 14 osób więcej ocenia na bardzo wysokim poziomie swoje umiejętności wykorzystania technik multimedialnych niż oceniało to przed odbyciem praktyk. W związku z tym należy zauważyć, że nauczyciele/nauczycielki zrozumieli jak ważnym elementem w procesie nauczania przedmiotów informatycznych jest kontakt z najnowszymi sprzętami czy narzędziami multimedialnymi.

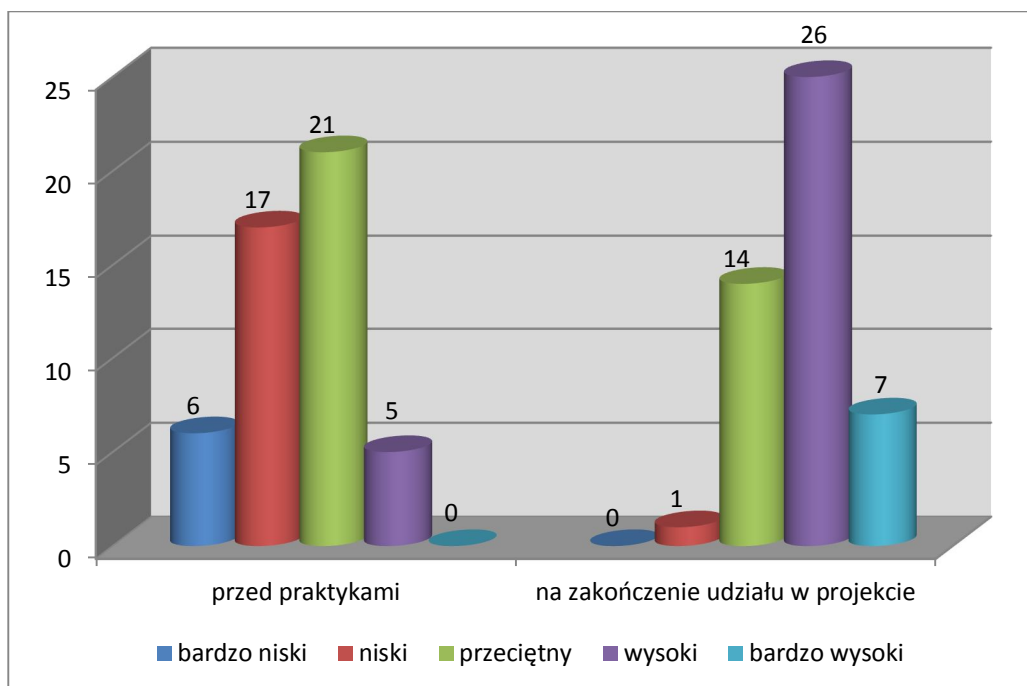
Nauczyciele/nauczycielki, którzy w większości nigdy nie mieli styczności z firmami z branży informatycznej i innymi wykorzystującymi najnowsze technologie stanęli przed trudnym zadaniem, by podczas zaledwie dwutygodniowych praktyk zgłębić zasady organizacji pracy w tych przedsiębiorstwach, profil i zakres ich działalności oraz podnieść swoje kwalifikacje i umiejętności.

48 nauczycieli/nauczycielek oceniło znajomość organizacji pracy na zakończenie udziału w projekcie, z czego 7 na poziomie bardzo wysokim, 26 wysokim, a 14 przeciętnym, co w porównaniu z wartościami przed rozpoczęciem realizacji praktyk jest bardzo dobrym wynikiem. Żaden z uczestników/uczestniczek projektu nie ocenił poziomu znajomości organizacji pracy w przedsiębiorstwach na bardzo niskim poziomie.





Wykres 8. Znajomość organizacji pracy w przedsiębiorstwach wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne



Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)

Realizacja praktyk i kontakt z przedsiębiorstwami znakomicie wpłynęły na wzrost stopnia tej znajomości, na co wskazują wyniki porównawcze ankiet ewaluacyjnych – po praktykach, na zakończenie udziału w projekcie, o 7 wzrosła liczba osób oceniających poziom tej znajomości jako bardzo wysoki natomiast o 21 wzrosły oceny określające ten poziom jako wysoki.

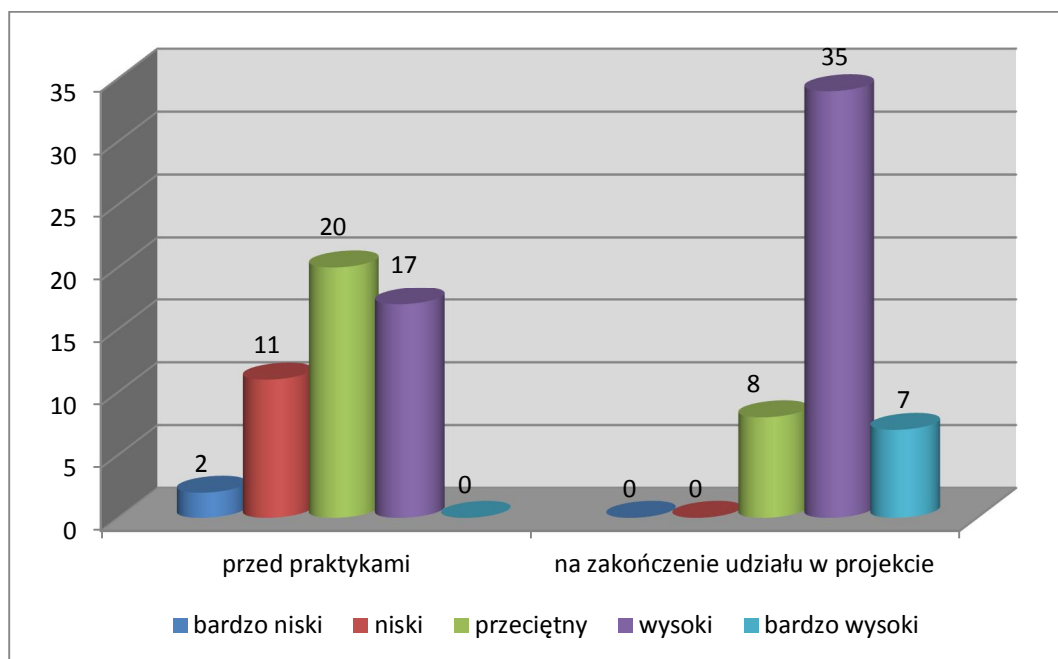
Nauczyciele/nauczycielki mają możliwość używania zdobytej wiedzy na temat organizacji pracy w przedsiębiorstwach wykorzystujących technologie informatyczne





w praktyce nauczycielskiej. Poziom tej umiejętności został oceniony pozytywnie przez wszystkich respondentów/respondentki, z czego 7 określiło ten poziom jako bardzo wysoki (wzrost o 7 w porównaniu z wynikami sprzed praktyk), 35 jako wysoki (wzrost o 18) i 8 jako przeciętny (spadek o 12), co świadczyć może o atrakcyjnej formie zajęć prowadzonych przez badanych.

Wykres 9. Umiejętność wykorzystania wiedzy teoretycznej dotyczącej technologii i organizacji pracy w branżach wykorzystujących technologie informatyczne w praktyce nauczycielskiej



Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)





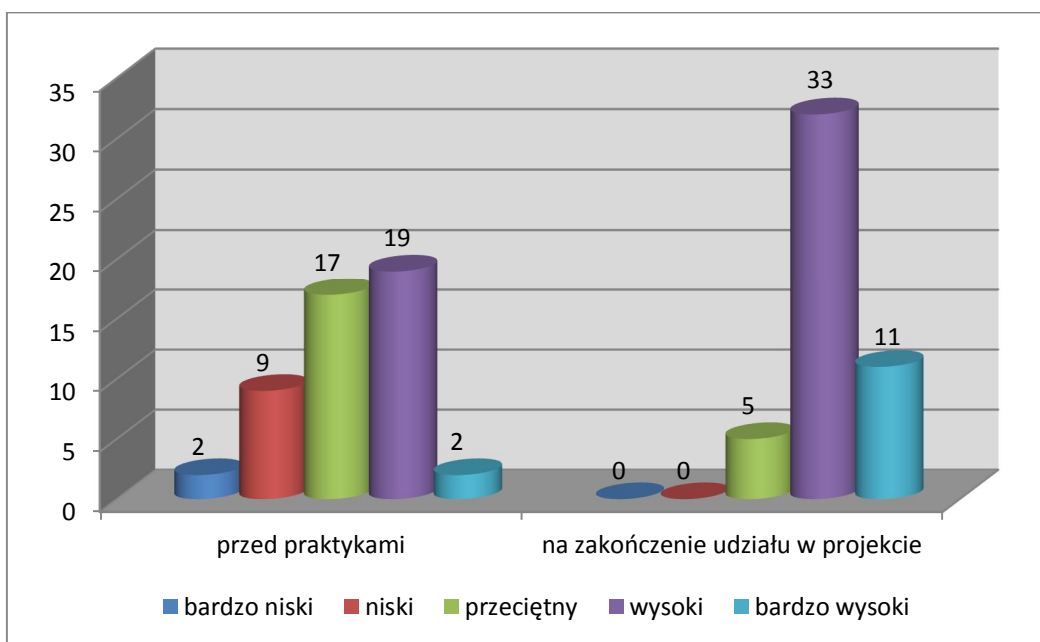
Zauważyć można olbrzymi wzrost poziomu umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej dotyczącej technologii i organizacji pracy w przedsiębiorstwach w praktyce nauczycielskiej, w szczególności dotyczy to poziomu bardzo wysokiego i wysokiego, w porównaniu z wynikami ankiet, które zostały przeprowadzone przed praktykami. Bardzo cieszy fakt, że udział nauczycieli/nauczycielek w projekcie, a tym samym rozszerzanie i doskonalenie przez nich wiedzy i umiejętności teoretycznych i praktycznych przełoży się na rozwój uczniów/uczennic.

Jednakże nie jest sukcesem posiadać wiedzę, ale przekazać ją w odpowiedni sposób, by zachęcić młodzież do aktywności i zgłębienia tematu, przez co może osiągać jeszcze lepsze rezultaty. Przekazanie uczniom/uczennicom specjalistycznej, praktycznej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w rzeczywistych warunkach pracy w przedsiębiorstwach stosujących najnowsze technologie informatyczne na zakończenie udziału w projekcie deklarują wszyscy nauczyciele/nauczycielki zawodu technik informatyk, którzy odpowiedzieli na to pytanie, z czego 11 ocenia ją na poziomie bardzo wysokim (wzrost o 9 w porównaniu z wynikami sprzed praktyk), 33 wysokim (wzrost o 14), a 5 przeciętnym (spadek o 12). Również w tym przypadku daje się zauważyć wzrost poziomu tej umiejętności w stopniu wysokim i bardzo wysokim oraz znaczny spadek bardzo niskiego i niskiego poziomu oceny tej umiejętności.





