

RAPORT KOŃCOWY

Badanie ewaluacyjne projektu
pn. „Wykształceni technologią – program
doskonalenia nauczycieli zawodu”



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Centrum Promocji Innowacji i Rozwoju

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Raport końcowy

Badanie ewaluacyjne projektu

pn. „Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu”

Opracowanie:

Zachodniopomorska Pracownia Badawcza Marta Rzeczkowska-Owczarek
Zachodniopomorska Grupa Doradcza Sp. z o. o.

Marzec 2014

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW	4
1 WPROWADZENIE.....	5
1.1 Opis Projektu	5
1.2 Cele badania	6
1.3 Kryteria ewaluacyjne	6
1.4 Pytania badawcze.....	6
2 PRZEBIEG I ORGANIZACJA BADANIA	8
2.1 Opis zastosowanej metodologii	8
2.2 Przebieg badania	10
3 WYNIKI BADANIA.....	12
3.1 Ocena adekwatności Projektu oraz stopnia, w jakim cele Projektu odpowiadają problemom zdiagnozowanym we wniosku o dofinansowanie Projektu	12
3.2 Ocena realizacji poszczególnych celów Projektu	23
3.3 Ocena użyteczności oferowanego wsparcia z punktu widzenia uczestników Projektu	30
3.4 Identyfikacja barier i problemów związanych z realizacją Projektu.....	42
4 GŁÓWNE WNIOSKI	45
5 REKOMENDACJE	46
6 SPIS RYSUNKÓW	47
7 SPIS TABEL	47
8 SPIS WYKRESÓW.....	47
9 ANEKS	50

WYKAZ SKRÓTÓW

CAWI	<i>Computer Assisted Web Interview</i> - badanie kwestionariuszowe z wykorzystaniem Internetu nadzorowane przez system komputerowy
CPIR	Centrum Promocji Innowacji i Rozwoju
IPNZ	Instruktor praktycznej nauki zawodu
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
NPZ	Nauczyciel przedmiotów zawodowych
PO KL	Program Operacyjny Kapitał Ludzki
TDI	<i>Telephone in-Depth Interview</i> – telefoniczny wywiad pogłębiony
TM	Technik mechanik
TME	Technik mechatronik
TPS	Technik pojazdów samochodowych

1 WPROWADZENIE

1.1 Opis Projektu

Projekt pn. „Wyszkoleni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu” realizowany przez Centrum Promocji Innowacji i Rozwoju, prowadzony jest w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet III *Wysoka jakość systemu oświaty*, Działanie 3.4. Otwartość systemu edukacji w kontekście uczenie się przez całe życie, Poddziałanie 3.4.3 Upowszechnienie uczenia się przez całe życie.

Projekt zakłada opracowanie programu doskonalenia zawodowego nauczycieli w ramach którego, uczestnicy odbędą zajęcia instruktorskie i staże zawodowe w przedsiębiorstwach.

Jako **główny cel** Projektu, określono wzmocnienie potencjału dwustu siedemdziesięciu nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w obszarze posiadanych kompetencji i kwalifikacji, opartego na nowoczesnych technologiach.

W ramach celu głównego wyróżniono trzy **cele szczegółowe** Projektu:

- Wypracowanie rozwiązań w dziedzinie doskonalenia zawodowego umożliwiającego podniesienie kwalifikacji zawodowych nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu.
- Zdobycie wiedzy praktycznej w zakresie obsługi nowoczesnych urządzeń stosowanych w branży mechanicznej, mechatronicznej i mechaniki pojazdowej przez nauczycieli z całej Polski.
- Zdobycie przez nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu wiedzy związanej ze specyfiką pracy przedsiębiorstw z branży mechanicznej, mechatronicznej i mechaniki pojazdowej.

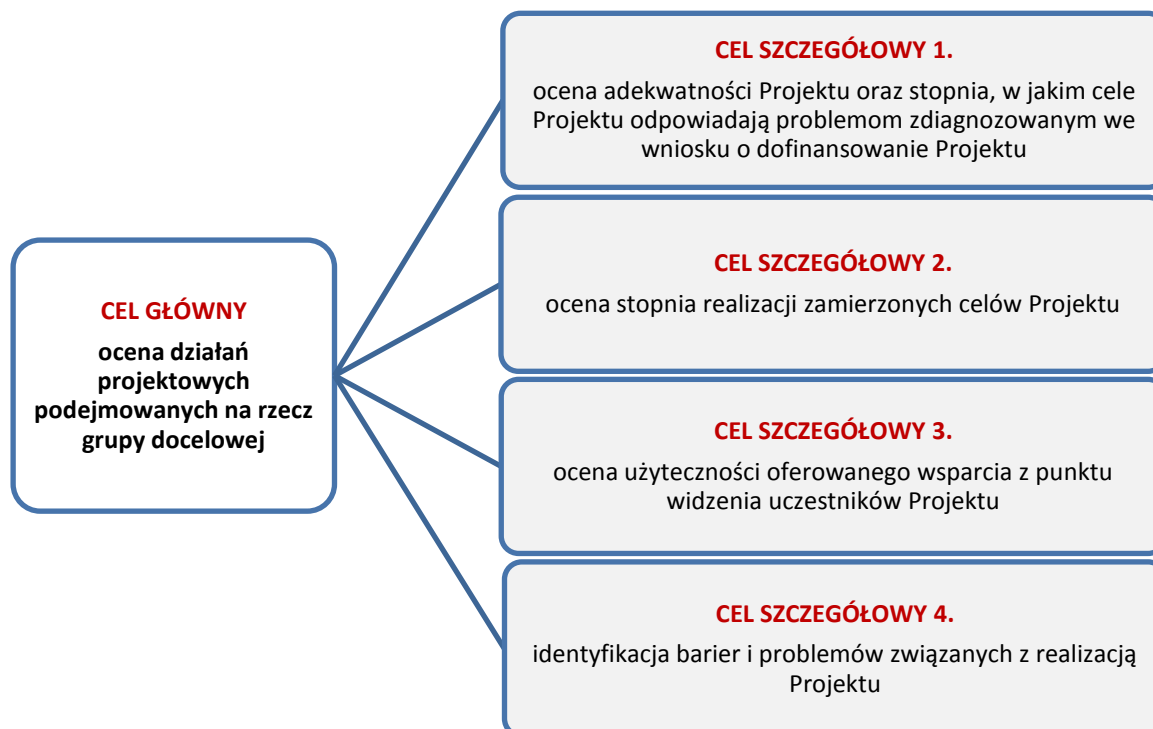
Uczestnikami Projektu są nauczyciele nauki zawodu oraz instruktorzy praktycznej nauki zawodu szkół ponadgimnazjalnych o kierunkach nauczania: technik mechanik, technik mechatronik i technik pojazdów samochodowych. Projekt ma charakter ogólnopolski.

Główne działania zakładane w Projekcie:

1. Opracowanie programu doskonalenia zawodowego nauczycieli zawodu (w 3 zespołach – dla branży mechanicznej, mechatronicznej i samochodowej, korekta i modyfikacje programu na podstawie konsultacji prowadzonych wśród nauczycieli).
2. Działania związane z bezpośrednim wsparciem grupy docelowej:
 - zajęcia instruktorskie w wymiarze 55 h, realizowane w dwóch etapach: Etap I. 40 h – okres realizacji XI-XII 2012 r.; Etap II 15 h - okres realizacji IX-X 2013 r.;
 - staże w przedsiębiorstwach w wymiarze 120 h, realizowane w dwóch etapach: Etap I. 80 h – okres realizacji I-III 2013 r.; Etap II 40 h – okres realizacji XI.2013 r. II.2014 r.

Okres realizacji Projektu: 01.05.2012 r. – 31.03.2014 r.

1.2 Cele badania



Rysunek 1. Cele badania

1.3 Kryteria ewaluacyjne

Kryteria ewaluacyjne, które zostały zastosowane w ramach badania to:

Trafność (adekwatność) → rozumiana jako ocena zastosowanych w Projekcie działań pod kątem realizacji jego celów;

Użyteczność → rozumiana jako ocena czy zmiany wywołane realizacją Projektu są korzystne z punktu widzenia jego uczestników i do jakiego stopnia oddziaływanie Projektu odpowiada potrzebom grupy docelowej;

Efektywność → rozumiana jako powiązanie efektów zastosowanych działań w Projekcie, z poniesionymi nakładami;

Trwałość → pozwala ocenić czy uprzednio zaplanowane pozytywne efekty Projektu będą nadal widoczne po zakończeniu jego realizacji.

1.4 Pytania badawcze

W celu dokonania kompleksowej i rzetelnej oceny trafności, skuteczności oraz użyteczności Projektu pn. „Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu”, do każdego z obszarów (celów badawczych) Wykonawca przyporządkował adekwatne pytania badawcze.

1. Ocena adekwatności Projektu oraz stopnia w jakim cele Projektu odpowiadają problemom zdiagnozowanym we wniosku o dofinansowanie Projektu.

- 1.1. Czy formy wsparcia, w których brali udział beneficjenci były dopasowane do zakładanych celów Projektu?
- 1.2. W jakim stopniu narzędzia i instrumenty, stosowane w ramach Projektu są zróżnicowane, komplementarne względem siebie (uzupełniają się) oraz kompleksowe (działają wszechstronnie i wyczerpująco)?
- 1.3. Jaka jest specyfika kształcenia zawodowego w Polsce? Czy występują obszary deficytowe?
- 1.4. W jakim stopniu cele Projektu odpowiadają na zidentyfikowane problemy?

2. Ocena stopnia realizacji zamierzonych celów Projektu.

- 2.1. W jakim stopniu zrealizowano założenia Projektu na poziomie poszczególnych wskaźników?

3. Ocena użyteczności oferowanego wsparcia z punktu widzenia uczestników Projektu.

- 3.1. Jakie są potrzeby i oczekiwania uczestników Projektu?
- 3.2. Jak uczestnicy oceniają uzyskane wsparcie? Czy wsparcie oferowane w ramach realizacji Projektu odpowiada potrzebom grupy docelowej?
- 3.3. Czy beneficjenci ostatecznie uważają, że uczestnictwo w projekcie pozwoliło im na pozyskanie niezbędnej wiedzy i poniesienie kompetencji? Czy te zmiany będą trwałe?
- 3.4. Którą z oferowanych form wsparcia uczestnicy Projektu oceniają jako najskuteczniejszą?

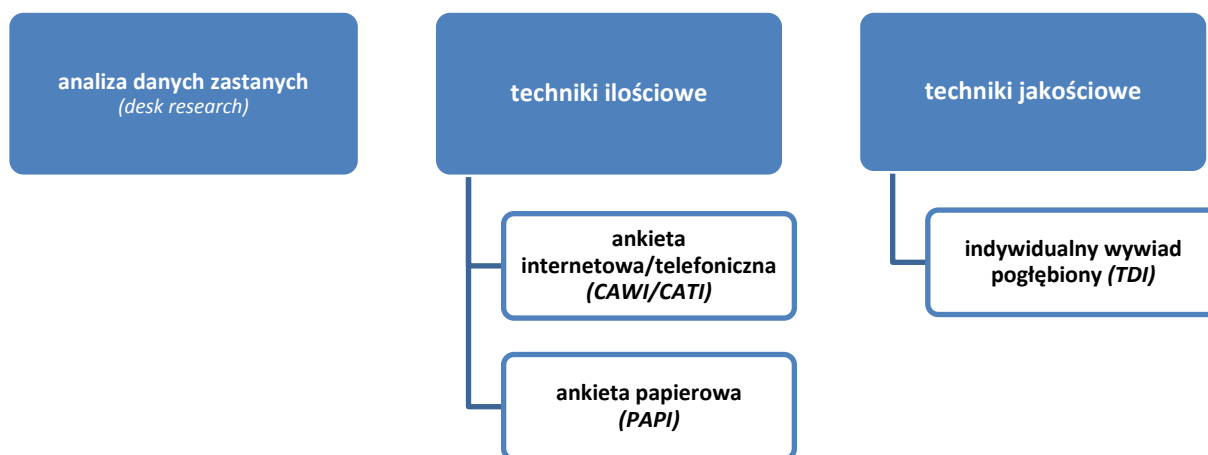
4. Identyfikacja barier i problemów związanych z realizacją Projektu.

- 4.1. Jakie problemy pojawiły się w trakcie realizacji Projektu? Co było ich główną przyczyną? Jakie działania podjęto w celu rozwiązania pojawiających się w trakcie realizacji projektu problemów?

2 PRZEBIEG I ORGANIZACJA BADANIA

2.1 Opis zastosowanej metodologii

Metodologia badania objęła analizę danych wtórnych oraz danych pierwotnych, zebranych za pomocą ilościowych i jakościowych technik badawczych. Zastosowanie różnorodnego zestawu technik oraz uwzględnienie opinii kilku grup respondentów pozwoliło na skuteczną triangulację pozyskanych informacji, a w dalszym efekcie wyciągnięcie trafnych i użytecznych wniosków z badania.



Rysunek 2. Zastosowane techniki badawcze

Źródło: Opracowanie własne

Metody monograficzne

Desk research

metoda badań społecznych, która zakłada szczegółową analizę istniejących już i dostępnych danych. Badanie to nie jest zatem związane z pozyskiwaniem nowych informacji, a jedynie scalaniem, przetworzeniem i analizą danych rozproszonych dotychczas wśród rozmaitych źródeł. W ramach desk research dokonano m.in. analizy następujących dokumentów i danych:

- dokumentacja projektowa;
- raporty/analizy dotyczące sytuacji w szkolnictwie zawodowym w Polsce.