Wykres 10. Umiejętność przekazania uczniom/uczennicom specjalistycznej, praktycznej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w rzeczywistych warunkach pracy w przedsiębiorstwach wykorzystujących najnowsze technologie informatyczne



Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)

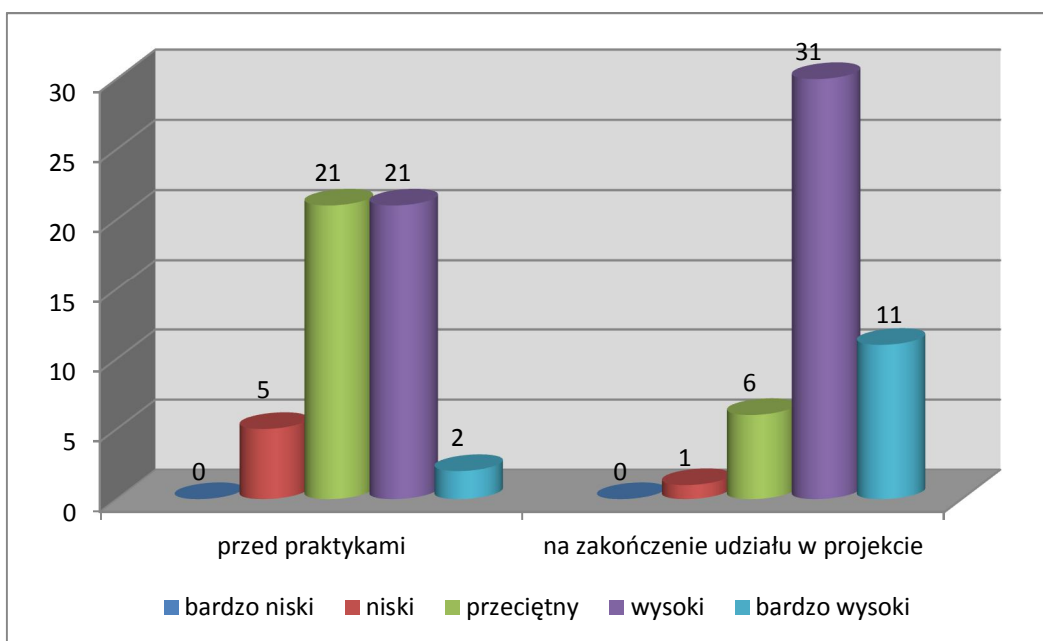
Przekazując wiedzę uczniom/uczennicom nauczyciele/nauczycielki muszą nie tylko posiadać ją na odpowiednio wysokim poziomie, ale również dysponować pewnością co do słuszności i aktualności przekazywanych informacji i materiałów. Scenariuszem niedopuszczalnym jest przecież sytuacja, gdy nauczyciel/nauczycielka dysponuje znacznie niższym poziomem wiedzy i umiejętności niż uczniowie/uczennice. Wszyscy z nich po odbyciu praktyk byli przekonani co do własnej wiedzy merytorycznej z zakresu informatyki, z czego 11 osób ocenia ją na poziomie bardzo wysokim (wzrost o 9 w porównaniu z wynikami





sprzed praktyk), 31 na poziomie wysokim (wzrost o 10), a 6 przeciętnym (spadek o 15). Wzrost poczucia pewności co do własnej wiedzy merytorycznej po odbyciu praktyk jest więc znaczny.

Wykres 11. Poczucie pewności co do własnej wiedzy merytorycznej z zakresu informatyki



Skala ocen 1-5, przy czym 5 oznacza bardzo wysoki poziom

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu ewaluacyjnego ex-ante, próba: n=50 oraz Ankiety ewaluacyjnych ex-post w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”; próba: n=50 (przy uwzględnieniu, że nie każdy badany udzielił odpowiedzi na wszystkie pytania)

Wszystkie analizy prowadzą do jednego, głównego wniosku wskazującego, że nauczyciele/nauczycielki powinni stale podnosić swoją wiedzę i umiejętności doskonaląc się i rozwijając. Skorzystają na tym nie tylko oni, ale również, a może przede wszystkim, uczniowie/uczenice wchodząc na rynek pracy bogatsi o wiedzę praktyczną przekazaną już w szkole przez doświadczonych dydaktyków/dydaktyczki.





2.2. Przyrost kompetencji zawodowych nauczycieli/ nauczycielek po praktykach (na zakończenie udziału w projekcie) – opinia opiekunów praktyk

Informatyka to bardzo rozległa dziedzina nauki i różne firmy zajmują się wieloma różnorodnymi jej obszarami, dlatego praktycznie niemożliwe jest, aby ktoś posiadał specjalistyczną wiedzę z każdego jej zakresu. W związku z brakiem codziennej styczności praktykantów/praktykantek z nowoczesnymi technologiami, wg opinii opiekunów praktyk w większości przypadków wiedza praktykantów/praktykantek była nieusystematyzowana, szczątkowa, podstawowa, czy wręcz znikoma. Widoczny był brak doświadczenia z nowoczesnymi technikami i narzędziami edycji grafiki, programowania, testowania, zarządzania projektami, małe doświadczenie praktyczne w prowadzeniu i tworzeniu rzeczywistych rozwiązań informatycznych w oparciu o listę wymagań klienta oraz oczekiwań użytkownika końcowego. Nauczyciele/nauczycielki mieli wcześniej bardzo znikomy kontakt z komercyjnym (płatnym) oprogramowaniem, ich podstawowa wiedza bazowała głównie na darmowych wersjach programów.

Jednak po odbyciu praktyk poziom wiedzy znacznie wzrósł. Dodatkowo cechy osobowe (łatwość przyswajania informacji, zaangażowanie i solidność) umożliwiały znaczne wykorzystanie teorii w praktyce. Praktyka pozwoliła na pogłębienie i ugruntowanie wiedzy praktykantów/praktykantek. Dzięki nim mieli oni okazję zarówno odświeżyć wiedzę, jak i nauczyć się wielu praktycznych i nowoczesnych technologii stosowanych obecnie w rozwiązaniach informatycznych. Praktykanci/praktykantki zdobyli niezbędne podstawy w budowaniu serwisów internetowych, poznali wiele nowych narzędzi webmasterskich, podnieśli umiejętność budowania stron i nauczyli się obróbki multimediów. Poznali kolejne systemy, które można wykorzystać do budowy stron, podnieśli swoje kwalifikacje w zakresie grafiki komputerowej.





Jakie postępy poczynili nauczyciele/nauczycielki w opinii opiekunów praktyk dzięki udziałowi w praktykach?

- *Nauczyciele poszerzyli swoje umiejętności posługiwania się programami graficznymi - poznali nowe narzędzia pracy grafika, takie jak CorelDraw, Adobe Illustrator i Photoshop.*
- *Dowiedzieli się wielu nowych rzeczy o elementach pozycjonowania stron. W czasie praktyk poznali również niektóre zagadnienia związane z pracą na systemie Linux, zapoznali się z oprogramowaniem używanym do systemu elektronicznych etykiet cenowych PRICER (struktura bazy danych, zasada wymiany informacji między systemem PRICER a systemami POS, importowanie bazy produktów).*
- *Zgłębili pracę IT w przedsiębiorstwie, co jest cenną nauką do przekazania przyszłym informatykom. Zgłębili wiedzę z zakresu technologii JS, CSS i HTML5. Duży nacisk został położony na użyteczność aplikacji i testowanie działania programów pod tym kątem. Nabyta wiedza na pewno wymaga pogłębienia tematu programowania i tworzenia, w szczególności jeśli chodzi o języki JS i HTML. Przyrost wiedzy był zdecydowanie zauważalny.*
- *Praktyki w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej” pozwoliły na dobre rozeznanie w systemie elektronicznych etykiet, zasady ich działania, połączeń bazodanowych, komunikacji podczerwieni itd., potrzeb użytkowników komputerów w firmach oraz problematykę zarządzania serwerami w dużym zakładzie produkcyjnym.*
- *Praktyki podwyższyły kwalifikacje z zakresu nowoczesnych technik informatycznych, zarządzania projektami, tworzenia kursów e-learningowych, testowania aplikacji multimedialnych.*
- *Praktykant poznał różne aspekty pracy w firmie informatycznej, miał możliwość obserwowania nie tylko pracy techników, ale także Zarządu i biura.*





- *Po praktykach praktykant potrafi zrobić stronę w Joomla, włącznie z zastosowaniem szablonów, posiada wiedzę na temat struktury programu Q-Klinika (do obsługi przychodni) oraz potrzeb użytkowników względem programu. Poznał rytm pracy w firmie i potrzeby użytkowników komputerów w firmach, którym ERABIT świadczy usługi outsourcingu.*
- *Zwiększenie wiedzy na temat systemów informatycznych, projektowania aplikacji multimedialnych, praktyka pozwoliła podnieść kwalifikacje praktykantki w zakresie przygotowywania projektów do druku offsetowego oraz w zakresie poligrafii i przygotowania graficznego do druku.*
- *Praktyki podwyższyły kwalifikacje NZ w tworzeniu aplikacji multimedialnych oraz zwiększyły kompetencje w prowadzeniu jak i uczestniczeniu w projektach informatycznych. Praktykantka poznała również aktualne oczekiwania pracodawców w branży informatycznej wobec pracowników. Poziom początkowy oparty na wiedzy teoretycznej został wzbogacony o praktyczną wiedzę o nowych środowiskach i technologiach.*
- *W trakcie praktyki nauczyciele zdobyli doświadczenie praktyczne, które pod koniec praktyki zaowocowało bardzo dobrą pracą w wyznaczonych zadaniach. Praktykantka udoskonalila swój warsztat pracy pod kątem umiejętności praktycznych.*

Praktyki, poza wspomnianymi wyżej, przyniosły jeszcze inne rezultaty – nauczyciele/nauczycielki mieli okazję z bliska przyjrzeć się realnym warunkom pracy w przedsiębiorstwach, poznać wymagania pracodawców, zakresy obowiązków pracowników, system organizacji pracy, itp., które znacznie różnią się od realiów pracy w szkole.





2.3. Efekty i produkty projektu

W ankiecie ewaluacyjnej ex-post Beneficjenci/Beneficjentki Ostateczni zostali zapytani o to, „W jaki sposób realizacja praktyk według Pani/Pana przyczyniła się do zniwelowania słabych stron”? Oto najczęstsze odpowiedzi:

- *Większa oferta ćwiczeń.*
- *Cały czas udoskonalanie swojego warsztatu pracy.*
- *Poszerzyłam swoją wiedzę, poznałam niektóre zastosowania w praktyce, poczułam się "mocniejsza" w tej dziedzinie przez wykonanie praktycznych ćwiczeń.*
- *Poznałam jakie są aktualne wymagania w miejscu pracy, po części nadrobiłam wiedzę na temat nowości na rynku informatycznym.*
- *Poznałam zagadnienia związane z programowaniem aplikacji w "chmurze".*
- *Poszerzyłam swoją dotychczasową wiedzę. Stałam się osobą pewną siebie.*
- *Posiadam lepszą wiedzę na temat wykorzystania nowoczesnych technologii, zapotrzebowania na rynku pracy.*
- *Staram się cały czas dokształcać i być na bieżąco w intensywnie rozwijającym się świecie informatyki.*
- *Poznanie nowych aplikacji internetowych.*
- *Poznanie funkcjonowania przedsiębiorstw innych niż szkoła, poznanie słabo znanych stron informatyki.*
- *Samorealizacja, lepsza organizacja warsztatu swojej pracy.*
- *Praktyki dały mi możliwość do lepszego przedstawienia metod organizacji pracy w przedsiębiorstwie IT.*
- *Poszerzyłam wiedzę w zakresie programów Photoshop CS5 PL, Flash CS5 PL oraz najnowszego sprzętu.*
- *Poznałam zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa pracującego w branży IT, mogę opowiadać o tym na lekcjach.*





2.4. Opinie uczestników/uczestniczek projektu

Nauczyciele/nauczycielki po zakończeniu projektu zostali poproszeni o wyrażenie autorskiej opinii. Wszystkie wypowiedzi były pozytywne. Nauczyciele/nauczycielki najczęściej doceniali wkład opiekunów praktyk oraz możliwości rozwoju, jakie stworzyły im przedsiębiorstwa. Wysoko oceniali organizację praktyk oraz zdobytą wiedzę, którą będą mogli wykorzystać podczas zajęć z uczniami/uczennicami.

Praktykę, którą odbyłem w firmie „Synthcomm”, uważam za bardzo udaną. Organizację praktyki przez opiekuna oceniam wzorcowo. Profesjonalny zespół pracowników w sposób rzetelny i merytoryczny pomógł mi rozszerzyć moją wiedzę w zakresie tworzenia serwisów WWW oraz obsługi programów graficznych. Mogłem też poznać praktyczne aspekty zawodu informatyka. Doświadczenia wyniesione z praktyki z pewnością wzbogaciły mój warsztat pracy – zdobyta wiedza pozwoli na uatrakcyjnienie lekcji oraz na lepsze przygotowanie przyszłych techników informatyków pod względem praktycznym.

Maciej

Praktyki dały mi poczucie, że moje kompetencje są na wysokim poziomie, dodały mi pewności siebie, dowiedziałam się jak kierunkować młodych ludzi, motywować ich do nauki i samokształcenia. Mogę też ilustrować moje lekcje konkretnymi przykładami. Wprowadziłam też więcej zajęć praktycznych w połączeniu z teorią. Praktyki to było miłe i kształtujące doświadczenie.

Katarzyna





To było bardzo ciekawe i inspirujące doświadczenie. Jestem bardzo wdzięczna za możliwość udziału w projekcie. Praktyki przebiegały w bardzo miłej atmosferze. Miałam okazję poznać pracę zarówno od strony zarządzania w firmie, jak i realizowania konkretnych zadań na zamówienie klienta. Poszerzyłam swoją wiedzę na temat grafiki komputerowej oraz całego procesu związanego z tworzeniem stron internetowych. Z pewnością wykorzystam zdobytą wiedzę do dalszej pracy z uczniami.

Ewelina

Praktyki w drukarni HAKUS w znacznym stopniu poszerzyły moją wiedzę (zarówno teoretyczną jak i praktyczną) dotyczącą pracy z dokumentami graficznymi (grafika wektorowa, rastrowa, grafika na stronach www). Zarówno opiekunowie praktyk, jak i pracownicy chętnie dzielili się swoją wiedzą, za co chciałem im serdecznie podziękować. Miałem okazję uczestniczenia w realizacji konkretnych projektów firmy. Obserwacja pracy w rzeczywistych warunkach z pewnością pomoże mi w prowadzeniu ciekawszych zajęć oraz przygotowaniu uczniów do przyszłej pracy w przedsiębiorstwach wykorzystujących technologie informacyjne.

Marcin

Praktyka zorganizowana w bardzo profesjonalny sposób. Wiedza uzyskana podczas praktyk na pewno zaowocuje w przyszłości na moich zajęciach. Najbliższe zajęcia na pewno przeznaczę na omówienie przykładów zdobytych na praktyce. Uważam, że tego typu projektów powinno być więcej, tak abyśmy my nauczyciele potrafili wskazać młodemu człowiekowi to, co obecnie jest pracodawcy potrzebne.

Katarzyna





Bardzo dziękuję za możliwość wzięcia udziału w praktykach zawodowych. Do tej pory nigdy nie pracowałam w żadnym przedsiębiorstwie. Tutaj miałam okazję poznać pracę zarówno od strony zarządzania w IT, jak i samego realizowania konkretnych projektów i zadań. Praktyki ze względu na ich krótki czas nie pozwoliły mi na poszerzenie wielu umiejętności w różnych dziedzinach, ale są inspiracją do dalszej nauki. Opiekun starał się pokazać mi każdy aspekt pracy w przedsiębiorstwie i zadania, które wykonywałam na pewno będą pomocne przy dalszej pracy jako nauczyciel. Swoje umiejętności poszerzyłam szczególnie w dziedzinie baz danych, aplikacji internetowych i grafiki.

Agnieszka

Praktyki w firmie Seo Power w pełni spełniły moje oczekiwania. Przebiegały w bardzo miłej, koleżeńskej atmosferze. Poszerzyłem swoją wiedzę w dotyczącą PHP MySQL i CMS (WordPress), co planuję zastosować na zajęciach dydaktycznych jako istotny element zachęcający oraz motywujący do nauki. W firmie Seo Power dowiedziałem się na temat pozycjonowania stron internetowych jako istotnego elementu widoczności strony internetowej w wyszukiwarkach takich jak Google, a także jak powstawał serwis internetowy linkolo.pl. W dobie rozwijającego się e-marketingu jest to pasjonujące zagadnienie nie tylko w branży IT.

Jacek





Na praktykach zapoznałem się z organizacją pracy w firmie stosującej nowoczesne technologie informatyczne. Zetknąłem się z nieznanym mi oprogramowaniem. Dzięki praktykom poznałem inne rozwiązania problemów omawianych przeze mnie na zajęciach. W oparciu o poznany przeze mnie materiał niektóre tematy stały się prostsze. W mojej pracy zamierzam wykorzystać poznane oprogramowanie, a także poprowadzić zajęcia z zakresu baz danych w nowy sposób z wykorzystaniem poznanych składni języka PHP oraz stylów CSS i zapytań w języku SQL.

Marek

Dzięki praktykom poznałam zawód informatyka od jego strony praktycznej. Miałam okazję obserwować pracę serwisantów zarówno w biurze (praca zdalna), jak i w siedzibie klienta. Mogę swoimi doświadczeniami dzielić się z uczniami. Podczas praktyk pracowałam nad tworzeniem serwisu internetowego. Poznane mechanizmy omawiam na tematycznych zajęciach. Zapoznałam się także z wieloma przydatnymi terminami, które funkcjonują w branży IT. Z pewnością przekażę je moim uczniom. Nie ma ich w programie nauczania, ale pracownik branży IT powinien je znać.

Joanna

Poznałem sposób pracy w małej firmie informatycznej zajmującej się wyłącznie pisaniem programu działającego w "chmurze" (dość wąska dziedzina informatyki) i to mogę przekazać swoim uczniom. :) Mogę też zapoznać uczniów z filozofią korzystania z oprogramowania działającego poprzez przeglądarkę internetową.

Piotr





Praktyki w firmie Sberta.pl przybliżyły mi multimedialną formę publikacji stron internetowych oraz umożliwiły rozwój w tym kierunku. Poszerzyłem swoją wiedzę w programach Photoshop oraz Pinacle Studio, co planuję zastosować na zajęciach dydaktycznych jako istotny element zachęcający oraz motywujący do nauki.

Tomasz

Praktyki oceniam bardzo wysoko – przydatne są nauczycielom niewątpliwie i na pewno. Trafiłam do firmy, która zajmuje się bazami danych. Częściowo już je znam, teraz doszkołam się, przypominałam sobie wszystko, a poza tym nauczyłam się jeszcze wykorzystywania baz danych w PHP, co jest bardzo interesujące i będzie przydatne dla uczniów. Wykorzystam to w szkole przede wszystkim do zajęć specjalizacyjnych w technikum informatycznym, gdzie jest jedna ze specjalizacji, właśnie bazodanowa. Praktyki pozwoliły mi ugruntować całą wiedzę oraz ją rozwinąć. Poza tym zobaczyłam, w jaki sposób to robią w zakładach. Nie tylko literacko, piękne, ładne wszystkie polecenia, wszystkie funkcje, ale jak to robią w zakładach, jak to wszystko robią, grupują, żeby później było łatwo pracować na tym i poprawiać wszystkie różne błędy. Dobrze byłoby, żeby jeszcze raz móc przyjechać na dwa tygodnie, niekoniecznie za dwa-trzy miesiące, żeby kontynuować dalej tą wiedzę.

Anna





3. Wnioski

3.1. Rozwiązania będące nową jakością w doskonaleniu nauczycieli/nauczycielek prowadzących kształcenie zawodowe informatyczne

Praktyki w przedsiębiorstwach wykorzystujących najnowsze technologie informatyczne okazały się bardzo pożądanymi przez grupę docelową. Nauczyciele/nauczycielki, którzy przygotowują młode pokolenia do wejścia na rynek pracy, mieli okazję, nierzadko po raz pierwszy w życiu, przyjrzeć się z bliska specyfice pracy w polskich małych i średnich przedsiębiorstwach, poznać wymagania obecnych pracodawców, zapoznać się z najnowszymi trendami i technologiami wykorzystywanymi w działalności firm.

Większość osób wyrażała wolę ponownego udziału w projekcie podobnego typu (umożliwiającego odbycie praktyk w nowocześnie zarządzanych przedsiębiorstwach wykorzystujących najnowsze technologie informatyczne), co świadczyć może o zasadności realizacji tego typu przedsięwzięć. Uczestnicy/uczestniczki praktyk dzięki bezpośredniemu kontaktowi z firmami poznali realia panujące obecnie w nowoczesnych przedsiębiorstwach oraz poznali wymagania pracodawców stawiane pracownikom.

Program praktyk stworzony podczas spotkania roboczego zawierał rozkład treści planowanych do realizacji podczas dwutygodniowych praktyk, które uczestnicy/uczestniczki projektu odbywali w przedsiębiorstwach. Program był stworzony pod kątem uniwersalności treści – praktykanci/praktykantki odbywali bowiem praktyki w wielu różnych firmach, różniących się między sobą profilem działalności, wykorzystywanymi narzędziami, specyfiką aktualnie realizowanych zleceń.

W trakcie realizacji praktyk okazało się, że program praktyk dla nauczycieli/nauczycielek i instruktorów/instruktoerek związanych z informatyką stworzony





podczas spotkania roboczego w większości przypadków należało nieco zmodyfikować, a w zasadzie uszczegółwić pod kątem profilu działalności firmy i charakterystyki wykonywanych zadań. Wielu opiekunów praktyk wносиło do programu również własne sugestie i pomysły odnoszące się do zakresu praktyk oraz narzędzi i metod wykorzystywanych podczas ich realizacji. Wszystkie te modyfikacje miały na celu jeszcze lepsze wykorzystanie praktyk przez nauczycieli/nauczycielki zawodu.