Metody i techniki społecznych badań ilościowych

Ankieta kwestionariuszowa PAPI (Paper And Pencil Interview)

polega na przeprowadzeniu wywiadu z respondentami przy wykorzystaniu papierowej ankiety/kwestionariusza – respondenci otrzymują formularze ankiety i samodzielnie je uzupełniają. Ankiety przeprowadzono po zakończeniu zajęć instruktażowych oraz staży, w ramach prowadzonego monitoringu (ankieta ewaluacyjna).

Badanie PAPI zostało przeprowadzone z:

a) uczestnikami Projektu

	Etap I	Etap II
z kierunku mechanik	103 osoby	40 osób
z kierunku mechatronik	53 osoby	24 osoby
z kierunku mechanik samochodowy	110 osób	83 osoby

b) opiekunami staży (przedsiębiorcami przyjmującymi stażystów)

	Etap I	Etap II
z kierunku mechanik	32 osoby	16 osób
z kierunku mechatronik	15 osób	8 osób
z kierunku mechanik samochodowy	32 osoby	26 osób

Uczestnicy Projektu wypełnili po cztery ankiety ewaluacyjne dotyczące:

- oceny zajęć instruktażowych,
- oceny stanu swojej wiedzy przed przystąpieniem do stażu,
- oceny stanu swojej wiedzy po zakończeniu stażu,
- oceny stażu.

Opiekunowie staży wzięli udział w ankiecie dotyczącej oceny stażu.

Ankieta kwestionariuszowa CAWI („Computer Assisted Web Interview”)

wspomagany komputerowo wywiad z wykorzystaniem Internetu.

Badanie CAWI zostało przeprowadzone z:

a) uczestnikami Projektu

Etap I	Etap II
70% uczestników	70% uczestników

b) opiekunami staży (przedsiębiorcami przyjmującymi stażystów)

Etap I	Etap II
40% uczestników ¹	36% uczestników

¹ Odsetek zaktualizowano względem I. raportu cząstkowego.

Metody i techniki społecznych badań jakościowych

Telefoniczny wywiad pogłębiony TDI (*Telephone Depth Interview*)

wywiad pogłębiony opierający się o telefoniczną rozmowę z respondentem, moderowaną przez ankietera zgodnie z określonym scenariuszem wywiadu, zawierającym komplet zagadnień do omówienia.

W obu etapach badanie TDI zostało przeprowadzone z:

- koordynatorem Projektu – 1 wywiad
- koordynatorami regionalnymi – 3 wywiady

2.2 Przebieg badania

Proces badawczy przebiegł w podziale na zasadnicze fazy wynikające z założeń badań społeczno-gospodarczych i ewaluacyjnych:

Faza organizacji badania:

- przekazanie projektu metodologii badania,
- przekazanie przez Zamawiającego uwag do projektu metodologii,
- burza mózgów, wypracowanie rozwiązań w zespole badawczym,
- uwzględnienie uwag przez Wykonawcę,
- przygotowanie wstępnych narzędzi badawczych,
- przygotowanie i przekazanie metodologii.

Faza obserwacji:

- analiza dokumentów (desk research),
- ankieta PAPI (ankieta ewaluacyjna),
- wspomagane komputerowo wywiady CAWI,
- telefoniczne wywiady pogłębione TDI.

Faza analizy i interpretacji danych:

- analiza danych ilościowych i jakościowych.

Faza opracowania raportów cząstkowych oraz raportu końcowego:

- przygotowanie i przekazanie projektu raportu,
- przekazanie uwag przez Zamawiającego,
- przekazanie ostatecznego raportu.

Całość badania przebiegła bez utrudnień, co jest zasługą sprawnej komunikacji i współpracy pomiędzy ewaluatorem a członkami Zespołu Projektowego, którzy chętnie uczestniczyli w badaniu, dzielili się swoimi opiniami i udzielali niezbędnej pomocy.

Również sami uczestnicy Projektu, zarówno stażyści jak i ich opiekunowie, okazali się grupą dość silnie zmotywowaną, dzięki czemu możliwe było przeprowadzenie badania bez zastosowania, opisanego w raporcie metodologicznym, techniki alternatywnej wobec ankiety internetowej – ankiety telefonicznej. Wysoki poziom motywacji do uczestnictwa w badaniu, wynika z zadowolenia z udziału w Projekcie, czego wyraz jest widoczny w dalej zaprezentowanych wynikach badania.

Zmiany w harmonogramie realizacji II. etapu badania, wynikały z przesunięć terminów organizacji poszczególnych działań projektowych. Przyczyny tych zmian zostały opisane w dalszej części raportu, a sama zmiana harmonogramu nie wpłynęła negatywnie na jakość badania oraz jego efektu końcowego w postaci niniejszego raportu.

3 WYNIKI BADANIA

3.1 Ocena adekwatności Projektu oraz stopnia, w jakim cele Projektu odpowiadają problemom zdiagnozowanym we wniosku o dofinansowanie Projektu

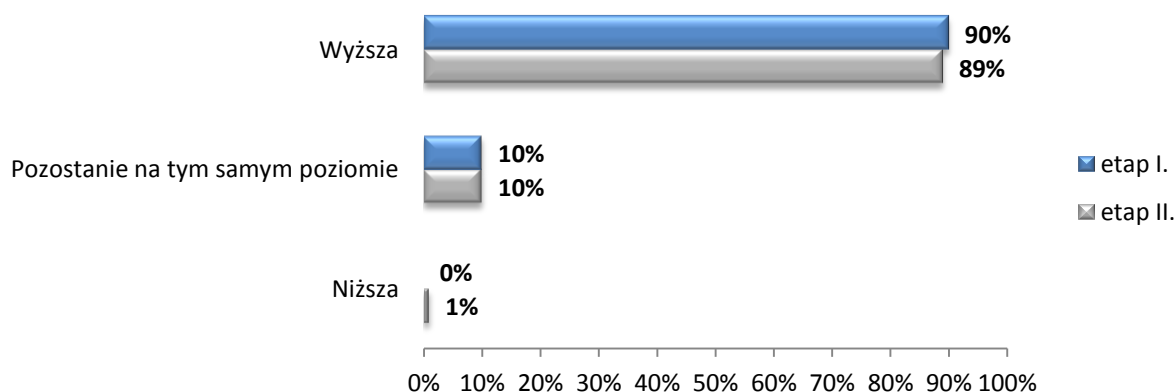
Czy formy wsparcia, w których brali udział beneficjenci były dopasowane do zakładanych celów Projektu?

Jak wynika z przeprowadzonych w ramach I. oraz II. etapu ewaluacji badań ilościowych oraz jakościowych, formy wsparcia, jakie zostały zastosowane w ramach działań projektowych, zostały odpowiednio dopasowane do celu

Projektu, jakim jest wzmocnienie potencjału nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu. Takiego zdania są zarówno uczestnicy (stażyści oraz opiekunowie stażystów) oraz osoby zaangażowane w realizację Projektu.

Jak widać na poniższy wykresie, zdecydowana większość nauczycieli oraz instruktorów odbywających staże w ramach obu etapów była zdania, że dzięki udziałowi w Projekcie, **jakość wykonywanej przez nich pracy będzie wyższa**.

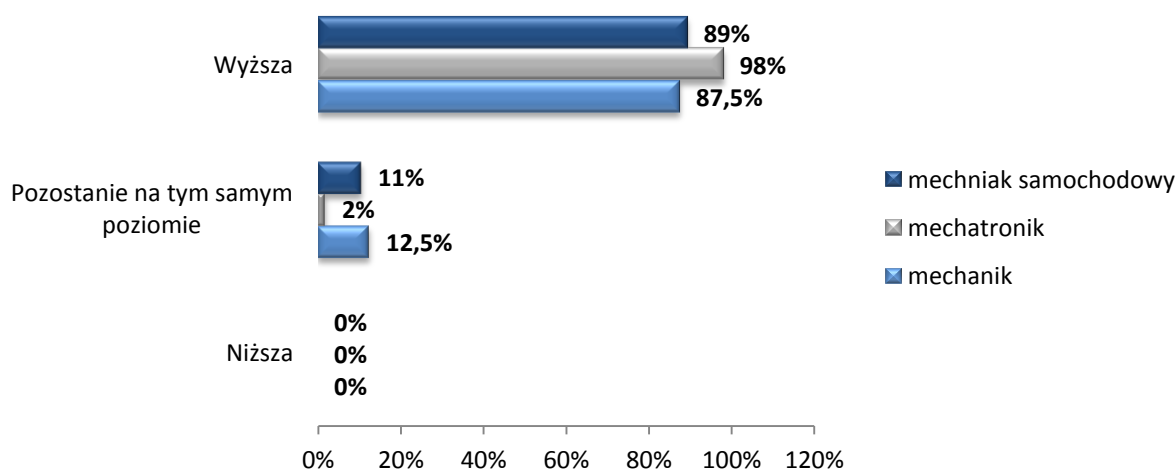
Wykres 1. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jaka, dzięki udziałowi w projekcie, będzie jakość wykonywanej przez Pana/ią pracy? [CAWI, stażyści]



Źródło: Badanie własne ZPB

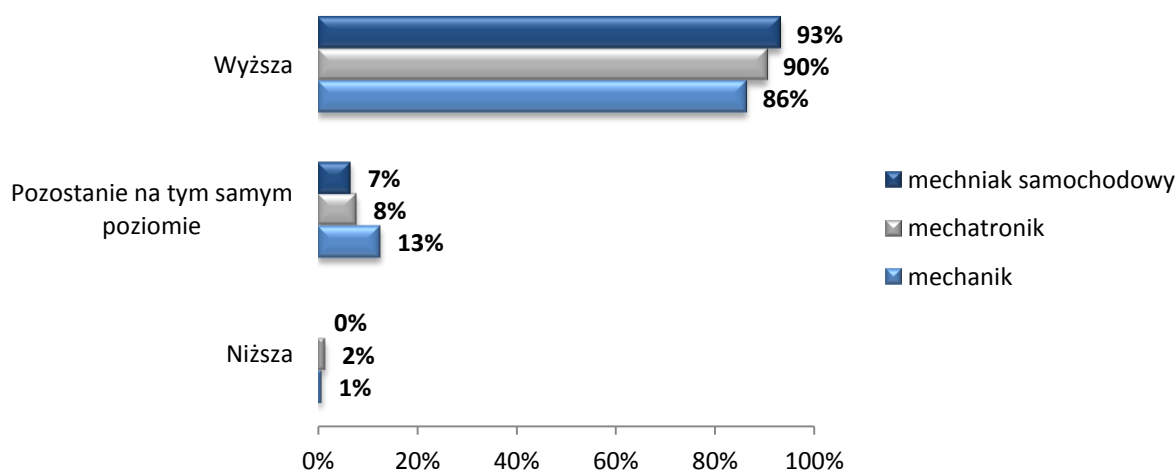
Dokonując dekompozycji ze względu na specjalizację uczestnika (wykres 2. oraz wykres 3.), wyraźnie widać, że najwyższy odsetek respondentów twierdzących, że jakość wykonywanej przez nich pracy będzie wyższa dzięki udziałowi w Projekcie, to grupa osób o specjalizacji **mechatronik**. Średnia wskazań odpowiedzi wyższa w obu pomiarach w tej grupie wyniosła 94% (analogiczna wartość dla grupy mechaników samochodowych to 91%, natomiast dla mechaników 87%). Wynik ten świadczy o tym, że program zajęć instruktażowych oraz stażu dla tej specjalizacji, został opracowany **najtrafniej w stosunku do rzeczywistych potrzeb** tych osób, w kontekście ich pracy zawodowej. Różnice średniej wartości wskazań we wszystkich grupach są jednak tak niewielkie, że należy uznać działania projektowe skierowane na każdą z wymienionych grup, były adekwatne do celu jaki założył sobie projektodawca.

Wykres 2. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jaka, dzięki udziałowi w projekcie, będzie jakość wykonywanej przez Pana/ią pracy? [CAWI, stażyści] - etap I.



Źródło: Badanie własne ZPB

Wykres 3. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jaka, dzięki udziałowi w projekcie, będzie jakość wykonywanej przez Pana/ią pracy? [CAWI, stażyści] - etap II.



Źródło: Badanie własne ZPB

Powyższe opinie zostały skonfrontowane z ocenami opiekunów staży, których poproszono o porównanie aktualnego stanu wiedzy stażystów, z wiedzą którą posiadali na początku treningu praktycznego. Z ich ocen jednoznacznie wynika, że udział w Projekcie umożliwił nie tylko poszerzenie wiedzy praktycznej i teoretycznej, ale również pozwolił na wzrost umiejętności wykorzystania jej w praktyce. Średnia ocen z obu pomiarów została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 1. Średnia ocen stanu wiedzy stażystów przed i po zakończeniu stażu [CAWI, opiekunowie stażystów]

	Etap I.			Etap II.		
	Na początku stażu	Na końcu stażu	Zmiana	Na początku stażu	Na końcu stażu	Zmiana
Aktualna wiedza teoretyczna	3,8	4,2	+0,4	3,3	4,3	+1,0
Aktualna wiedza praktyczna	2,9	4,4	+1,5	2,5	3,8	+1,3
Umiejętność zastosowania wiedzy teoretycznej w praktyce	3,6	4,3	+0,7	2,7	3,9	+1,2
Umiejętność zastosowania w praktyce umiejętności nabytych podczas stażu	3,6	4,2	+0,6	2,9	4,1	+1,2

Źródło: Badanie własne ZPB

Największa zmiana nastąpiła w zakresie aktualnej wiedzy praktycznej (o 1,5 stopnia w pierwszym pomiarze oraz o 1,3 stopnia w pomiarze drugim), co jest niezwykle istotne z punktu widzenia wcześniej zdefiniowanego, celu głównego Projektu. Najmniejszy wzrost odnotowano w przypadku aktualnej wiedzy teoretycznej (0,4 w pierwszym pomiarze, 1,0 w drugim). Tu jednak należy zaznaczyć, że ten aspekt, był najwyżej oceniany przez opiekunów stażystów na początku stażu. Najniżej oceniano aktualną wiedzę praktyczną, mamy zatem do czynienia z sytuacją, w której element oceniany przez przedstawicieli przedsiębiorstw najsłabiej na początku realizacji Projektu (czyli wymagający największej poprawy), wyróżnił się największą pozytywną zmianą, zaś ten element, który początkowo uznano za wymagający najmniejszej interwencji – najmniejszą. Innymi słowy, **największa poprawa nastąpiła w obszarach najbardziej problemowych.**

W celu uzyskania dokładniejszej i trafniejszej odpowiedzi na pytanie badawcze, o opinię dotyczącą powiązania działań realizowanych w ramach Projektu a jego celami, poproszono osoby bezpośrednio związane z realizacją projektu. Poniższa wypowiedź, podsumowuje wyniki badań jakościowych i uzupełnia wyżej przytoczone wyniki badań ilościowych:

Żadna ze szkół nie ma możliwości zakupu profesjonalnego, wartego kilka milionów złotych sprzętu, na własny użytek. Dlatego w ramach projektu podejmujemy jedyne możliwe działania, które pozwolą zrealizować cel projektu, jakim jest posiadanie bieżącej, aktualnej wiedzy na temat nowoczesnych technologii, produkcji itp., przez kadre, która kształci uczniów.