Każda z firm zmodyfikowała zakres praktyk o własne treści, najczęściej związane z aktualnie realizowanymi projektami, dostosowała go do używanego oprogramowania, które było niezbędne do realizacji praktyk, jak również do narzędzi pozwalających wykonać zaplanowaną pracę. Modyfikacje były ustalane zazwyczaj wspólnie z praktykantem/praktykantką podczas pierwszego dnia, kiedy to szczegółowo ustalano cały program dwutygodniowych praktyk. Również ćwiczenia praktyczne dostosowane były *stricto* do zakresu merytorycznego praktyk, by były w pełni spójne z bieżącą działalnością firmy. Wszystkie te elementy pozwoliły nauczycielom/nauczycielkom poznać realia panujące w danym przedsiębiorstwie.

3.2. Wnioski z pilotażowego wdrożenia programu praktyk i rekomendacje umożliwiające programowanie praktyk w przedsiębiorstwach w sposób, który przyczyni się do rozwoju zawodowego nauczycieli/nauczycielek przedmiotów zawodowych i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu

Realizacja praktyk przebiegła bez żadnych problemów technicznych, czy organizacyjnych. Jednakże biorąc pod uwagę informacje, które uzyskano z ankiet ewaluacyjnych, bądź w bezpośrednich rozmowach z praktykantami/praktykantkami, przedsiębiorcami czy opiekunami praktyk wiele aspektów można usprawnić, by podobne praktyki organizowane po raz kolejny były zrealizowane na jeszcze wyższym poziomie.





3.2.1 Sposób realizacji praktyk i bariery w realizacji praktyk

Praktyki w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej” realizowane były przez okres dwóch tygodni (10 dni roboczych) w 13 małych i średnich przedsiębiorstwach wykorzystujących najnowsze technologie informatyczne i profesjonalnie zarządzanych w 8 miejscowościach na terenie całej Polski. Przy realizacji praktyk współpracowały następujące przedsiębiorstwa:

- Magnetic Systems Technology Sp. z o.o. Sp. komandytowa (Kętrzyn);
- Erabit Sp. z o.o. Sp. komandytowa (Olsztyn);
- E2O Sp. z o.o. (Olsztyn);
- Synthcomm Sp. z o.o. (Wrocław);
- Tylda Sp. z o.o. (Zielona Góra);
- Przedsiębiorstwo Poligraficzne HAKUS Maria i Andrzej Kuśmierczyk Spółka jawna (Olsztyn);
- Exnui Sp. z o.o. (Toruń);
- Pomorsko-Kujawskie Centrum Kształcenia PLUS ULTRA (Grudziądz);
- Sberta.pl Jarosław Krawczyk (Olsztyn);
- WEBSTER-STUDIO Michał Kliński (Poznań);
- Prospekta Ernest Wagner (Warszawa);
- NNV Sp. z o.o. (Olsztyn);
- Seo Power Sp. z o.o. (Olsztyn).

Wszystkie ww. przedsiębiorstwa są zaawansowane technologicznie i aktywnie działające na rynku informatycznym od co najmniej kilku lat, których specyfika pracy i zakres działań jest wartościowa pod względem merytorycznym dla nauczycieli/nauczycielek.





W każdym z przedsiębiorstw na czas trwania praktyk powołany został opiekun praktyk, który nadzorował realizację doskonalenia zawodowego. W sumie w ramach projektu powołanych zostało 18 opiekunów praktyk, którzy w tym samym czasie sprawowali opiekę nad nie więcej niż dwoma praktykantami/praktykantkami. Jednocześnie w danym czasie w jednej firmie odbywało praktykę maksymalnie dwóch praktykantów/praktykantki, by zachować odpowiedni poziom merytoryczny doskonalenia oraz wysoki poziom zaangażowania opiekunów praktyk.

Mapa 2. Miejsca realizacji praktyk w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”



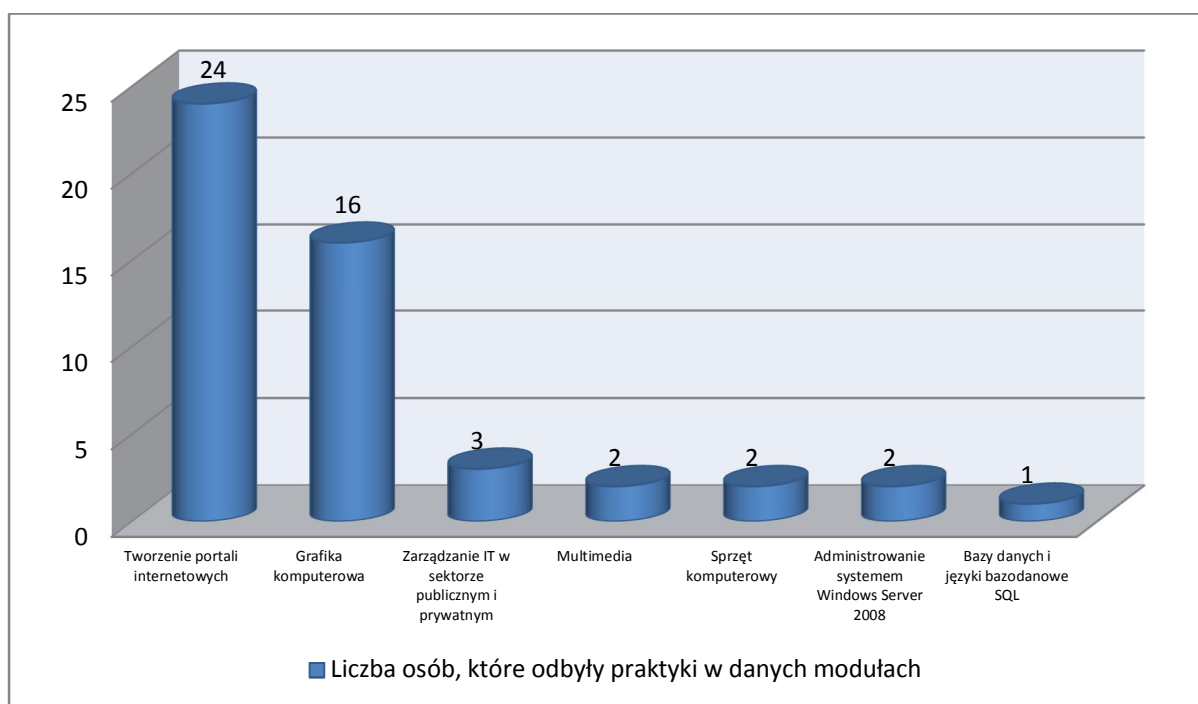
Źródło: Opracowanie własne na podstawie maps.google.com





Po zakwalifikowaniu się do udziału w projekcie uczestnicy/uczestniczki wypełnili ankiety, w których wskazali preferowane moduły odbywania praktyk, określili 3 pożądane przez nich lokalizacje i najdogodniejsze terminy odbywania praktyk. Wszystko to miało na celu jak najbardziej precyzyjne dopasowanie elementów praktyki, tj. miejsca, terminu realizacji praktyk oraz specjalizacji do nauczycieli/nauczycielek tak, aby czuli się oni komfortowo i aby nie kolidowało to z ich życiem prywatnym i zawodowym. Praktyki zostały dobrane uwzględniając powyższe kryteria dla wszystkich 50 uczestników/uczestniczek projektu.

Wykres 12. Liczba osób, które odbyły praktykę w podziale na moduły tematyczne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ankiety ewaluacyjnych on-going w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”, próba: n=50

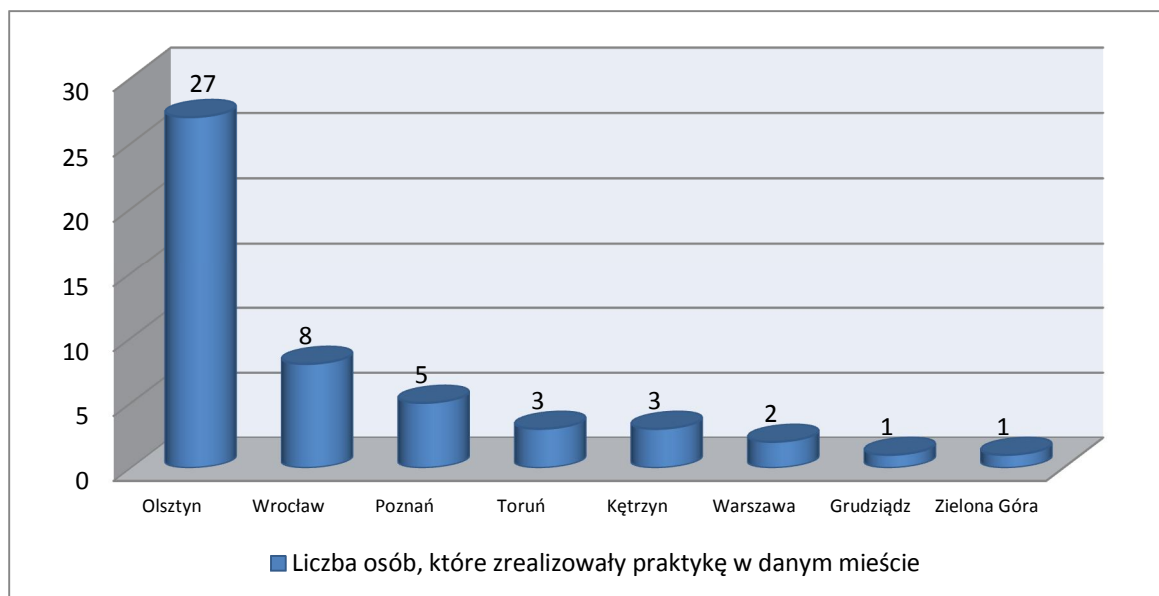




Zgodnie z preferencjami uczestników/uczestniczek projektu najczęściej odbywały się one z modułów: Tworzenie portali internetowych (24 osoby) i Grafika komputerowa (16 osób), a najrzadziej z modułów Administrowanie systemem Windows Server 2008 (2 osoby), Sprzęt komputerowy (2 osoby), Multimedia (2 osoby) oraz Bazy danych i języki bazodanowe SQL (1 osoba). Analiza danych uzyskanych z ankiety pozwala zaobserwować jakimi obszarami z dziedziny informatyki są zainteresowani nauczyciele/nauczycielki i którą część kwalifikacji i umiejętności chcą poszerzyć dzięki praktykom. Wiedza zdobyta przez praktykantów/praktykantki przełoży się w przyszłości na wyższy poziom teoretycznego i praktycznego kształcenia młodzieży w szkołach.

Miejsca odbywania praktyk były dopasowane do miejsca zamieszkania Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych. Najczęściej praktyki odbywały się w: Olsztynie (27 osób) i Wrocławiu (8 osób), najrzadziej natomiast w Grudziądzu (1 osoba), Zielonej Górze (1 osoba) i Warszawie (2 osoby).

Wykres 13. Liczba osób, które zrealizowały praktyki według miejsc praktyk



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ankiety ewaluacyjnych on-going w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”, próba: n=50





Zamierzeniem projektu było zapoznanie nauczycieli/nauczycielek z realiami pracy w przedsiębiorstwach poprzez udział w dwutygodniowych praktykach. Poniższe dane charakteryzują m.in. w jaki sposób realizowano praktyki oraz z jakimi barierami spotkali się nauczyciele/nauczycielki.

4. Poziom zaangażowania nauczycieli/nauczycielek i opiekunów praktyk

Opiekunowie praktyk w badaniu ewaluacyjnym ocenili, iż program praktyk został zrealizowany prawidłowo przez wszystkich praktykantów/praktykantki, przy czym wielokrotnie został rozszerzony o nowe treści, bądź też zrealizowano kilka komplementarnych modułów tematycznych, by uzupełnić proponowany program praktyk. W przypadku 36 praktyk nie odnotowano żadnych problemów z ich realizacją. W pozostałych przypadkach odnotowano kilka powtarzających się uwag. Wśród nich wymieniano najczęściej kwestie związane z niskim początkowym poziomem wiedzy i umiejętności praktycznych praktykantów/praktykantek oraz zbyt krótkim terminem realizacji praktyki:

- *Niski poziom wiedzy praktykanta z omawianego tematu.*
- *Brak wystarczających podstaw w zakresie systemów WS 2008 więc wymagane było poświęcenie sporej ilości czasu na podstawy zagadnienia. To umożliwiło jednak jej dalszą pracę samodzielną w realizacji celu.*
- *Brak podstawowej wiedzy praktykanta z zakresu programowania w jakimkolwiek języku programowania. Praktykant posiadał co prawda wiedzę na temat podstawowych technologii internetowych jednak nigdy przed praktyką nie miał styczności z językiem JavaScript czy HTML5 i CSS.*
- *Brak styczności z nowymi technologiami.*





- *Słaba znajomość obsługi aplikacji graficznych była lekkim utrudnieniem. Brak utrudnień w kwestii organizacyjnej. Krótki czas praktyk.*
- *Niewiele czasu na praktyki. To była główna przeszkoda. W 2 tygodnie ledwo można się wdrożyć.*

Opiekunowie praktyk w ankiecie on-going mieli za zadanie ocenić, czy zaproponowany program praktyk sprawdził się, czy może wymaga modyfikacji. W 23 przypadkach opiekunowie stwierdzili, iż program praktyk jest zadowalający i nie wymaga żadnych modyfikacji. Sugestie opiekunów odnośnie potrzeby modyfikacji programu dotyczyły najczęściej wydłużenia czasu praktyki, większej szczegółowości programu praktyk, większego dostosowania programu praktyk do umiejętności praktykantów oraz specyfiki firmy, w której odbywana jest praktyka, jak również wcześniejszej możliwości ustalenia szczegółowego programu praktyk we współpracy z praktykantem.

Zebrany w toku badań materiał empiryczny pozwolił uzyskać również obraz, jaki był poziom zaangażowania Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych w praktyki w opinii ich opiekunów. Z uzyskanych danych wynika, iż poziom zaangażowania praktykantów/praktykantek był bardzo wysoki – dominują odpowiedzi wskazujące na zaangażowanie i chętnie wykonywanie wszystkich czynności - dobrze lub bardzo dobrze oceniło go 46 opiekunów wskazując, iż praktykanci/praktykantki byli bardzo aktywni i zaangażowani w to, co robią, zadawali wiele pytań, wykazywali zainteresowanie, chęć zdobycia nowych umiejętności i rozszerzenia swojej wiedzy. Wg opinii opiekunów praktyk praktykanci/praktykantki rzetelnie wykonywali powierzone im zadania, chętnie słuchali porad, wykonywali dodatkowe działania i sami prosili o pomoc w przypadku trudności z realizacją zadań. Często wychodzili z własną inicjatywą. Tylko 8% Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych odznaczało się niskim poziomem zaangażowania





w wykonywane czynności - u 4 nauczycieli/nauczycielek opiekunowie dostrzegali raczej bierną postawę i niechęć do wykonywania poleceń.

Współpraca praktykantów/praktykantek z opiekunem praktyk i innymi pracownikami firmy przebiegała zazwyczaj bardzo sprawnie – aż 49 opiekunów praktyk pozytywnie oceniło swoich podopiecznych w tym aspekcie, wysoko ceniąc ich dociekliwość, zapał do nauki, dążenie do zgłębiania wiedzy poprzez zadawanie licznych pytań, dodatkowe samodzielne doskonalenie podczas odbywania praktyk. Uwagi dotyczyły jedynie jednego praktykanta, który wykonywał wszystkie zadania, był jednak osobą dość zamkniętą w sobie, nie nawiązywał zbyt wielu kontaktów z otoczeniem, co utrudniało pracę zespołową.

W większości praktyki przebiegały bez zastrzeżeń, sporadycznie pojawiały się utrudnienia w realizacji praktyk (w 5 przypadkach). Uwagi dotyczyły najczęściej problemów nauczycieli/nauczycielek z dostosowaniem się do 8-godzinnego trybu pracy w biurze, wyegzekwowania, aby praktykant przychodził na praktykę codziennie o stałej godzinie, bądź też braku zapału w stosunku do praktyki przez cały okres jej odbywania. Dobre przygotowanie teoretyczne nauczycieli/nauczycielek na pewno ułatwia przeprowadzenie szkolenia i realizację programu, jednak równie ważne są cechy osobowe praktykanta/praktykantek oraz jego stosunek do praktyk, czyli jego zaangażowanie i rzetelność.

Zaangażowanie i rzetelność znacznie ułatwia współpracę. Wszystkiego można człowieka nauczyć, jednak pod warunkiem, że on sam tego chce” (opiekun).

Przypadek braku zaangażowania zdarzył się na szczęście tylko raz. Zdecydowana większość grupy była zaangażowana w to, co robi.

Z analizy wynika, iż wszyscy opiekunowie praktyk ocenili, iż zamierzony cel projektu został osiągnięty, a nauczyciele/nauczycielki poczynili znaczne postępy.





4.1. Badanie poziomu kompetencji uczestników/ uczestniczek: test on-line

W celu zdiagnozowania poziomu wiedzy i umiejętności nauczycieli/nauczycielek, uczestnicy/uczestniczki projektu dwukrotnie wypełnili test kompetencyjny on-line, wielokrotnego wyboru, badający poziom wiedzy i umiejętności z branży informatycznej: podczas rekrutacji (przed rozpoczęciem praktyk) oraz po odbyciu praktyk, by określić przyrost kompetencji zawodowych. Badanie kompetencyjne przeprowadzone zostało na 50 nauczycielach/nauczycielkach, którzy podczas rekrutacji do udziału w projekcie wypełnili test kompetencyjny on-line. W badaniu udział wzięło 30 mężczyzn i 20 kobiet. Test szczegółowo badał wiedzę uczestników/uczestniczek z następujących obszarów:

- zarządzania IT w sektorze publicznym i prywatnym;
- wiedzy o sprzęcie komputerowym;
- wiedzy o sieciach komputerowych z zakresu CCNA/CCNP (Cisco Certified Network Associate/ Cisco Certified Network Professional);
- ogólnej wiedzy z zakresu multimediiów (dźwięk, obraz, aplikacje multimedialne);
- tworzenia portali internetowych opartych o platformy Java, PHP, HTML, AJAX;
- wiedzy o bazach danych i językach bazodanowych SQL;
- wiedzy z zakresu administrowania systemem Windows Serwer 2008;
- wiedzy ogólnej o algorytmach oraz o programowaniu w środowisku VB (Visual Basic).

Uczestnicy/uczestniczki projektu mieli za zadanie wypełnić test on-line w podziale na następujące moduły tematyczne (w sumie 50 pytań, punktowanych po 1 pkt – maksymalna ilość punktów do zdobycia - 50 pkt):

- Windows Server (11 pytań);
- Hardware (10 pytań);





- Sieci komputerowe (10 pytań);
- Programowanie (10 pytań);
- Multimedia (6 pytań);
- Aplikacje biznesowe, zarządzanie IT (3 pytania).

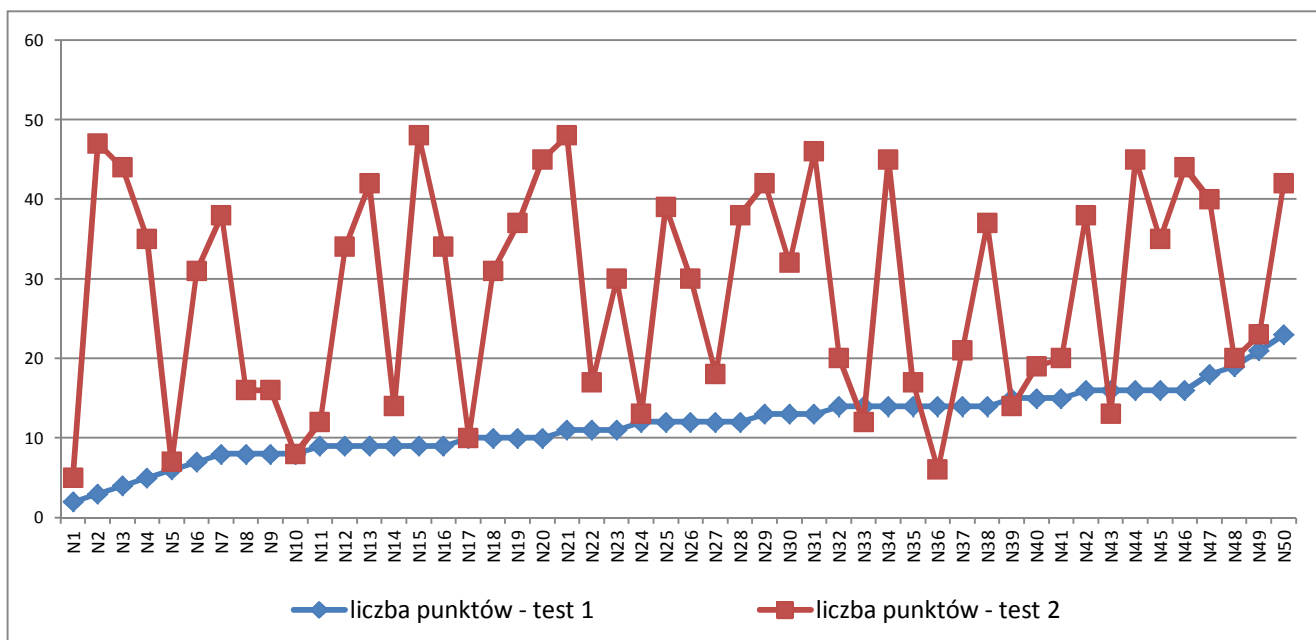
Uczestnicy/uczestniczki projektu mieli na wykonanie testu 50 minut. Aplikacja testu on-line uniemożliwiała powrót do pytań, na które udzieliło się już odpowiedzi, nie zezwalała również na powrót do pytań, które już zostały wyświetlone użytkownikowi. W przypadku przerwania połączenia i ponownego logowania, użytkownikowi wyświetlało się kolejne pytanie, nie można więc było zmodyfikować odpowiedzi. Dodatkowo pytania pojawiały się losowo by uniemożliwić sytuację, w której kilku nauczycieli/nauczycielek jednocześnie wspólnie wypełniałoby test. Ten sam test kompetencyjny on-line został wypełniony przez nauczycieli/nauczycielki po zakończeniu praktyk w przedsiębiorstwach, by określić postęp oraz ocenić efekty udzielonego im wsparcia. Szczegółowa analiza wyników testu znajduje się w podrozdziale dotyczącym przyrostu kompetencji uczestników/uczestniczek projektu.