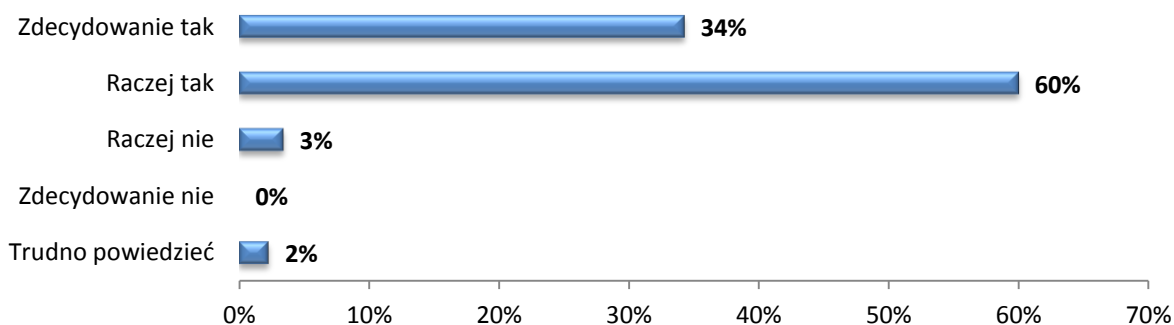
Źródło: Badanie własne ZPB [TDI]

W jakim stopniu narzędzia i instrumenty, stosowane w ramach Projektu są zróżnicowane, komplementarne względem siebie (uzupełniają się) oraz kompleksowe (działają wszechstronnie i wyczerpująco)?

Kluczem do efektywności i skuteczności działań projektowych są przede wszystkim odpowiednio dobrane instrumenty oraz narzędzia, przy pomocy których dane zadania są realizowane. W przypadku przedsięwzięć, których celem jest nabywanie

bądź poszerzanie pewnych umiejętności, niezbędne jest zapewnienie uczestnikom nie tylko przygotowania teoretycznego, ale również umożliwienie im wypróbowania tych umiejętności w praktyce. W przypadku badanego Projektu także niezwykle istotne wydaje się zadbanie zarówno o teoretyczną, jak i praktyczną część zajęć i jak wynika z poniższego wykresu, w opiniach uczestników (stażystów), warunek ten został dochowany.

Wykres 4. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy zaproponowana kompilacja form wsparcia jest Pana/i zdaniem wyczerpująca i kompleksowa? [CAWI, stażyści]²



Źródło: Badanie własne ZPB

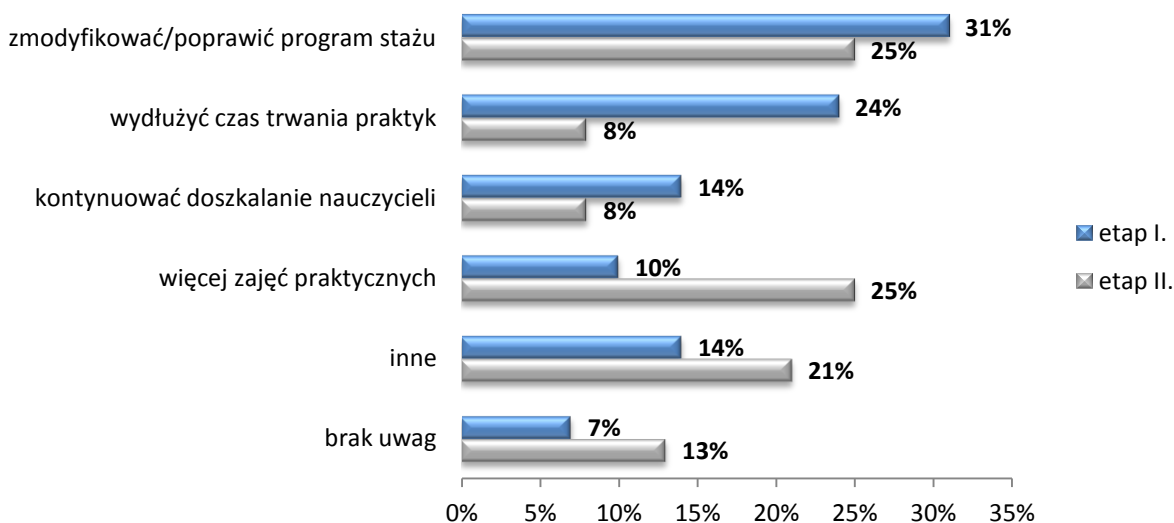
Jedynie 3% respondentów stwierdziło, że zaproponowana kompilacja form wsparcia raczej nie była wyczerpująca, podczas gdy 96% badanych wyraziło pozytywną opinię w tym temacie, co świadczy o prawidłowym doborze form wsparcia. Skuteczność takiej kombinacji wsparcia (tj. szkolenie+ staż), została potwierdzona również w innych badaniach ewaluacyjnych interwencji finansowanych z EFS³.

Sami opiekunowie stażystów, dostrzegli kilka możliwości podniesienia efektywności realizowanych działań (wykres 5.). Najczęściej wskazywanym elementem który ich zdaniem warto by poprawić lub zmodyfikować, był program stażu który mógłby być tworzony przy udziale samego przedsiębiorstwa i zakładałby np. uczestnictwo nauczycieli i instruktorów w rzeczywistych projektach realizowanych przez firmę. Zdaniem części opiekunów stażu, ze względu na obszerność niektórych zagadnień, właściwe byłoby wydłużenie czasu trwania praktyk. Respondenci zwrócili również uwagę na fakt, że postęp technologiczny jest procesem ciągłym, zatem doszkalanie nauczycieli i instruktorów, również powinno mieć taki charakter (np. cykliczne szkolenia i praktyki).

² Wyniki dotyczą I. pomiaru, w ustaleniu z Zamawiającym zrezygnowano z ponownego zadawania pytania o tej samej treści, ze względu na to, że nie dotyczy ono oceny aktualnych działań projektowych, lecz samej idei projektu.

³ Np. badanie ewaluacyjne pn. „Analiza osiągniętych wartości wskaźników rezultatu oraz sytuacji uczestników projektów w sześć miesięcy po otrzymaniu wsparcia w ramach Priorytetów VI-VIII PO KL w województwie dolnośląskim”, ZGD Sp. z o.o., 2013 r.; wniosek dotyczy co prawda wsparcia grupy jaką są osoby bezrobotne, natomiast można przyjąć, że jeżeli proponowana konfiguracja form wsparcia odnosi rezultaty w stosunku do osób nie posiadających zatrudnienia, to w stosunku do osób pracujących, będzie równie skuteczna i umożliwi pozyskanie nowych i/lub pogłębienie już posiadanych kwalifikacji.

Wykres 5. Kategoryzacja odpowiedzi w pytaniu otwartym: Co wg Pana/Pani należałoby poprawić lub zmienić, aby jeszcze efektywniej wykorzystać możliwości doształcania praktycznego nauczycieli i instruktorów nauki zawodu w formie staży? [CAWI, opiekunowie stażystów]



Źródło: Badanie własne ZPB

Respondenci badania jakościowego TDI, podzielili opinię uczestników dotyczącą właściwości zaproponowanej konfiguracji form wsparcia. Z jednej strony, nauczyciele i instruktorzy zostają przeszkoleni, mają możliwość poszerzenia i uaktualnienia wiedzy teoretycznej, z drugiej zaś, dzięki stażom w przedsiębiorstwach, mogą tę wiedzę wykorzystać, zobaczyć jak w rzeczywistości wygląda praca w przedsiębiorstwie oraz jak funkcjonuje sama firma. Jest niemal pewne, że gdyby nie uczestnictwo w projekcie, nie mieliby takiej szansy. Zdaniem ewaluatora, wpływ tych doświadczeń na jakość wiedzy przekazywanej uczniom podczas zajęć w szkołach, jest nieoceniony.

Jaka jest specyfika kształcenia zawodowego w Polsce? Czy występują obszary deficytowe?

Podstawowym aktem prawnym regulującym sprawy oświaty w Polsce jest ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2572 z późn. zm.).

Szkoły zawodowe mogą być zakładane i prowadzone przez:

- jednostkę samorządu terytorialnego (jedynie szkoły i placówki publiczne),
- inną osobę prawną,
- osobę fizyczną.

Do głównych zadań systemu oświaty w obszarze kształcenia zawodowego należą⁴:

- dostosowywanie kierunków kształcenia i treści kształcenia do wymogów rynku pracy,

⁴ W celu przedstawienia specyfiki kształcenia zawodowego w Polsce, skorzystano z materiałów opracowanych przez Panią Teresę Wargocką (prezentacja pn. „System kształcenia zawodowego w Polsce i kierunki jego doskonalenia”) na konferencję Instytutu Wspólne Sprawy: Zawód się liczy. Kondycja szkolnictwa zawodowego w Polsce – perspektywa lokalna, krajowa i europejska) oraz raportu o stanie szkolnictwa zawodowego w Polsce, KOWEziU, Warszawa 2013 r.

- kształtowanie u uczniów postaw przedsiębiorczości, sprzyjających aktywnemu uczestnictwu w życiu gospodarczym,
- przygotowanie uczniów do wyboru zawodu i dalszego kierunku kształcenia.

Organizacja systemu kształcenia zawodowego młodzieży powinna spełniać trzy podstawowe cele:

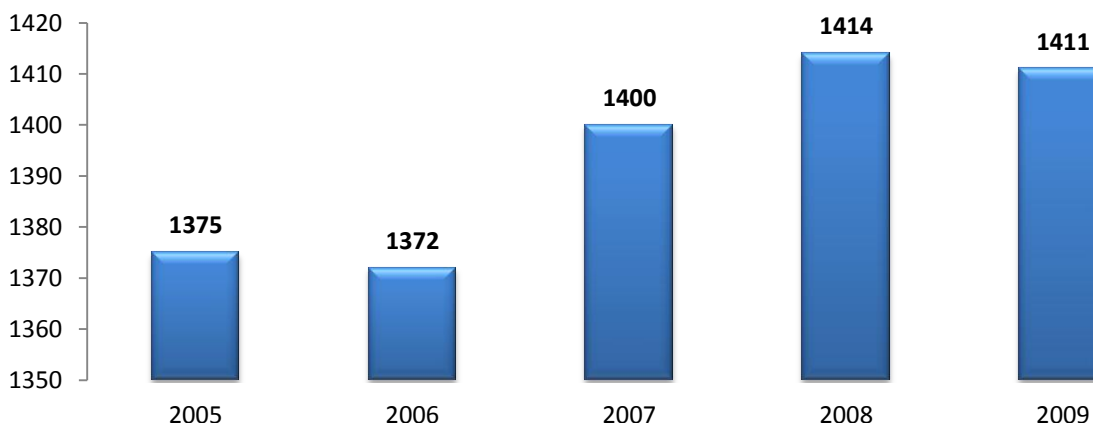
- dostosowanie kierunków i poziomów kształcenia zawodowego uczniów do potrzeb rynku pracy, w zmieniającym się otoczeniu społeczno-gospodarczym,
- wysoka jakość kształcenia zawodowego w zakresie wiedzy ogólnie zawodowej i specjalistycznej oraz umiejętności wykorzystania wiedzy w praktyce,
- nabycie wiedzy i umiejętności zawodowych przez ucznia, zgodnych z jego zainteresowaniami, predyspozycjami psychofizycznymi oraz będącego skutkiem świadomego i racjonalnego wyboru ścieżki kształcenia.

Tylko system spełniający te warunki może być podstawą do inwestycji państwa w edukację zawodową.

Wśród szkół zawodowych i placówek kształcenia zawodowego w latach 2001-2011, wyróżniamy: technika, technika uzupełniająca, szkoły policealne, szkoły przysposabiające do pracy zawodowej. Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych, u pracodawców oraz w indywidualnych gospodarstwach rolnych. W latach 2001-2010, nastąpił spadek w ilości szkół średnich zawodowych (z 5 724 do 2 668) oraz zasadniczych szkół zawodowych (z 2 372 do 1 785). Wiązało się to ze spadkiem liczby uczniów (z 964 tys. do 552 tys. w szkołach średnich zawodowych, oraz z 542 tys. do 236 tys. w zasadniczych szkołach zawodowych). Według badań Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej, 30-40% absolwentów szkół zawodowych podejmuje kształcenie praktyczne poza systemem szkolnym.

Poniższy wykres prezentuje jak zmieniała się liczba zasadniczych szkół zawodowych w latach 2005-2009.

Wykres 6. Liczba zasadniczych szkół zawodowych w latach 2005-2009

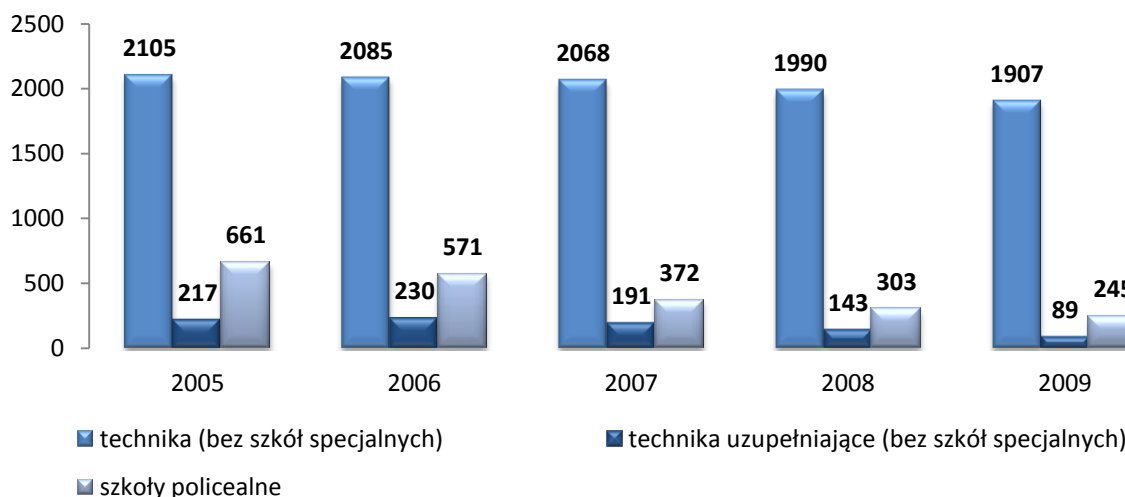


Źródło: Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce, raport z badań GfK Polonia, Warszawa 2010.

Od 2005 do 2008 roku liczba zasadniczych szkół zawodowych prowadzonych przez różne organy prowadzące (jednostki samorządu terytorialnego, jednostki administracji rządowej, organizacje społeczne i stowarzyszenia, organizacje wyznaniowe i inne organy prowadzące) wzrastała: od 1375 w 2005 r. do 1414 w 2008 r. Największy wzrost liczby tych szkół nastąpił w latach 2006-2007 .

W przypadku liczby techników, techników uzupełniających oraz szkół policealnych, widoczny jest bardzo duży spadek (wykres 7.).

Wykres 7. Liczba techników, techników uzupełniających oraz szkół policealnych w latach 2005-2009



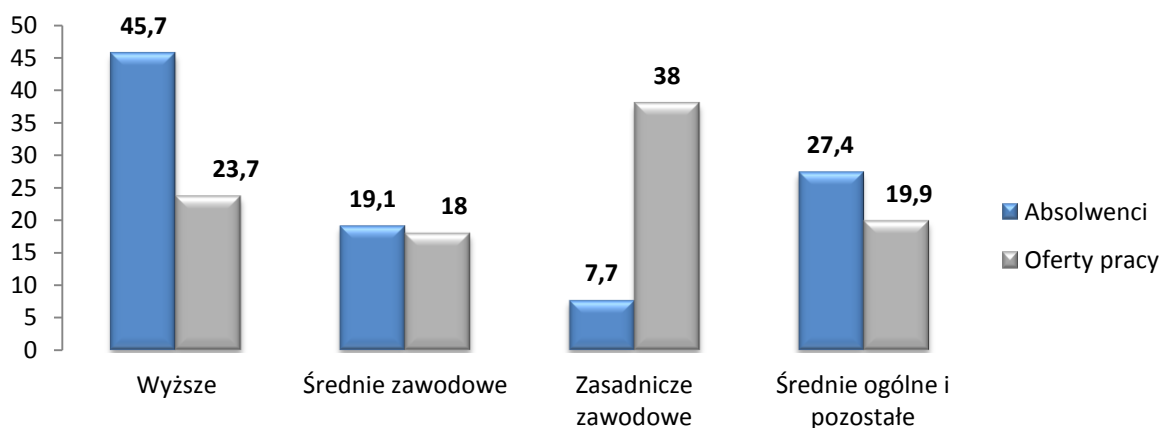
Źródło: *Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce*, raport z badań GfK Polonia, Warszawa 2010.

W obecnym stanie prawnym, to samorządy powiatowe decydują, jaka jest proporcja uczniów w zasadniczych szkołach zawodowych, średnich szkołach zawodowych i liceach ogólnokształcących, jakie rozwiną się kierunki kształcenia zawodowego, jaki jest jego poziom i dostosowanie do oczekiwań pracodawców. Takie czynniki, jak oczekiwania rodziców i aspiracje młodzieży, posiadana baza materialna do nauki zawodu i kadra nauczycielska, czy wysokie koszty kształcenia zawodowego, najsilniej determinują decyzje o ilości szkół zawodowych i kierunkach kształcenia.

Jak wykazały badania przedstawione w raporcie o stanie szkolnictwa wyższego, opublikowanym przez Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej (rok 2013), *zarówno wśród przedstawicieli pracodawców, jak i wśród ekspertów, programy kształcenia zawodowego i programy nauczania bywały realizowane w oderwaniu od rzeczywistości, a niekiedy pomimo realnych wymagań rynku i pracodawców. W ich opinii uczniowie, funkcjonując w systemie odizolowanym od rynkowych realiów, nie są do końca świadomi swoich potrzeb. Zderzenie z rzeczywistymi wymaganiami pracodawców bywa dla nich źródłem rozczarowania i frustracji.*

Niespójność struktury wykształcenia z popytem na pracę, zaprezentowano na poniższym wykresie.

Wykres 8. Niespójność struktury wykształcenia z popytem na pracę w roku 2009



Źródło: prezentacja pn. „System kształcenia zawodowego w Polsce i kierunki jego doskonalenia”, opr. Teresa Wargocka

Widać wyraźnie, że największe dysproporcje pojawiły się w zakresie stosunku liczby absolwentów zasadniczych szkół zawodowych oraz szkół wyższych do liczby ofert pracy. W pierwszym przypadku, liczba uczniów wychodzących z tych szkół była zdecydowanie niewystarczająca do zaspokojenia potrzeb rynku pracy, w drugim przypadku - odwrotnie.

Wśród przyczyn niewydolności systemu kształcenia zawodowego wymienia się:

- niski poziom subwencji na kształcenie zawodowe, który spowodował przerwienie kosztów kształcenia na samorządy powiatowe, co skutkowało powstaniem szerokiej oferty kształcenia w szkołach ogólnokształcących, jako obiektywnie tańszego,
- brak rozwiązań systemowych w celu wypracowania na poziomie krajowym lub przynajmniej na poziomie regionów, badania popytu i podaży na wykwalifikowane kadry na rynku pracy z przynajmniej kilkuletnim wyprzedzeniem czasowym, co skutkuje błędnymi decyzjami w sprawie ustalania kierunków kształcenia w zawodach,
- brak systemu kształcenia kadry nauczycielskiej do nauczania zawodowego, co spowodowało lukę pokoleniową w tym zakresie,
- brak systemowych rozwiązań współpracy szkół zawodowych z pracodawcami w przyjmowaniu uczniów na praktyki zawodowe i zajęcia praktyczne do zakładów pracy, z wyjątkiem kształcenia młodocianych pracowników w rzemiośle.

W roku 2012 r. (wrzesień), w szkolnictwie zawodowym wprowadzone zostały zmiany, w obszarach:

- klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego,
- podstawa programowa kształcenia zawodowego,
- organizacja kształcenia zawodowego – ramowy plan nauczania,
- system egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie,
- kwalifikacyjne kursy zawodowe.

Informacji na temat opinii samych pracodawców oraz na temat dostosowania oferty kształcenia do ich potrzeb, możemy szukać m.in. w raportach z badania systemu kształcenia zawodowego w Polsce,

przeprowadzonego przez Ministerstwo Edukacji Narodowej⁵. Jak wynika z przeprowadzonej analizy, wśród przedsiębiorców panowała duża rozbieżność poglądów. Im bardziej ukierunkowana była praca, tym większy można było dostrzec rozdźwięk pomiędzy oczekiwaniami pracodawców, a tym, jak kształci szkoła. Np. firma ubezpieczeniowa (której pracownicy wykonują głównie prace biurowe) wysoko oceniała umiejętności przychodzących do niej na praktyczną naukę zawodu uczniów (znajomość obsługi komputera itp.). Natomiast reprezentantka firmy ogrodniczej uznawała, że za mało czasu poświęca się na zajęcia praktyczne, które są, według niej, podstawą w zawodzie ogrodnika. Zwracano również uwagę na czasami błędne oczekiwania uczniów związane z zawodem (np. technik ogrodnictwa jako projektant ogrodów, a nie ten, kto je fizycznie wykonuje). Ich następstwem bywało najczęściej rozczarowanie ucznia, niechęć do dalszej pracy w danym zawodzie, a przynajmniej do zaangażowania w praktykę.

Mimo to, ogólna ocena przygotowania uczniów do wykonywania zawodu była raczej pozytywna. Pracodawcy zdają sobie sprawę, że uczeń ma przygotowanie przede wszystkim teoretyczne.

Nieco odmienne stanowisko zaprezentowali eksperci, którzy również wzięli udział we wspomnianym badaniu⁶. Niektóre wnioski z przeprowadzonych analiz, zaprezentowano poniżej:

- aktualny wizerunek kształcenia zawodowego w Polsce jest negatywny - obarczony niską akceptacją społeczną oraz aktywną promocją szkół ogólnokształcących i wyższych,
- brak wśród młodzieży kończącej gimnazjum z wysokimi wynikami w nauce, chętnych do nauki w szkołach zawodowych,
- brak systemowo funkcjonującego doradztwa zawodowego, tj. właściwej diagnostyki predyspozycji zawodowych,
- przestarzałe wyposażenie pracowni szkolnych do praktycznej nauki zawodu,
- brak oferty doskonalenia dla nauczycieli (np. staży, praktyk w przedsiębiorstwach) oraz niechęć dydaktyków do dokształcania się,
- brak wystarczającego systemu zachęt skierowanych do pracodawców odnośnie prowadzenia przez nich praktycznej nauki zawodu,
- niedopasowanie kształcenia zawodowego do potrzeb rynku pracy.

O krótką charakterystykę obecnej sytuacji kształcenia zawodowego w Polsce (w zakresie kierunków kształcenia, których dotyczy przedmiotowy projekt), poproszono również respondentów badania TDI. Ich opinie oraz sama diagnoza, będąca podstawą do stworzenia projektu, nie odbiega od ww. analiz prowadzonych przez MEN. Główne deficyty, jakie wskazano to, przede wszystkim brak odpowiedniego wyposażenia i sprzętu w szkołach (zaznaczyć jednak należy, że problem ten nie dotyczy wszystkich placówek, występuje pod tym względem duże zróżnicowanie) – uczniowie najczęściej uczą się obsługi maszyn i urządzeń starszego typu, które nie są już używane w większości nowoczesnych przedsiębiorstw. W konsekwencji wpływa to na brak aktualnej wiedzy wśród nauczycieli. Z jednej strony nie mają oni wielu możliwości uczestnictwa w programach czy też kursach dzięki którym mogliby tę wiedzę uaktualniać, z drugiej zaś, nawet jeśli są zaznajomieni z nowoczesnymi technologiami i urządzeniami, nie mogą tych umiejętności przekazać uczniom, ze

⁵ Raport z badania jakościowego wśród przedsiębiorców współpracujących ze szkołami. MEN, Warszawa, styczeń 2011 r.

⁶ Raport z badania jakościowego wśród ekspertów. MEN, Warszawa, luty 2011 r.

względu na brak odpowiednio wyposażonych pracowni w szkole, w której uczą. Konsekwencją wymienionych czynników, jest zbyt słabe dostosowanie programu nauczania do potrzeb rynku pracy – absolwenci posiadający często odpowiednią wiedzę teoretyczną, nie posiadają umiejętności czy też praktycznej znajomości nowoczesnych technologii, stosowanych przez ich potencjalnych pracodawców. W czasie wywiadów TDI zwrócono również uwagę na fakt, że często same szkoły nie podejmują aktywnych działań, zmierzających do umożliwienia swoim uczniom praktycznej nauki zawodu, na odpowiednim sprzęcie i oprogramowaniu.

W szkołach zawodowych w Polsce wyróżnia się następujące grupy nauczycieli:

- nauczyciele przedmiotów,
- nauczyciele zawodowych przedmiotów teoretycznych,
- nauczyciele praktycznej nauki zawodu.

Poza tym w szkolnictwie zawodowym funkcjonuje grupa instruktorów praktycznej nauki zawodu, którzy prowadzą zajęcia praktyczne realizowane u pracodawców i w indywidualnych gospodarstwach rolnych. Wymagania kwalifikacyjne dla nauczycieli kształcenia zawodowego **nie uwzględniają specyfiki procesu kształcenia i wychowania w szkołach zawodowych i są one takie same jak dla wszystkich nauczycieli**, niezależnie w jakiego rodzaju szkołach pracują, z wyjątkiem nauczycieli szkół artystycznych. Jak wynika z danych zaprezentowanych we wcześniej przytoczonym opracowaniu (raport opublikowany przez KOWEziU), aż 69% powiatów zgłaszało trudności z pozyskaniem i utrzymaniem dobrze wyszkolonej kadry w szkołach kształcących w zawodach. Częściej niż co dziesiąty powiat deklarował, że problem ten jest duży. Problemy kadrowe, zdaniem badanych, wiązały się przede wszystkim z brakiem osób z oczekiwanym doświadczeniem i przygotowaniem zainteresowanych pracą w szkole. Barię uniemożliwiającą zatrudnienie i utrzymanie dobrze wyszkolonej kadry był brak atrakcyjnych warunków zatrudnienia oraz brak chętnych wśród młodszych absolwentów szkół wyższych do podjęcia pracy w szkole w charakterze nauczyciela przedmiotów zawodowych.