Aby zmierzyć stopień osiągnięcia założonych celów uczestnicy/uczestniczki wypełnili dwukrotnie test kompetencyjny on-line z dziedziny informatyki – pierwszy podczas procesu rekrutacji do udziału w projekcie, drugi - po zakończeniu praktyki.





Wykres 14. Aktualizacja wiedzy fachowej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników testów kompetencyjnych on-line, próba: n=50.

Analiza wyników testów kompetencyjnych on-line pozwala zauważyć postęp, jaki praktykanci/praktykantki poczynili po odbyciu dwutygodniowych praktyk w przedsiębiorstwach. Wyniki testu nr 2 dla 44 osób są zdecydowanie lepsze (największa różnica to 45 punktów) od wyników testu nr 1. Świadczyć to może o rzetelności w organizacji i realizacji praktyk, zaangażowaniu obydwu form (praktykanta/praktykantki oraz opiekuna praktyk), dobrze dobranym treściom i zakresowi praktyk stworzonych na podstawie programu praktyk. Jednocześnie 6 osób w drugim teście otrzymało tyle samo bądź mniej punktów niż w teście 1. Powodem tego może być, jak już wspomniano wcześniej, losowe wskazywanie prawidłowych odpowiedzi w teście wynikające z braku wiedzy praktykantów/praktykantek.





Tabela 4. Zestawienie osiągniętych rezultatów praktyk (przyrost wiedzy)

L.p.	Liczba punktów z testu kompetencyjnego on-line nr 1	Liczba punktów z testu kompetencyjnego on-line nr 2	Przyrost wiedzy (w pkt.)	L.p.	Liczba punktów z testu kompetencyjnego on-line nr 1	Liczba punktów z testu kompetencyjnego on-line nr 2	Przyrost wiedzy (w pkt.)
N1	2	5	3	N26	12	30	18
N2	3	47	44	N27	12	18	6
N3	4	44	40	N28	12	38	26
N4	5	35	30	N29	13	42	29
N5	6	7	1	N30	13	32	19
N6	7	31	24	N31	13	46	33
N7	8	38	30	N32	14	20	6
N8	8	16	8	N33	14	12	-2
N9	8	16	8	N34	14	45	31
N10	8	8	0	N35	14	17	3
N11	9	12	3	N36	14	6	-8
N12	9	34	25	N37	14	21	7
N13	9	42	33	N38	14	37	23
N14	9	14	5	N39	15	14	-1
N15	9	48	39	N40	15	19	4
N16	9	34	25	N41	15	20	5
N17	10	10	0	N42	16	38	22
N18	10	31	21	N43	16	13	-3
N19	10	37	27	N44	16	45	29
N20	10	45	35	N45	16	35	19
N21	11	48	37	N46	16	44	28
N22	11	17	6	N47	18	40	22
N23	11	30	19	N48	19	20	1
N24	12	13	1	N49	21	23	2
N25	12	39	27	N50	23	42	19

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników testów kompetencyjnych on-line, próba: n=50

Średni wynik dla całej grupy z testu kompetencyjnego on-line nr 1 (wypełnianego podczas etapu rekrutacji) wyniósł 11,8 pkt (23,6 %), podczas gdy z testu kompetencyjnego on-line nr 2 (wypełnianego po odbyciu praktyk) wyniósł już 28,4 pkt (56,7 %).

Powyższe dane uzyskano w związku z wypełnieniem przez uczestników/uczestniczki projektu testu kompetencyjnego on-line. Jak wynika z powyższych danych nie wszystkie osoby uzyskały przyrost wiedzy. Cztery osoby, po odbyciu praktyk, odpowiedziały na pytania gorzej niż w pierwszym teście. Jednak nie tylko test on-line jest miernikiem przyrostu wiedzy





praktykantów/praktykantek. Nauczyciele/nauczycielki odbywali praktykę trwającą dwa tygodnie, podczas której wypełniany był dziennik praktyk zawierający zadania wykonywane przez uczestników/uczestniczki projektu. W dzienniku praktyk opiekunowie praktyk mogli zamieścić swoje wnioski dotyczące postępów Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych. Dodatkowo, opiekunowie opracowywali raport dotyczący efektów prowadzenia praktyki według ustaleń programu praktyk i postępów Beneficjenta/Beneficjentki Ostatecznego (przyrost umiejętności zawodowych). Dzięki temu można jednoznacznie stwierdzić, że pomimo tego, że sześciu praktykantów/praktykantek nie zwiększyło swojej wiedzy (czego miernikiem jest tylko wypełniony po raz drugi test on-line) opiekunowie praktyk mający styczność z praktykantami/praktykantkami przez cały okres realizowania praktyki posiadają o nich pozytywną opinię. Opiekunowie mogą wydać obiektywną opinię na temat przyrostu umiejętności zawodowych praktykanta/praktykantki gdyż to on najlepiej ich poznali. Jako jedyni obcowali z nimi od początku realizacji praktyki i jako jedyni widzieli jaki był ich poziom wiedzy na początku praktyki i jakie poczynili postępy podczas realizacji praktyk. Z opinii opiekunów wynika, że jeden z nauczycieli, którzy nie zwiększyli swojej punktacji z testu on-line podczas praktyk udoskonalili znajomość programu Adobe Photoshop, Adobe Illustrator i innych narzędzi do tworzenia grafiki, projektował szatę graficzną strony internetowej wg aktualnych trendów. Podczas realizacji praktyk poznał również zasady dobrej współpracy przy projektach grupowych. Drugi nauczyciel, którego przyrost wiedzy wyniósł zero, podczas odbywania praktyk udoskonalili zasady budowania stron internetowych, zarządzania domenami, wykorzystania narzędzi webmasterskich służących do analizy statystyk i odwiedzalności stron, wstawiania elementów multimedialnych na stronę, flash'y, udźwiękowienia strony, podstawy języka programowania PHP. Cztery osoby, których przyrost wiedzy po powtórnym wypełnieniu testu on-line był ujemny podczas realizacji praktyk udoskonalili, m.in.:

- diagnostykę i monitorowanie sieci LAN, diagnozowanie problemów z klientem poczty e-mail, konfigurację portów przesyłania informacji, konfigurację pulpitu zdalnego, tworzenie i udostępnianie udziałów sieciowych oraz mapowanie dysku,





wykorzystywanie specjalistycznego oprogramowania do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi, obsługi zgłoszeń oraz monitorowania i rejestrowania polityki serwisowej podległego przedsiębiorstwa, system zarządzania treścią CMS - Concrete5;

- nmap - analizę ruchu sieciowego, CMS Concret 5, zdalne podłączanie się do komputera, skanowanie otwartych portów TCP/IP, naprawę błędów rejestru systemowego w komputerze;
- oprogramowanie techniczne stosowane w przedsiębiorstwie poligraficznym (Prinect Color Toolbox, Prinect Signa Station, Prinect Metadimension Printmanager, Prinect Shooter), poznanie zasad projektowania i identyfikacji wizualnej firmy (logo wizytówka, papier firmowy itp.), zasady projektowania identyfikacji zewnętrznej firmy (banery reklamowe, billboardy), obsługę programów: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, przygotowanie plików do wydruku wysokonakładowego, obsługę maszyn drukarskich, tworzenie stron w oparciu o HTML i PHP, modyfikowanie stron z uwzględnieniem multimediiów;
- budowę statycznych i dynamicznych strony opartych na języku znaczników HTML oraz wygenerowanych w języku skryptowym PHP, instalację serwera www z obsługą PHP oraz bazy danych MySQL opartej na oprogramowaniu WAMP, konfigurowanie domeny na serwerze WWW Apache, projektowanie oraz tworzenie proste bazy danych SQL na użytek prostej aplikacji bazodanowej, podstawy pozycjonowania stron internetowych w wyszukiwarkach internetowych, obsługę programów do tworzenia stron internetowych (Netbeans, MySQL Workbench, PhpMyAdmin), tworzenie prostych skryptów PHP pozwalających na zapisywanie danych przechwyconych z formularza HTML do bazy danych MySQL.

Powyższe informacje dobitnie wskazują, że nie tylko test on-line określa przyrost wiedzy nauczycieli/nauczycielek. Analiza dzienników praktyk daje pełniejszy obraz dotyczący efektów prowadzenia praktyk.





5. Stopień realizacji celów według badanych

Celem głównym projektu było opracowanie w ścisłej współpracy z przedsiębiorcami i szkołami zawodowymi skutecznych narzędzi doskonalenia poprzez dwutygodniowe praktyki w przedsiębiorstwach, a następnie podniesienie poziomu kwalifikacji profesjonalnych 50 nauczycieli/nauczycielek przedmiotów zawodowych oraz instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu zawodów związanych z informatyką (technik informatyk i pokrewne), w tym co najmniej 18 kobiet. Udało się go osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych: podniesienie poziomu kwalifikacji merytorycznych i dydaktycznych oraz zwiększenie innowacyjności 50 nauczycieli/nauczycielek zawodu w zakresie nauczanego zawodu, pogłębienie wiedzy i umiejętności 50 nauczycieli/nauczycielek zawodu dotyczących aktualnie stosowanej technologii, sprzętu i organizacji w rzeczywistych warunkach pracy przedsiębiorstwa wykorzystującego technologie informatyczne oraz uzyskanie przez 50 nauczycieli/nauczycielki zawodu wiedzy i zwiększenia świadomości na temat społecznego funkcjonowania kobiet i mężczyzn.

W efekcie analizy zebranych materiałów badawczych ustalono, że wszystkie założone we wniosku rezultaty zostały w toku i w efekcie realizacji zadań i działań projektu osiągnięte.

- Liczba nauczycieli/nauczycielek zawodu i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu technik informatyk i pokrewnych, którzy zwiększyli swoją świadomość w zakresie społecznego funkcjonowania K i M – nie mniej niż 43 (wskaźnik osiągnięty w **116,3 %** - 50), w tym co najmniej 13 kobiet (wskaźnik osiągnięty w **153,85 %** - 20 kobiet);
- Liczba Beneficjentów/Beneficjentek Ostatecznych, u których zaktualizowano wiedzę fachową m.in. w zakresie nowoczesnych technik i technologii w obszarze nauczanego zawodu – nie mniej niż 43 (wskaźnik osiągnięty w **116,3 %** - 50);





- Liczba nauczycieli/nauczycielek zawodu i instruktorów/instruktoerek, u których udoskonalono warsztat pracy i zastosowano atrakcyjne metody pracy z uczniem/uczennicą, w tym technik multimedialnych – nie mniej niż 43 (wskaźnik osiągnięty w **116,3 %** - 50);
- Określenie kompetencji zawodowych i zrekrutowanie 50 nauczycieli/nauczycielek zawodu (wskaźnik osiągnięty w **100 %**)
- Wypracowanie szczegółowych, skutecznych rozwiązań i instrukcji dotyczących dwutygodniowych praktyk w przedsiębiorstwach wykorzystujących zaawansowane technologie informatyczne (wskaźnik osiągnięty w **100 %**).