Jak zaznaczają autorzy raportu, z punktu widzenia efektywności i jakości kształcenia zawodowego kluczowe znaczenie ma **aktualizacja wiedzy i kompetencji nauczycieli realizujących kształcenie zawodowe** po to, aby ich wiedza odpowiadała aktualnemu rozwojowi danej dziedziny i była zgodna z trendami na rynku pracy. Szybkie zmiany społeczne i gospodarcze wraz z postępującym rozwojem i rolą nowoczesnych technologii sprawiają, że nauczyciele ci muszą stale doskonalić swe umiejętności, aby móc przekazywać uczniom wiedzę najbardziej aktualną oraz niezbędne umiejętności. Kształcenie ustawiczne nauczycieli jest zatem nakazem czasu.

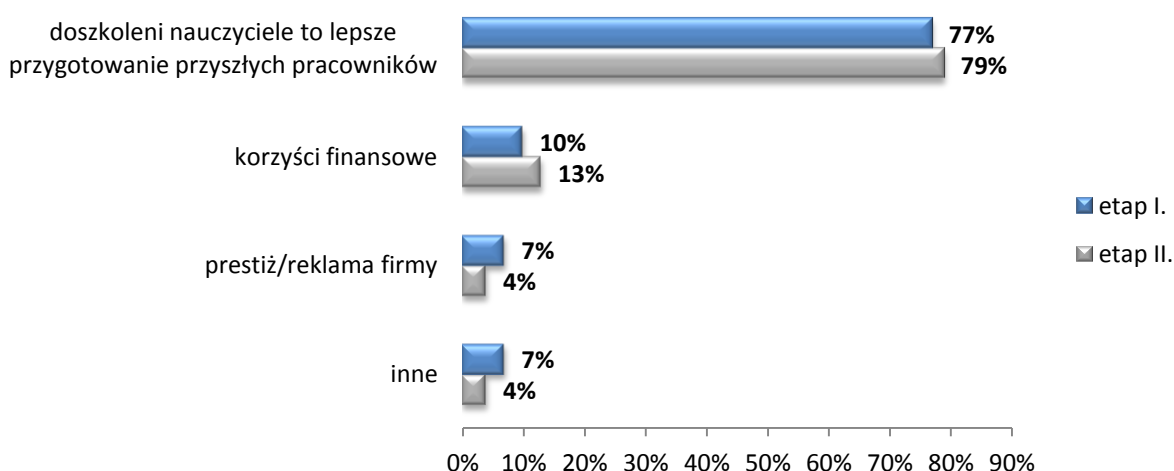
W jakim stopniu cele Projektu odpowiadają na zidentyfikowane problemy?

Zarówno na podstawie wyników badań monograficznych, jak i ilościowych oraz jakościowych, przeprowadzonych na potrzeby niniejszej ewaluacji, można stwierdzić, że cele Projektu w znacznym stopniu odpowiadają na wyżej zidentyfikowane problemy. Podkreślić należy, że zmniejszenie wielu ze wskazanych deficytów, możliwe jest tylko i wyłącznie poprzez wprowadzenie rozwiązań systemowych, których wypracowanie leży po stronie organów władzy państwowej (np. brak doradztwa zawodowego dla

uczniów, niedopasowanie kierunków kształcenia do potrzeb rynku pracy). Niemniej jednak, cel główny oraz cele szczegółowe Projektu (tj. wypracowanie rozwiązań w dziedzinie doskonalenia zawodowego umożliwiającego podniesienie kwalifikacji zawodowych nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu, zdobycie wiedzy praktycznej w zakresie obsługi nowoczesnych urządzeń stosowanych w branży mechanicznej, mechatronicznej i mechaniki pojazdowej, zdobycie praktycznej nauki zawodu, wiedzy związanej ze specyfiką pracy przedsiębiorstw), odpowiadają na wiele z wcześniej przedstawionych problemów w zakresie szkolnictwa zawodowego. Jak podkreślają uczestnicy badania jakościowego, nauczyciele biorący udział w Projekcie, mają możliwość nie tylko przeszkolenia teoretycznego i praktycznego, ale również, mogą poznać pracę przedsiębiorstwa „od wewnątrz”, a następnie przekazać tę wiedzę swoim uczniom. Mają możliwość pokonania bariery finansowej, ze względu na którą wiele szkół nie doszkala kadry dydaktycznej oraz wymienić doświadczenia z nauczycielami z innych placówek. Jak również podkreślili respondenci, sposób w jaki realizowany jest Projekt, jest doskonałym przykładem na to, jak sprawnie może przebiegać współpraca pomiędzy nauczycielami i instruktorami oraz przedsiębiorstwami. Jedyne czego potrzeba, to chęci, ponieważ środowisko przedsiębiorców, z pozoru dość hermetycznie i niechętnie do dzielenia się z nauczycielami i uczniami, swoją wiedzą i sprzętem, z entuzjazmem podchodzi do tego typu inicjatyw.

Potwierdzeniem tego są wyniki badania ilościowego z udziałem przedstawicieli przedsiębiorstw, w których realizowane są staże. Jak widać (na wykresie 9.), zarówno podczas I. jak i II. etapu badania, większość z nich uznała, że douczanie nauczyciela przedmiotu zawodowego w formie stażu, to przede wszystkim szansa na bardziej kompetentnych pracowników w przyszłości. Gdzie indziej, jak nie w samym przedsiębiorstwie, nauczyciele mieliby zdobywać rzetelną wiedzę na temat zachodzących procesów technologicznych oraz organizacyjnych. Część badanych wskazała na korzyści finansowe, jakie wynikają dla firmy w związku z jej uczestnictwem w projekcie, ale nie bez znaczenia pozostają również takie kwestie, jak prestiż, czy też reklama przedsiębiorstwa.

Wykres 9. Kategoryzacja odpowiedzi w pytaniu otwartym: *Jakie korzyści przyniosło lub w przyszłości przyniesie Pana/i firmie douczanie nauczyciela przedmiotu zawodowego w formie stażu?* [CAWI, opiekunowie stażystów]



Źródło: Badanie własne ZPB

Sami nauczyciele, w obu pomiarach, bardzo pozytywnie odnieśli się do możliwości rozwiązywania problemów pojawiających się w systemie kształcenia zawodowego, poprzez realizację tego typu projektów (tabela 2.).

Tabela 2. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy Pana/i zdaniem realizacja tego typu projektów sprzyja rozwiązywaniu problemów w kształceniu zawodowym? [CAWI, stażyści]

	Zdecydowanie tak			Raczej tak			Raczej nie			Zdecydowanie nie			Trudno powiedzieć		
	Etap I.	Etap II.	Zmiana	Etap I.	Etap II.	Zmiana	Etap I.	Etap II.	Zmiana	Etap I.	Etap II.	Zmiana	Etap I.	Etap II.	Zmiana
Brak konfrontacji wiedzy teoretycznej z praktyką	52%	50%	+2%	44%	44%	0%	3%	3%	0%	1%	2%	+1%	1%	2%	+1%
Ograniczony dostęp do praktyk w przedsiębiorstwach oraz możliwości poznawania nowych technologii	51%	51%	0%	43%	43%	0%	2%	5%	+3%	2%	1%	-1%	2%	1%	-1%
Brak odpowiedniego przygotowania praktycznego wśród osób rozpoczynających pracę	39%	40%	+1%	48%	50%	+2%	7%	4%	-3%	1%	3%	+2%	5%	3%	-2%
Konieczność doksztalcenia absolwentów szkół technicznych przez przedsiębiorców/pracodawców	43%	44%	+1%	44%	48%	+4%	6%	4%	-2%	1%	1%	0%	6%	3%	-3%

Źródło: Badanie własne ZPB

Udział w projekcie, zdaniem stażystów, pozwala zarówno na konfrontację wiedzy teoretycznej z praktyką (dzięki formule szkolenie + staż) oraz wpływa na zmniejszenia ograniczenia w dostępie do praktyk w przedsiębiorstwach. To z kolei, sprzyja odpowiedniemu przygotowaniu praktycznemu osób, które rozpoczynają pracę, a także zmniejsza konieczność doszkalania tych osób przez samego pracodawcę.

3.2 Ocena realizacji poszczególnych celów Projektu

W jakim stopniu zrealizowano założenia Projektu na poziomie poszczególnych wskaźników?

Poniższa tabela przedstawia osiągnięty poziom wskaźników określonych na poziomie celu głównego oraz celów szczegółowych Projektu.

Stopień realizacji każdego ze wskaźników, wyniósł 100% i nie był poważnie zagrożony na żadnym z etapów realizacji Projektu.

Tabela 3. Wartości osiągniętych wskaźników

Cel główny projektu	Wskaźnik pomiaru celu	Wartość początkowa wskaźnika			Wartość docelowa wskaźnika			Stopień realizacji (%)			Źródło weryfikacji/technika badawcza oraz częstotliwość
		K	M	O	K	M	O	K	M	O	
Wzmocnienie potencjału 270 nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w obszarze posiadanych kompetencji i kwalifikacji opartego na nowoczesnych technologiach, do końca lutego 2014 r.	Liczba przeszkolonych NPZ i INPZ	0	0	0	25	245	270	100	100	100	Listy beneficjentów ostatecznych, którzy ukończyli kurs doskonalenia zawodowego, liczba wydanych zaświadczeń o ukończeniu kursu, pomiar po wykonaniu zadań w Projekcie.
	Raport z wdrażania pilotażowego programu doskonalenia zawodowego	0	0	0	0	0	1	0	0	100	Raport Końcowy z wdrażania programu, pomiar w końcu realizacji Projektu.
Cele szczegółowe projektu	Wskaźnik pomiaru celu	Wartość początkowa wskaźnika			Wartość docelowa wskaźnika			Stopień realizacji (%)			Źródło weryfikacji/technika badawcza oraz częstotliwość
		K	M	O	K	M	O	K	M	O	
Wypracowanie rozwiązań w dziedzinie doskonalenia zawodowego umożliwiającego podniesienie kwalifikacji zawodowych 270 NPZ i INPZ o kierunkach TM, TME, TPS, do końca lutego 2014 r.	Liczba opracowanych programów doskonalenia zawodowego	0	0	0	0	0	3	0	0	100	Opracowane wersje programów doskonalenia zawodowego sporządzone na koniec realizacji Projektu. Pomiar po zakończeniu zadania.
	Liczba wydanych publikacji z programami dla 3 branż	0	0	0	0	0	1800	0	0	100	Wydane publikacje programu, pomiar na zakończenie Projektu.
Zdobycie wiedzy praktycznej w zakresie obsługi nowoczesnych urządzeń stosowanych w branży mechanicznej, mechatronicznej i mechaniki pojazdowej przez 270 nauczycieli z	Liczba NPZ i INPZ, którzy ukończyli zajęcia instruktorskie.	0	0	0	25	245	270	100	100	100	Listy obecności na zajęciach instruktorskich, dzienniki zajęć, ankiety ewaluacyjne wypełniane przez uczestników, raport ewaluacyjny, pomiar raz na kwartał. Ankieta CAWI/CATI (subiektywna ocena dokonana przez respondenta) przeprowadzona z uczestnikami projektu. Wskaźnik zostanie zmierzony za pomocą

całej Polski do końca lutego 2014 r.											dwóch pomiarów CAWI/CATI, w połowie oraz pod koniec realizacji projektu.
Zdobycie wiedzy związanej ze specyfiką pracy przedsiębiorstw branży mechanicznej, mechatronicznej i mechaniki pojazdowej przez 270 nauczycieli, do końca lutego 2014 r.	Odsetek nauczycieli, u których nastąpi wzrost poziomu wiedzy teoretycznej i praktycznej	0	0	0	0	0	90%	0	0	111,11	Testy wiedzy przeprowadzone po zakończeniu staży, ankiety ewaluacyjne, przed i po rozpoczęciu staży, raport ewaluacyjny. Ankieta CAWI/CATI (subiektywna ocena dokonana przez respondenta) przeprowadzona z uczestnikami projektu. Wskaźnik zostanie zmierzony za pomocą dwóch pomiarów CAWI/CATI, w połowie oraz pod koniec realizacji projektu.
	Liczba NPZ i INPZ, którzy wzięli udział w co najmniej dwutygodniowych stażach w zakresie obsługi nowoczesnego sprzętu	0	0	0	25	245	270		100	100	100

Wskaźniki pomiaru celu głównego Projektu:

- *liczba przeszkolonych NPZ i INPZ* - na podstawie list uczestników Projektu, przekazywanych na bieżąco przez Zespół Projektowy
- *raport z wdrażania pilotażowego programu doskonalenia zawodowego* - niniejszy raport z ewaluacji, poprzedzony dwoma raportami cząstkowymi, sporządzonymi po zakończeniu pierwszego oraz drugiego etapu staży

Wskaźniki pomiaru celów szczegółowych Projektu:

- *liczba opracowanych programów doskonalenia zawodowego* oraz *liczba wydanych publikacji z programami dla 3 branż* - na podstawie informacji pozyskanych od Zespołu Projektowego
- *liczba NPZ i INPZ, którzy ukończyli zajęcia instruktażowe* oraz *liczba NPZ i INPZ, którzy wzięli udział w co najmniej dwutygodniowych stażach w zakresie obsługi nowoczesnego sprzętu* - na podstawie list uczestników Projektu, przekazywanych na bieżąco przez Zespół Projektowy
- *odsetek nauczycieli, u których nastąpi wzrost poziomu wiedzy teoretycznej i praktycznej* - w celu zachowania wiarygodności pomiaru wskaźnika zastosowano:
 1. Badanie CAWI z udziałem uczestników (ocena subiektywna)
 2. Badanie CAWI z udziałem opiekunów stażystów (ocena obiektywna)
 3. Badanie PAPI z udziałem uczestników (samoocena)
 4. Badanie PAPI z udziałem opiekunów stażystów (ocena obiektywna)
 5. Test wiedzy po zakończeniu drugiego etapu Projektu

1. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki dwóch pomiarów techniką CAWI, podczas których uczestnicy dokonywali samodzielnej oceny wpływu udziału w Projekcie na poszerzenie ich kwalifikacji zawodowych i poznanie nowoczesnych technologii. Zarówno w pierwszym jak i drugim pomiarze, zdecydowana większość uczestników wskazała na pozytywny wpływ w tym zakresie, a tym samym na **wzrost poziomu ich wiedzy**.

Tabela 4. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: *Czy działania w których Pan/i uczestniczył/a....?* [CAWI, stażyści]

		umożliwiły Panu/i poszerzeniu kwalifikacji zawodowych nauczyciela przedmiotów zawodowych/instruktora praktycznej nauki zawodu?	umożliwiły Panu/i poznanie nowoczesnych technologii?
Zdecydowanie tak	Etap I.	53%	57%
	Etap II.	54%	54%
	Zmiana	+1%	-3%
Raczej tak	Etap I.	43%	40%
	Etap II.	43%	42%
	Zmiana	0%	+2%
Raczej nie	Etap I.	2%	2%
	Etap II.	2%	2%
	Zmiana	0%	0%

Zdecydowanie	Etap I.	1%	0%
	Etap II.	1%	1%
	Zmiana	0%	+1%
Trudno powiedzieć	Etap I.	1%	2%
	Etap II.	1%	1%
	Zmiana	0%	-1%

Źródło: Badanie własne ZPB

- W tym miejscu należy przywołać dane przedstawione w tabeli 1. niniejszego raportu, zgodnie z którymi **poziom wiedzy** uczestników Projektu (oceniany przez ich opiekunów), zarówno **teoretycznej jak i praktycznej**, uległ podwyższeniu po zakończeniu zajęć instruktazowych oraz staży. Żaden z respondentów nie udzielił odpowiedzi negatywnej w tym zakresie, zatem należy uznać, że wzrost poziomu wiedzy nastąpił u wszystkich uczestników (zatem stopień realizacji wskaźnika wynosi 111,11%).
- Wyniki ankiety samooceny umiejętności dokonywanej przez uczestników przed oraz po zakończeniu udziału w stażach (a więc ich **wiedzy praktycznej**), w obu pomiarach wskazują na poprawę (największa jest widoczna w grupie mechatroników w pierwszym pomiarze oraz w grupie mechaników w pomiarze drugim). Poniższa tabela przedstawia średnie wskazywanych ocen. Z materiałów dostarczonych przez Zespół Projektu wynika, że **każdy z uczestników** ocenił swoje umiejętności **wyżej po zakończeniu stażu**, niż przed jego rozpoczęciem.

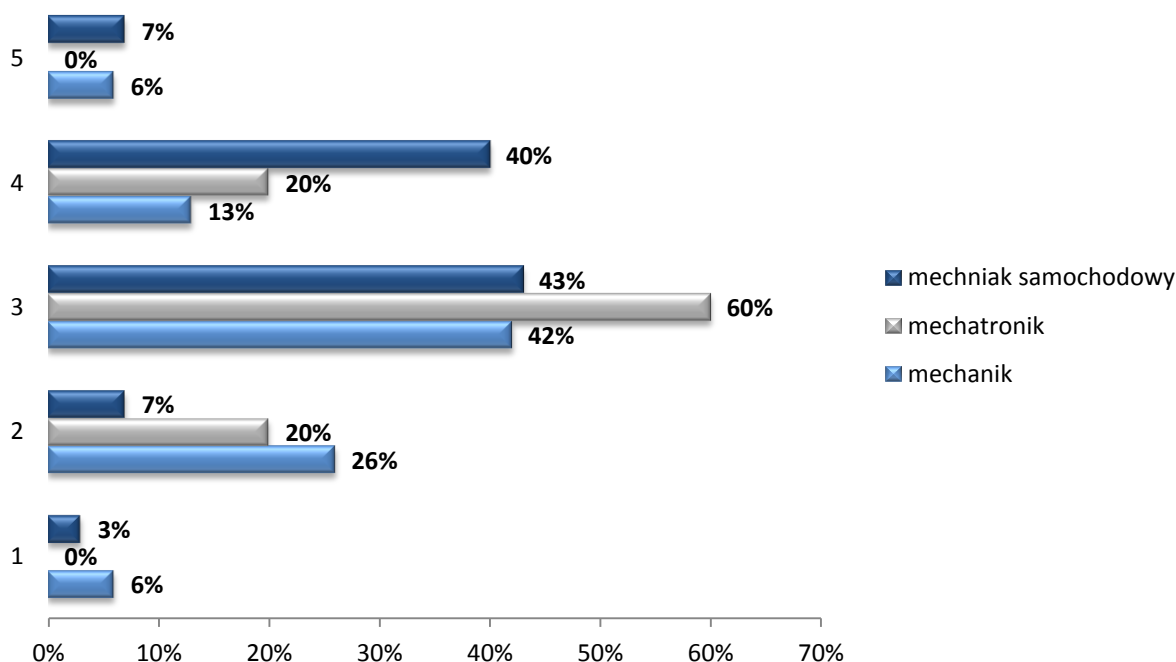
Tabela 5. Średnia samooceny dokonywanej przez stażystów przed rozpoczęciem i po zakończeniu stażu [PAPI]

	Przyrost umiejętności					
	Etap I.			Etap II.		
	Przed stażem	Po stażu	Zmiana	Przed stażem	Po stażu	Zmiana
mechanik samochodowy	2,99	4,47	+1,48	3,02	4,54	+1,52
mechatronik	2,62	4,5	+1,88	3,52	4,66	+1,14
mechanik	2,43	4,18	+1,75	2,6	4,26	+1,63

Źródło: PAPI

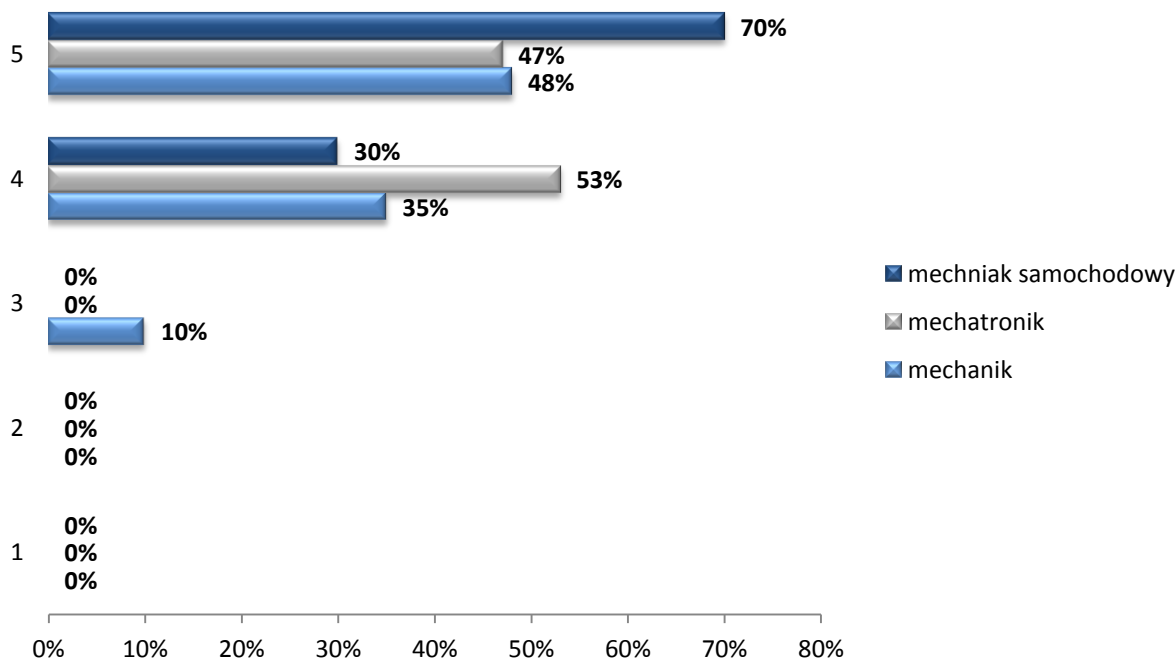
- Wyniki przedstawione w pkt. 3., zostały skonfrontowane z oceną opiekunów. Posłużyły do tego wyniki ankiet ewaluacyjnych, przeprowadzonych wśród tych osób. Jak widać na poniższych wykresach (niektóre wartości mogą nie sumować się o 100% ze względu na braki danych), oceny znajomości zagadnień po dobytciu stażu, były znacznie wyższe niż przed jego rozpoczęciem (pomiar I.). Oceny poniżej „4”, pojawiły się jedynie w przypadku grupy mechaników, zaś oceny niższe nie pojawiły się w ogóle (w odróżnieniu od ocen przyznawanych przed odbyciem stażu).

Wykres 10. Ocena znajomości zagadnień przed odbyciem stażu [PAPI, opiekunowie stażystów] - etap I.



Źródło: PAPI

Wykres 11. Ocena znajomości zagadnień po odbyciu stażu [PAPI, opiekunowie stażystów] - etap I.

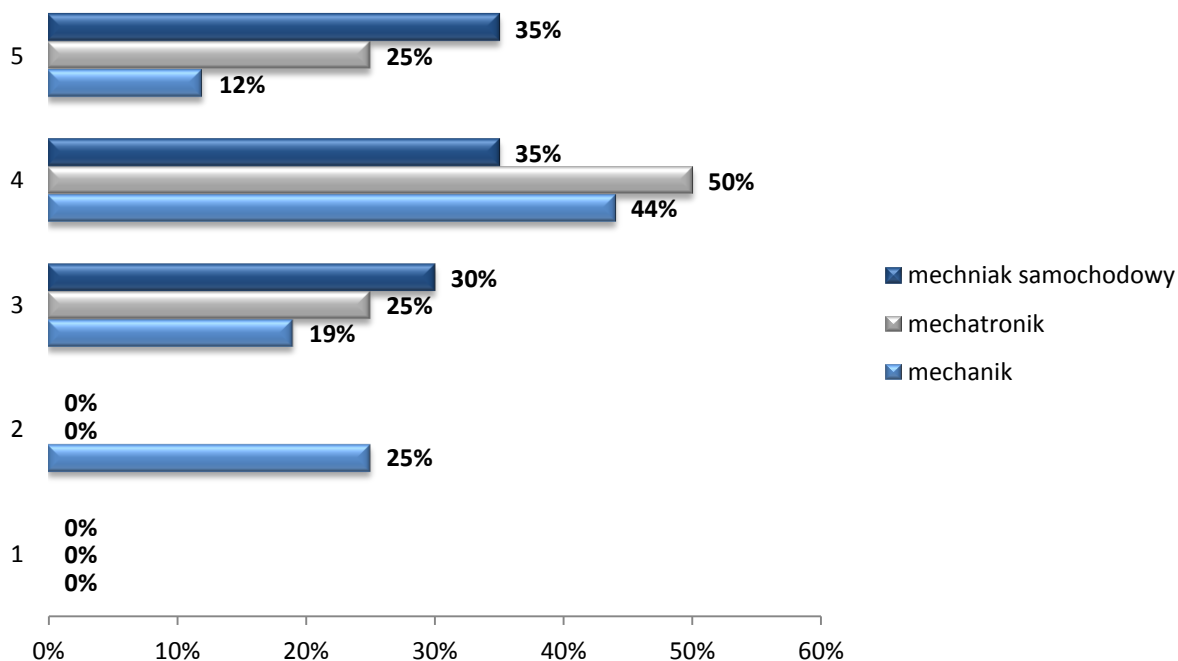


Źródło: PAPI

Również w drugim pomiarze, oceny znajomości zagadnień po odbyciu stażu, były znacznie wyższe niż przed jego rozpoczęciem. Oceny poniżej „4”, pojawiły się jedynie w przypadku grupy mechaników

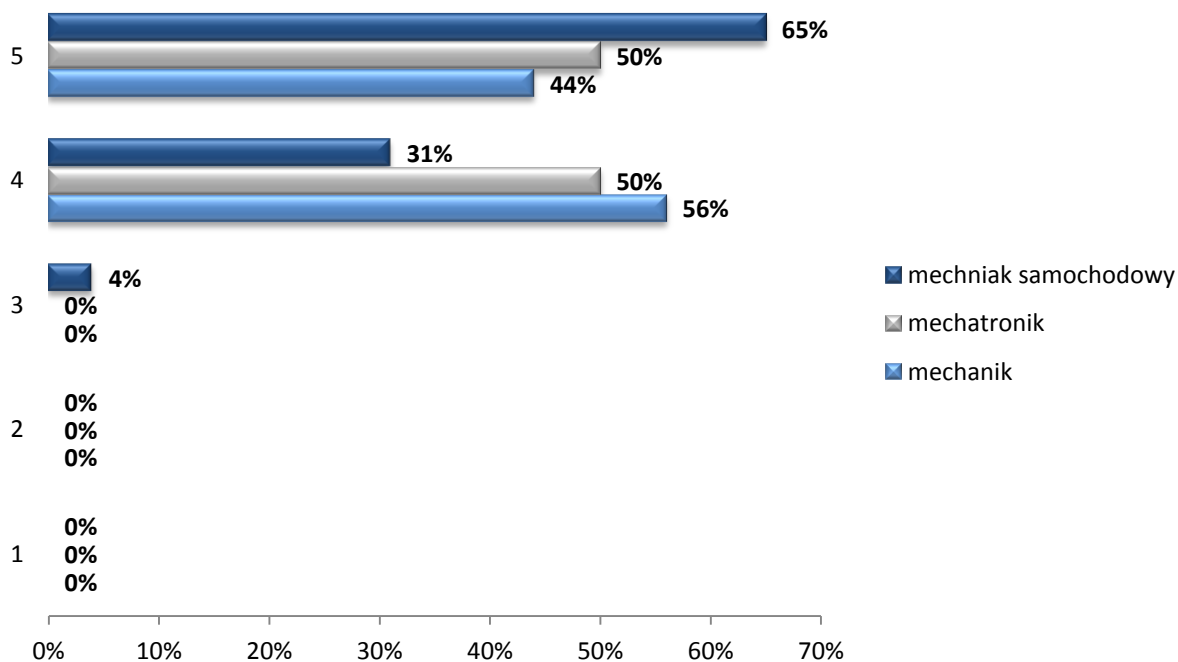
samochodowych (jedynie 4%), zaś oceny niższe nie pojawiły się w ogóle (w odróżnieniu od ocen przyznawanych przed odbyciem stażu).