Po analizie dokumentacji projektu zawierającej się m. in. w dziennikach praktyk można jednoznacznie stwierdzić, że:

- Liczba nauczycieli/nauczycielek zawodu oraz instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu technik informatyk oraz pokrewnych, którzy uczestniczyli w trwających dwa tygodnie (10 dni roboczych) praktykach w przedsiębiorstwach - 50 (wskaźnik osiągnięty w **100 %**), w tym co najmniej 18 kobiet (wskaźnik osiągnięty w **111,1 %**);
- Liczba nauczycieli/nauczycielek zawodu i instruktorów/instruktoerek, którzy ukończyli dwutygodniowe praktyki w ramach projektu – 50 (wskaźnik osiągnięty w **100 %**), w tym co najmniej 18 kobiet (wskaźnik osiągnięty w **111,1 %** - 20 kobiet);





- Liczba nauczycieli/nauczycielek zawodu i instruktorów/instruktoerek przeszkolonych w obsłudze nowoczesnego sprzętu i oprogramowania informatycznego oraz organizacji pracy w przedsiębiorstwach – nie mniej niż 43 (wskaźnik osiągnięty w **116,3 %** - 50), w tym co najmniej 16 kobiet (wskaźnik osiągnięty w **125 %** - 20 kobiet);
- Liczba nauczycieli/nauczycielek zawodu i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu, którzy po praktykach przeszli test on-line i otrzymali certyfikat poświadczający nabycie dodatkowych umiejętności zawodowych – nie mniej niż 43 (wskaźnik osiągnięty w **116,3 %** - 50), w tym co najmniej 16 kobiet (wskaźnik osiągnięty w **125 %** - 20 kobiet);
- Ilość godzin praktyk 80 h na 1 nauczyciela/nauczycielkę zawodu (wskaźnik osiągnięty w **100%**).





6. Wnioski końcowe i rekomendacje

Projekt zakładał realizację dwutygodniowych praktyk dla nauczycieli/nauczycielek i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu zawodów związanych z informatyką w oparciu o program doskonalenia zawodowego. Uzyskany w toku badań materiał empiryczny umożliwił pogłębioną analizę jakości i efektów działań projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej”.

Wyniki badań ewaluacyjnych przeprowadzonych w celu zbadania rezultatów projektu wskazują na pozytywne efekty uczestnictwa w działaniach projektu w obszarze kompetencji dydaktycznych i merytorycznych, jak również w aspekcie wzrostu pewności siebie jako nauczyciela/nauczycielki oraz świadomości istnienia i możliwości eliminowania z edukacji stereotypów ze względu na płeć.

Analiza ankiet ewaluacyjnych oraz rozmowy bezpośrednie zarówno z nauczycielami/nauczycielkami biorącymi udział w projekcie, jak i przedsiębiorcami pozwoliły stwierdzić, iż program doskonalenia zawodowego realizowany był prawidłowo. Informacje uzyskane z powyższych źródeł mogą jednak posłużyć analizie wielu aspektów realizacji projektu pod kątem zmian służących ulepszeniu zarówno kolejnych praktyk realizowanych przez nauczycieli/nauczycielki zawodu, jak i kolejnych podobnych przedsięwzięć.

WNIOSEK GŁÓWNY – Program doskonalenia zawodowego nauczycieli/nauczycielek zawodu poprzez 2-tygodniowe praktyki w przedsiębiorstwach wykorzystujących najnowsze technologie informatyczne został przeprowadzony prawidłowo.





Wniosek 1:

W rozmowach bezpośrednich nauczyciele/nauczycielki zgłaszali problem związany z kwestią uzyskania zgody od dyrekcji szkoły na ich udział w projekcie. Dwutygodniowa nieobecność nauczyciela/nauczycielki niejednokrotnie stwarzała problemy organizacyjne związane z zapewnieniem zastępstwa na czas odbywania praktyk, bądź też późniejszego odpracowania zajęć. Był to również główny powód tego, iż w większości szkół w projekcie mógł wziąć udział tylko jeden nauczyciel/nauczycielka.

Dodatkowo w ankiecie, którą uczestnicy/uczestniczki wypełniali po pozytywnym przejściu procesu rekrutacji wskazywali w większości, iż to właśnie od dyrekcji uzyskali informacje o możliwości wzięcia udziału w projekcie (informacja została wysyłana m.in. drogą mailową do dyrektorów szkół, ale również bezpośrednio do nauczycieli/nauczycielek zawodu). Jeśli więc dyrektorzy byli przeciwni udziałowi nauczyciela/nauczycielki w projekcie, mogli nawet nie poinformować go o takiej możliwości.

Rekomendacje:

Niezwykle istotnym jest, by uświadomić dyrekcji, jak ważny jest stały kontakt nauczycieli/nauczycielek z najnowszymi trendami i technologiami dostępnymi na rynku, szczególnie jeśli jest mowa o tak szybko rozwijającej się dziedzinie, jaką jest informatyka. Dotarcie zarówno do dyrekcji szkół, jak i bezpośrednio do nauczycieli/nauczycielek zawodu technik informatyk wydaje się więc lepszym rozwiązaniem metod rekrutacyjnych.



**Wniosek 2:**

Nauczyciele/nauczycielki odbywali praktyki z modułów tematycznych, które sami wskazali w ankiecie. Zazwyczaj były to moduły zbieżne z ich specjalizacją i tematyką prowadzonych zajęć. Kilukrotnie zdarzyło się jednak, że nauczyciele/nauczycielki wybrali specjalizacje, z którymi do tej pory mieli małą styczność, a poprzez odbycie praktyk chcieli uzupełnić braki z różnych dziedzin. Niestety w ciągu zaledwie dwutygodniowych praktyk nie sposób dobrze opanować podstaw i rozwinąć swoich umiejętności praktycznych nie posiadając minimalnej wiedzy z danego zakresu.

Rekomendacje:

Wskazano jest, by nauczyciel/nauczycielka wybierając określony moduł tematyczny dysponował choć podstawową wiedzą z danego zakresu, nawet jeśli byłyby to podstawy teoretyczne. Pozwoli to na poczynienie większych postępów niż w przypadku, gdy opiekun praktyk od podstaw wprowadza praktykanta/praktykantkę do określonego zagadnienia.

Wniosek 3:

Nauczyciele/nauczycielki nie znają wymagań pracodawców oraz ich oczekiwań wobec wiedzy i umiejętności pracowników, a przecież to zadaniem nauczycieli/nauczycielek jest przygotowanie młodego pokolenia do wejścia na rynek pracy.



**Rekomendacje:**

Wskazane jest, by nauczyciele/nauczycielki ustawicznie doskonalili się w różnorodnych dostępnych formach kształcenia, by zachować stały kontakt z przedsiębiorstwami wykorzystującymi najnowsze technologie informatyczne. Jeśli nauczyciele/nauczycielki mają dobrze przygotować młodzież wchodzącą na rynek pracy, sami również muszą posiadać niezbędne umiejętności oraz mieć świadomość wymagań stawianych pracownikom przez pracodawców.

Wniosek 4:

Pomimo posiadanej wiedzy teoretycznej nauczyciele/nauczycielki posiadają niski stopień umiejętności praktycznych, które są wykorzystywane w przedsiębiorstwach zaawansowanych technologicznie.

Rekomendacje:

Nauczyciele/nauczycielki powinni ściśle współpracować z potencjalnymi pracodawcami swoich podopiecznych. Dzięki współpracy uzyskiwaliby informacje o aktualnie wykorzystywanych technologiach informatycznych, procesach tworzenia oprogramowania, nowoczesnych systemach operacyjnych, procesach zarządzania projektami, aktualnie stosowanych urządzeniach, narzędziach i metodach. Praktyki w przedsiębiorstwach powinny być stałym elementem pracy nauczyciela/nauczycielki, mogłyby być połączone z cyklicznymi wykładami i warsztatami dla nauczycieli/nauczycielek (jak i uczniów/uczennic) organizowanymi przez pracodawców.



**Wniosek 5:**

Z rozmów bezpośrednich zarówno z opiekunami praktyk, jak i nauczycielami/nauczycielkami wynika, iż dwutygodniowy okres realizacji praktyki jest zbyt krótki, by w pełni skorzystać z możliwości, jakie dają przedsiębiorstwa wykorzystujące najnowsze technologie informatyczne.

Rekomendacje:

Okres realizacji praktyki powinien być wydłużony do 3-4 tygodni. Jeśli byłaby taka możliwość, nauczyciele/nauczycielki powinni odbywać praktyki dwukrotnie w danym roku w tym samym przedsiębiorstwie. Podczas pierwszego etapu (połowa planowanego czasu praktyki) poznaliby działalność przedsiębiorstwa, wybrali specjalizacje i technologie, które ich interesują i poznali ich podstawy, bądź rozwinęli swoje umiejętności. Po odbyciu praktyk mogliby samodzielnie doskonalić swoje nowo nabyte umiejętności, aby podczas drugiego etapu praktyki zastosować je w praktyce. Takie sugestie zostały również wymieniane przez samych uczestników/uczestniczki projektu.

Wniosek 6:

W dobie tak szybko rozwijającej się dziedziny, jaką jest informatyka, nauczyciele/nauczycielki nie mogą zawęzić swojej wiedzy tylko do jednej dziedziny, muszą posiadać wiedzę z wielu pokrewnych specjalności.





Rekomendacje:

Nauczyciele/nauczycielki odbywający praktyki powinni mieć możliwość wyboru, czy chcą odbyć praktyki jedynie z jednego modułu tematycznego – tego, w którym się specjalizują, czy również z kilku pokrewnych. Szczególnie duże i średnie przedsiębiorstwa umożliwiają poznanie wielu obszarów tematycznych w trakcie trwania jednej praktyki.

7. Suplement

W ankiecie ewaluacyjnej ex-post nauczyciele/nauczycielki zostali poproszeni o podanie swoich mocnych i słabych stron jako dydaktyka/dydaktyczki. Najczęściej wskazywali na wysoki poziom wiedzy, umiejętności dobrej komunikacji z uczniami, zaangażowaniem w to, co robią. Jeśli chodzi o słabe strony – najczęściej wskazywali na nieaktualną wiedzę, brak cierpliwości, brak możliwości wykorzystania nowych technologii.