Wykres 12. Ocena znajomości zagadnień przed odbyciem stażu [PAPI, opiekunowie stażystów] - etap II.



Źródło: PAPI

Wykres 13. Ocena znajomości zagadnień po odbyciu stażu [PAPI, opiekunowie stażystów] - etap II.

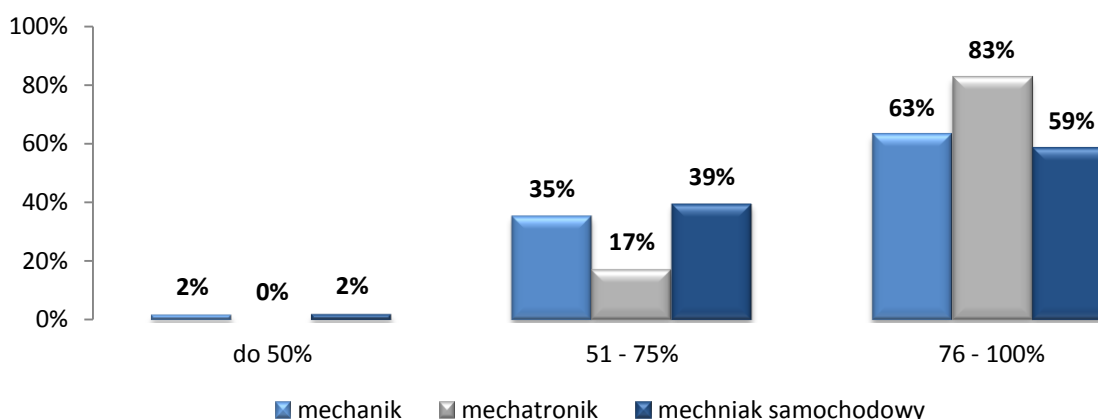


Źródło: PAPI

Powyższe dane potwierdzają wcześniej przytoczone wyniki w zakresie wzrostu poziomu wiedzy uczestników. Jest to szczególnie istotne ze względu na to, że oceny dokonywały osoby wykwalifikowane, dobrze znające zakres zagadnień objętych działaniami projektowymi, a przy tym obiektywne.

- Testy wiedzy zostały przeprowadzone po zakończeniu drugiego etapu Projektu. Najwyższy odsetek poprawnych odpowiedzi zanotowano w grupie **mechatroników**, wyniki pozostałych dwóch grup były do siebie bardzo zbliżone.

Wykres 14. Odsetek poprawnych odpowiedzi w testach wiedzy [stażyści]



Źródło: Testy wiedzy

Dane te potwierdzają wyniki przedstawione na wykresie 2. i 3. oraz tabeli 5., zgodnie z którymi to właśnie mechatronice najczęściej uznawali, że dzięki udziałowi w Projekcie jakość wykonywanej przez nich pracy będzie wyższa. Grupa ta również odznaczyła się największym przyrostem umiejętności (wg dokonanej samooceny).

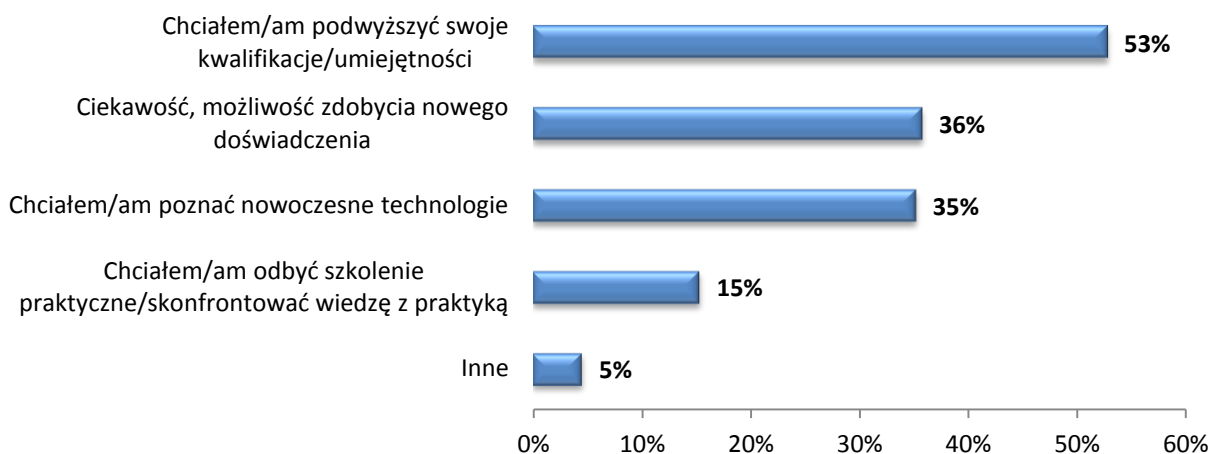
Ta powtarzalność i spójność otrzymanych wyników, świadczy o rzetelności z jaką podeszli do badania wszyscy respondenci i podnosi jego wiarygodność. Tym bardziej świadczy to o poprawności pomiaru stopnia realizacji omawianego wskaźnika wzrostu wiedzy teoretycznej i praktycznej wśród uczestników Projektu.

3.3 Ocena użyteczności oferowanego wsparcia z punktu widzenia uczestników Projektu

Jakie są potrzeby i oczekiwania uczestników Projektu?

Niezaprzeczalnie jednym z warunków powodzenia każdego projektu, jest dobór odpowiedniej grupy docelowej oraz jej motywacji do udziału w danym przedsięwzięciu (zbieżne z rzeczywistymi planowanymi efektami projektu). Korzyści jakie odniosą, powinny odpowiadać na ich potrzeby, a oczekiwania względem uczestnictwa, być jasno określone. Stażystów poproszono zatem o podanie powodów, dla których zdecydowali się uczestniczyć w projekcie. Poniższy wykres przedstawia kategoryzację odpowiedzi w pytaniu otwartym (wartości na wykresie nie sumują się do 100%, ponieważ respondent mógł podać więcej niż jeden powód).

Wykres 15. Kategoryzacja odpowiedzi w pytaniu otwartym: Dlaczego zdecydował/a się Pan/i na udział w projekcie? [CAWI, stażyści]



Źródło: Badanie własne ZPB

Nieco ponad połowa badanych, zdecydowała się uczestniczyć w szkoleniach oraz stażach, ze względu na chęć podwyższenia lub uzyskania nowych kwalifikacji/umiejętności zawodowych. Natomiast nieco ponad 1/3, chciała zdobyć nowe doświadczenia oraz poznać nowoczesne technologie, do których nie ma dostępu w swoim miejscu pracy.

Wyniki te oraz przytoczone wcześniej dane, pozwalają sformułować wniosek, że **działania podejmowane w ramach projektu, odpowiadają na zgłoszone przez respondentów potrzeby oraz oczekiwania.**

Pytani zaś o to, jakiego wsparcia oczekiwaliby w przyszłości, nauczyciele podkreślali, że jest dla nich ważne, aby mieć dostęp do szkoleń i praktyk, które pozwolą im być na bieżąco z zagadnieniami, których dotyczą zajęcia prowadzone przez nich w szkołach, bo jak słusznie zauważył jeden z badanych, *technologia rozwija się bardzo szybko, dlatego uaktualnianie wiedzy jest niezbędne.*

Poproszeni, w trakcie pierwszego pomiaru, o wskazanie konkretnych tematów szkoleń i kursów, jakie by ich interesowały, najczęściej wymieniali tematy z zakresu obsługi oprogramowań CAD/CAM, Auto CAD oraz Solid Edge (w przypadku mechaników CNC), ogólnej obsługi obrabiarek sterowanych numerycznej (w przypadku mechatroników) oraz elektroniki i mechaniki samochodowej (w przypadku mechaników pojazdów samochodowych). Na poniższym wykresie zaprezentowano najczęściej pojawiające się kategorie odpowiedzi podczas pomiaru drugiego, który miał miejsce po zakończeniu ostatnich staży.

Wykres 16. Kategoryzacja odpowiedzi w pytaniu otwartym: *Jakiego wsparcia oczekiwał/aby Pan/i w przyszłości?* [CAWI, opiekunowie stażystów] - etap II.



Źródło: Badanie własne ZPB

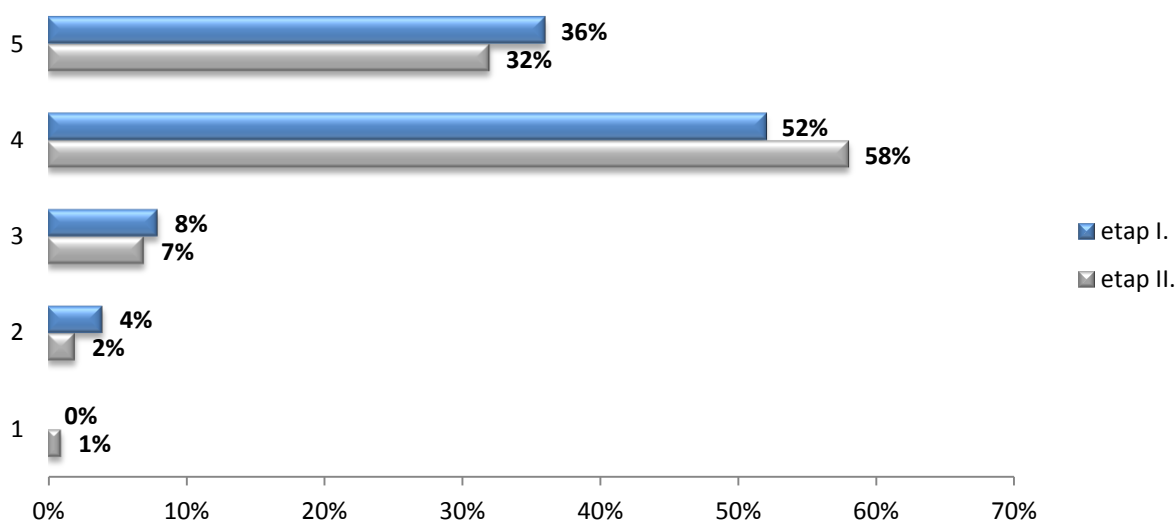
Poza potrzebą uczestnictwa w okresowych szkoleniach i/lub podobnych projektach, niemal 1/4 respondentów twierdziła, że istotny jest dla nich dostęp do większej ilości materiałów dydaktycznych, z których mogliby korzystać również ich uczniowie (odpowiedzi te pojawiały się najczęściej w odniesieniu do materiałów otrzymanych w trakcie projektu, których zdaniem niektórych z uczestników było zbyt mało) oraz uczestnictwo w konkretnych kursach i szkoleniach (wskazywana tematyka owych kursów i szkoleń była zbyt różnorodna by można było przedstawić tę część odpowiedzi na wykresie).

Jak uczestnicy oceniają uzyskane wsparcie? Czy wsparcie oferowane w ramach realizacji Projektu odpowiada potrzebom grupy docelowej?

Uczestnicy Projektu, mieli możliwość dokonania oceny uzyskanego wsparcia, w ramach badania CAWI oraz za pośrednictwem ankiety ewaluacyjnej. Ocenie tej poddano zarówno stopień spełnienia oczekiwań, jak i aspekty związane z okresem trwania szkoleń i staży, ich formuły, a także materiałów szkoleniowych i przydatności zdobytej wiedzy.

Poniższe wykresy przedstawiają oceny w skali 1 do 5 (gdzie „1” jest oceną najniższą), jakie stażyści wskazywali, odpowiadając na pytanie o to, w jakim stopniu program stażu spełnił ich oczekiwania oraz potrzeby. Jak widać, w obu pomiarach dominowały oceny bardzo dobre („5” średnio 34%) oraz dobre („4” średnio 55%), co niewątpliwie świadczy o tym, że treści przekazywane uczestnikom podczas stażu (ale również w czasie rekrutacji, gdy potencjalnych uczestników zaznajamiano z tematyką oraz celem całego Projektu), były dobrane w sposób pozwalający na uzupełnienie bądź pogłębienie potrzebnych im wiadomości.