Mocne strony nauczycieli/nauczycielek:

- *wiedza a, zainteresowanie , nowości informatyczne;*
- *komunikatywność, otwartość na ucznia(cy), pomocny w sprawach nie tylko dydaktycznych;*
- *ciekawe prowadzenie zajęć;*
- *duża wiedza informatyczna, umiejętność zaciekawienia lekcjami, podawanie przykładów z życia, dobry kontakt z uczniami, pasja, radość nauczania, innowacyjność, ciągłe uczenie się, otwarty umysł;*
- *potrafię nawiązać kontakt z uczniem, przekazać mu odpowiednią wiedzę potrzebną do mojego przedmiotu. Po spotkaniu z uczniami którzy ukończyli szkołę, moi uczniowie na studiach z programowania radzą sobie bardzo dobrze;*





- *fachowość, dobry kontakt z uczniami, aktywizujące metody nauczania, łączenie teorii z praktyką;*
- *takt pedagogiczny, dostępny, bezpośredni, kontaktowy;*
- *szanujący godność uczniów;*
- *akceptujący różne postawy młodzieży, tolerancyjny;*
- *wysoki poziom wiedzy, kwalifikacji, wysoka sprawność intelektualna i szerokie ugruntowane zainteresowania;*
- *odpowiednia i aktualna wiedza merytoryczna;*
- *stosuje różne środki i metody dydaktyczne;*
- *mocne: doświadczenie informatyczne zdobyte w innych firmach nie związanych z edukacją;*
- *dobra znajomość języka angielskiego, korzystanie i administracja platformy edukacyjnej, prowadzenie strony internetowej dla uczniów;*
- *aktualizowanie wiedzy poprzez różne formy doskonalenia, prowadzenie zajęć metodą projektu;*
- *pasjonuję się tym, czego nauczam i staram się tę pasję wpoić uczniom;*
- *chęć zdobywania wiedzy i nabywania nowych umiejętności;*
- *wiedza, zaangażowanie, tolerancja umiejętności, znajomość rynku;*
- *doświadczenie w pracy zawodowej przedsiębiorstw wykorzystujących techniki informatyczne, przez co mogę podawać interesujące przykłady. Obszerna znajomość tematyki nauczania. Dobry kontakt z uczniami. Pasjonowanie się nauczanymi przedmiotami. Ciągły rozwój zawodowy. Satysfakcja z pracy dająca dużą motywację do realizacji zadań;*
- *programowanie strukturalne, multimedia i grafika komputerowa;*
- *znajomość dziedziny informatyki, ciekawe prowadzenie zajęć (metody aktywizujące);*
- *nieustanne doskonalenie się i przekazywanie aktualnej wiedzy uczniom;*





- *wyrozumiałość, dobra organizacja pracy, pogodne usposobienie, dobre przygotowanie pedagogiczne, systematyczność, osobowość pozwalająca na dobry kontakt z uczniami, aktywizujących metod pracy, odpowiedzialność, świadomość nauczyciela o potrzebie nieustannego samokształcenia się;*
- *dobra organizacja pracy, systematyczność, zapał, umiejętność współpracy z innymi;*
- *kreatywność, różne środki dydaktyczne;*
- *znam wiele ciekawostek historycznych, biograficznych czy anegdot ubarwiających przekazywane treści. Potrafię motywować aktywnych uczniów i pokazać najważniejsze treści na których powinni się skupić słabsi. Jednak bywam leniwy i nie uatrakcyjniałem zajęć aż tak bardzo jak byłbym w stanie;*
- *Stosowanie aktywnych metod nauczania, prowadzenie zajęć z wykorzystaniem nowoczesnych programów, urządzeń;*
- *cierpliwość, ciekawość, stosowanie różnorodnych metod pracy z uczniem;*
- *znajomość tematu, aktywizujące uczniów lekcje;*
- *znajomość metodyki pracy nauczyciela, kreatywność, podejście do ucznia;*
- *kompetencja, wiedza, sprawiedliwość w ocenianiu...;*
- *znam nauczane zagadnienia. Lubię przebywać z młodzieżą;*
- *konsekwencja w działaniu, aktywizacja uczniów w nauczaniu przedmiotów zawodowych;*
- *znajomość branży informatycznej, dostosowywanie zajęć do potrzeb rynku pracy;*
- *cały czas się doksztalam, zapoznaję z nowinkami w obszarze TI, na bieżąco dostosowuję tematykę zajęć z uczniami do wykorzystywania najnowszych technologii, dbam o uaktualnianie oprogramowania w mojej pracowni;*
- *wiedza, praktyka, znajomość zagadnień którymi się posługuję;*
- *dobry i przyjazny kontakt z młodymi ludźmi;*





- *dociekliwość i wytrwałość w poznawaniu nieznanych zagadnień, cierpliwość w wyjaśnianiu uczniom;*
- *dbam o to, aby moje lekcje były ciekawe i opierały się na przykładach z życia wziętych;*
- *mam świetny kontakt z uczniami.*

Słabe strony w opinii nauczycieli/nauczycielek:

- *słaba organizacja czasami pracy;*
- *za szybko przekazuję wiedzę;*
- *brak możliwości pracy na nowoczesnym sprzęcie w szkole i jego testowania;*
- *brak wiedzy na temat programowania;*
- *brak wiedzy merytorycznej. Od października zamierzam pogłębiać wiadomości na studiach inżynierskich;*
- *moją słabą stroną przed uczestnictwem w praktyce była niepełna znajomość nowoczesnych technologii informatycznych;*
- *czasami wiedza zdolniejszych uczniów przerasta moją :), zbyt mały warsztat praktyczny, zwłaszcza jeśli chodzi o najnowsze technologie;*
- *w związku z tym że dziedzina jest bardzo duża nie zawsze nadążam za nowościami;*
- *niepełna wiedza z różnych dziedzin;*
- *czasem nadmierna uległość;*
- *wiek i różnica pokoleń;*
- *brak wiary we własne umiejętności;*
- *brak czasu na bieżące poszerzanie wiedzy i umiejętności;*
- *wąska specjalizacja;*
- *zbyt szybkie mówienie. Zbyt dużo informacji chcę przekazać uczniom;*
- *brak asertywności, uległość;*





- *jestem za dobra dla uczniów;*
- *mała praktyka w branży IT;*
- *brak możliwości zapoznania uczniów z realiami pracy w zakładach wykorzystującymi TI(grupy są zbyt duże i zakłady, zazwyczaj niewielkie nie wyrażają zgody na wprowadzenie uczniów w czasie normalnej pracy);*
- *ogrom wiedzy a niewielka ilość godzin uniemożliwia porządne wykształcenie średnio zdolnego ucznia, tylko najzdolniejsi albo bardzo pracowici osiągną sukces;*
- *chęć poszerzenia wiedzy na temat baz danych (chciałbym jeszcze nad tym popracować);*
- *czasami trudno nadążyć nad zmieniającą się technologią;*
- *nie zawsze mam czas na przegląd prasy informatycznej;*
- *zbyt mała wiedza na temat działania szkoły jako placówki;*
- *czasem brak konsekwencji;*
- *chwilowe zniechęcenia;*
- *brak czasu na jeszcze lepsze przygotowanie zajęć;*
- *nie uczę przedmiotów związanych z urządzeniami techniki komputerowej oraz z sieciami komputerowymi i moją słabą stroną jest mała znajomość tych zagadnień.*

Nauczyciele/nauczycielki biorący udział w praktykach zostali również poproszeni o udzielenie odpowiedzi na pytanie „W jaki sposób realizacja praktyk według Pani/Pana przyczyniła się do zniwelowania słabych stron”? Najczęściej odpowiedzi dotyczą poszerzenia i aktualizacji wiedzy na temat najnowszych technologii informatycznych oraz poznania organizacji pracy w przedsiębiorstwach. Odpowiedzi NZ przedstawiają się następująco:

- *większa oferta ćwiczeń;*
- *cały czas udoskonalanie swojego warsztatu pracy;*





- poszerzyłam swoją wiedzę, poznałam niektóre zastosowania w praktyce, poczułam się "mocniejsza" w tej dziedzinie przez wykonanie praktycznych ćwiczeń;
- poznałam jakie są aktualnie wymagania w miejscu pracy, po części nadrobiłam wiedzę na temat nowości na rynku informatycznym;
- poznałam zagadnienia związane z programowaniem aplikacji w "chmurze";
- poszerzyłam swoją dotychczasową wiedzę. Stałam się osobą pewną siebie;
- posiadam lepszą wiedzę na temat wykorzystania nowoczesnych technologii, zapotrzebowania na rynku pracy;
- staram się cały czas dokształcać i być na bieżąco w intensywnie rozwijającym się świecie informatyki;
- poznanie nowych aplikacji internetowych;
- poznanie funkcjonowania przedsiębiorstw innych niż szkoła, poznanie słabo znanych stron informatyki;
- samorealizacja, lepsza organizacja warsztatu swojej pracy;
- praktyki dały mi możliwość do lepszego przedstawienia metod organizacji pracy w przedsiębiorstwie IT;
- poszerzyłam wiedzę w zakresie programów Photoshop CS5 PL, Flash CS5 PL oraz najnowszego sprzętu;
- poznałam zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa pracującego w branży IT, mogę opowiadać o tym na lekcjach.





8. Podsumowanie

Realizacja dwutygodniowych praktyk w przedsiębiorstwach wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne przez 50 nauczycieli/nauczycielek przedmiotów zawodowych i instruktorów/ instruktoerek praktycznej nauki zawodu technik informatyk i pokrewnych wpłynęła na przyrost ich wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu aktualnej wiedzy informatycznej. Jednym z rezultatów niniejszego projektu i zrealizowanych w jego ramach praktyk są wypracowane rozwiązania i instrukcje dotyczące dwutygodniowych praktyk w przedsiębiorstwach wykorzystujących zaawansowane technologie informatyczne.

Przed rozpoczęciem realizacji projektu wiedza i umiejętności nauczycieli/nauczycielek z zakresu szeroko pojętej dziedziny informatyki były na bardzo niskim poziomie. Analiza przeprowadzonych badań oraz uzyskane wyniki, a także rezultaty projektu wskazują jak bardzo ważne, potrzebne i efektywne jest doskonalenie nauczycieli/nauczycielek zawodu i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu technik informatyk i pokrewnych w przedsiębiorstwach, które na co dzień wykorzystują nowoczesne technologie informatyczne. Nie ma wątpliwości, że realizacja praktyk wpłynęła na jakość kształcenia zawodowego - większość nauczycieli/nauczycielek zadeklarowało, że uzyskaną podczas praktyk realizowanych w ramach projektu „Dolina Krzemowa w Polskiej Szkole Zawodowej” wiedzę i zdobyte umiejętności wykorzystają podczas pracy dydaktycznej, w szczególności na lekcjach dotyczących praktycznej sfery dziedziny informatyki.





Główny wniosek uzyskany z analizy wyników oceny pracy nauczycieli/nauczycielek zawodu i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu technik informatyk i pokrewnych wskazuje, że program doskonalenia zawodowego poprzez dwutygodniowe praktyki został przeprowadzony prawidłowo.

Jak wynika z powyższych danych, uczestnicy/uczestniczki projektu nabyli szereg nowych umiejętności praktycznych. Dzięki podwyższeniu kwalifikacji przez nauczycieli/nauczycielki zawodu i instruktorów/instruktorów praktycznej nauki zawodu osiągnięto zamierzone efekty projektu oraz udało się zrealizować cele główne i szczegółowe projektu.

Nauczyciele/ nauczycielki nabyli często bardzo specjalistyczną wiedzę, na zdobycie której bez odbycia praktyk w przedsiębiorstwach wykorzystujących najnowsze technologie informatyczne nie mieliby szans. Dydaktycy/dydaktyczki swoją nową wiedzę będą mogli wykorzystać w pracy z uczniami/ uczennicami, lepiej przygotowując nowe pokolenie do wejścia na rynek pracy. Wskazane jest jednak, by stale aktualizowali swoją wiedzę i mieli ciągły kontakt z przedsiębiorstwami wykorzystującymi najnowsze technologie informatyczne, gdyż dziedzina informatyki jest branżą bardzo dynamiczną i często zmieniającą swe standardy.