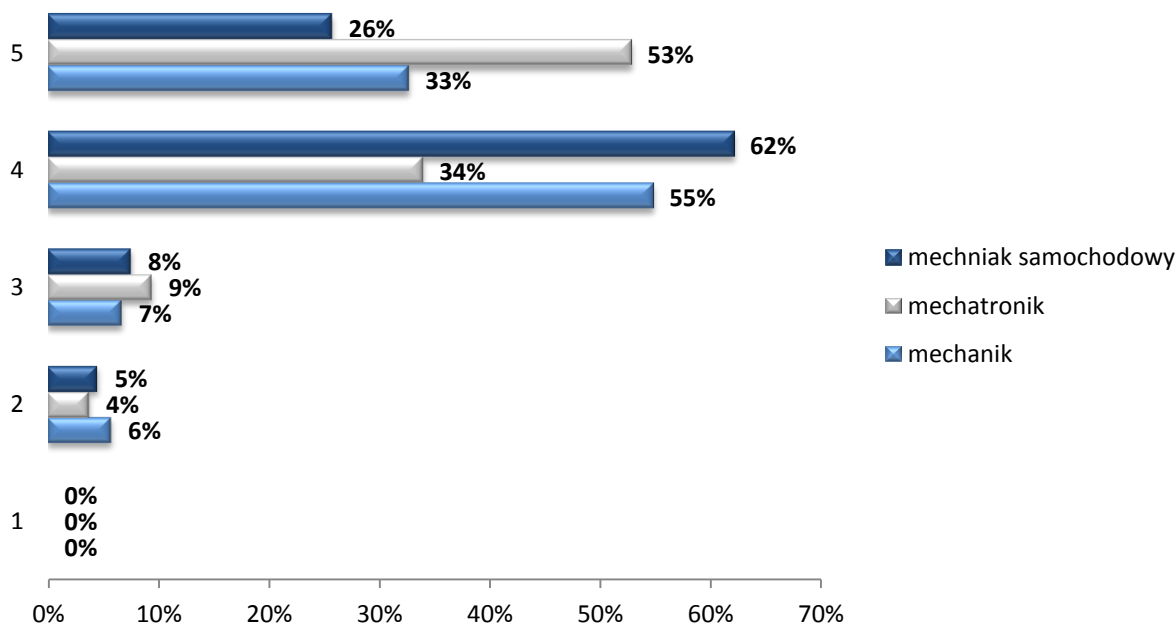
Wykres 17. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: *W jakim stopniu program stażu, w którym Pan/i uczestniczył/a odpowiedział na Pana/i potrzeby i oczekiwania?* [CAWI, stażyści]



Źródło: Badanie własne ZPB

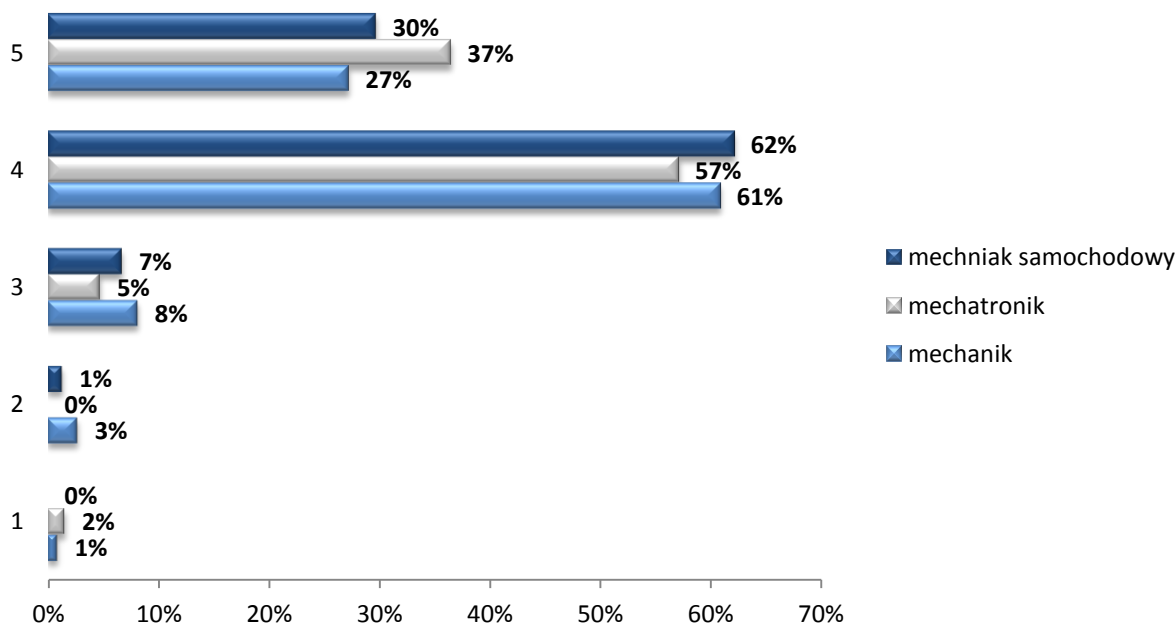
Dokonując dekompozycji ze względu na specjalizację uczestników Projektu widać, że grupą wskazującą najczęściej ocenę „5”, byli **mechatronicy**. Dotyczy to zarówno pierwszego jak i drugiego pomiaru CAWI.

Wykres 18. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: *W jakim stopniu program stażu, w którym Pan/i uczestniczył/a odpowiedział na Pana/i potrzeby i oczekiwania?* [CAWI, stażyści] według specjalizacji – etap I.



Źródło: Badanie własne ZPB

Wykres 19. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: W jakim stopniu program stażu, w którym Pan/i uczestniczył/a odpowiedział na Pana/i potrzeby i oczekiwania? [CAWI, stażyści] według specjalizacji – etap II.

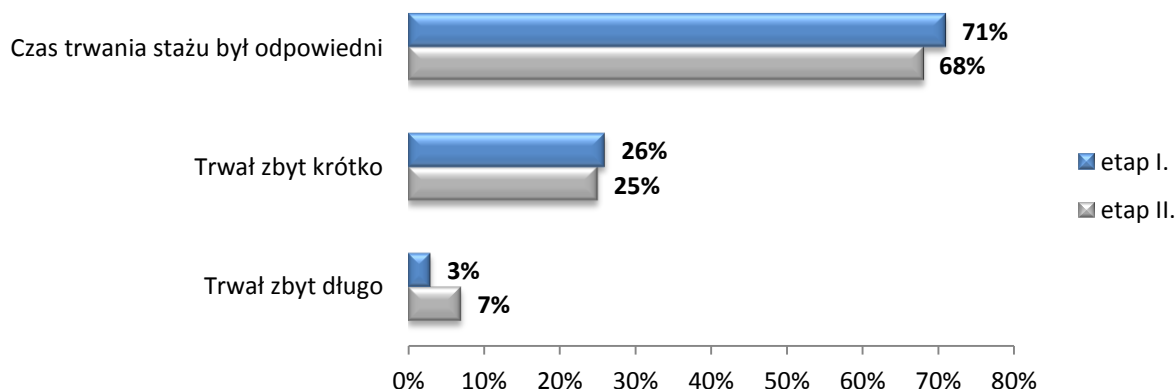


Źródło: Badanie własne ZPB

Wyniki ankiet ewaluacyjnych, za pośrednictwem których uczestnicy w ten sam sposób oceniali stopień, w jakim szkolenie zaspokoiło ich oczekiwania, również wskazują na duże zadowolenie nauczycieli i instruktorów z otrzymanego wsparcia. Średnia wskazań oceny „5” z obu pomiarów, wyniosła 60% dla grupy mechaników samochodowych, 77,5% dla mechatroników oraz 67,5% dla mechaników.

W tym miejscu warto również wspomnieć, że program stażu opracowany został przez realizatorów Projektu, we współpracy z nauczycielami, jeszcze w trakcie rekrutacji, co niewątpliwie miało wpływ na tak duży odsetek ocen pozytywnych, które widoczne są również na poniższym wykresie.

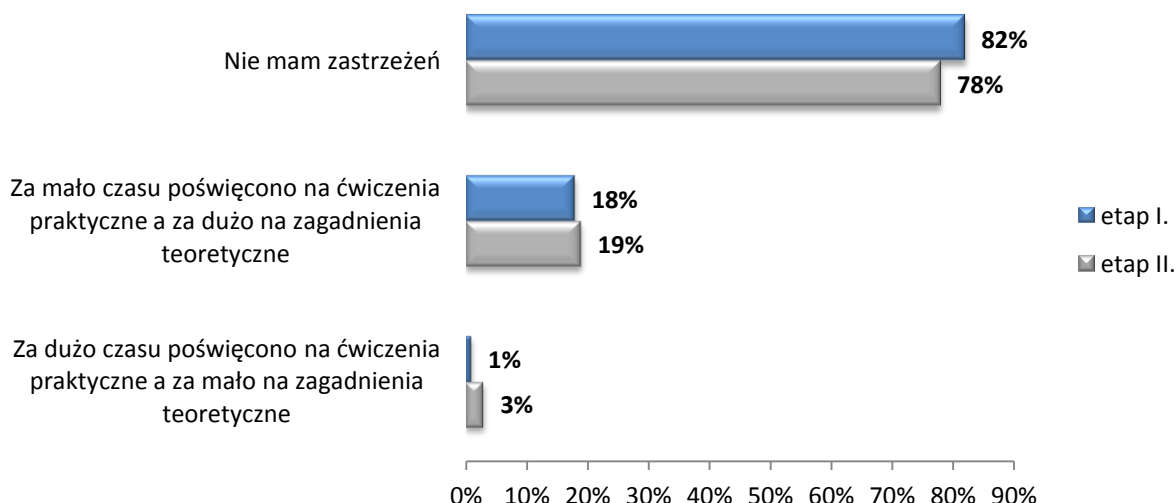
Wykres 20. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Co sądzi Pan/i o czasie trwania stażu? [CAWI, stażyści]



Źródło: Badanie własne ZPB

Większość uczestników w obu pomiarach uznało, że czas trwania stażu był odpowiedni, pozostali respondenci najczęściej uznawali, że ich zdaniem powinien on trwać trochę dłużej. Jak stwierdził jeden z nich, *program stażu był bogaty i obejmował wiele zagadnień, ale ze względu na czas przeznaczony na jego realizację, część rzeczy została omówiona „po łebkach”*. Wypowiedź ta została przytoczona w tym miejscu nie po to by wskazać błędy czy też brak rzetelności w sposobie prowadzenia zajęć, lecz po to by wykazać, że uczestnikom zależało na tym aby móc w 100% skorzystać z szansy, jaką było dla nich praktykowanie w przedsiębiorstwach. Każdy z omawianych tematów, czy też zagadnień, chcieli poznać jak najdokładniej i móc sprawdzić swoją wiedzę z tego zakresu w praktyce. Zdaniem ewaluatora, w tym kontekście należy interpretować odpowiedzi wskazujące, że czas trwania stażu był zbyt krótki. Niemniej jednak, wyniki zaprezentowane poniżej, jednoznacznie wskazują, że sama **formuła programu stażu, nie budziła zastrzeżeń**, a ewentualne uwagi dotyczyły zmian proporcji czasowych pomiędzy zajęciami praktycznymi a teoretycznymi.

Wykres 21. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i formułę przygotowanego programu stażu? [CAWI, stażyści]



Źródło: Badanie własne ZPB

W celu zaprezentowania oceny stażów, jakiej dokonali opiekunowie stażystów, dokonano analizy ankiet ewaluacyjnych i obliczono średnią ocen, jakie przyznawali oceniając poszczególne aspekty działania. Wyniki przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6. Średnia ocen stażu dokonana przez opiekunów stażystów [PAPI]

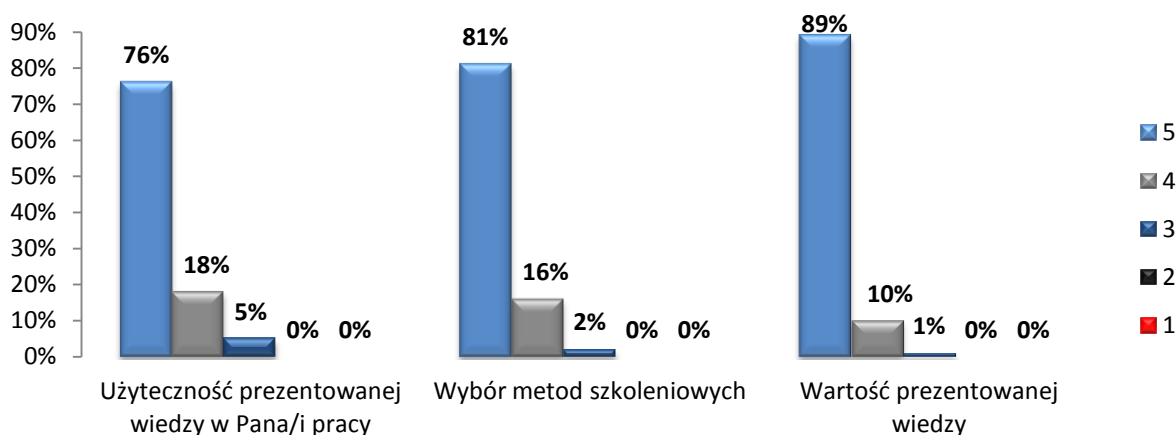
	5			4			3		
	Etap I.	Etap II.	Zmiana	Etap I.	Etap II.	Zmiana	Etap I.	Etap II.	Zmiana
Osiągnięcie zakładanego celu	53%	57%	+3%	44%	42%	-2%	1%	2%	+1%
Zaspokojenie oczekiwań	57%	65%	+8%	39%	34%	-5%	3%	0%	-3%
Zaspokojenie rzeczywistych potrzeb	48%	62%	+14%	46%	31%	-15%	3%	6%	+3%

Źródło: Wyniki ankiety ewaluacyjnej

Zdaniem większości respondentów, staże oraz sposób ich realizacji, pozwoliły na osiągnięcie zakładanego celu, a także na zaspokojenie oczekiwań i rzeczywistych potrzeb stażystów. Informacja ta jest bardzo istotna, ponieważ pozytywny odbiór realizowanych działań przez przedstawicieli przedsiębiorstw, może być warunkiem kontynuacji tego typu przedsięwzięć w przyszłości (oceny niższe niż „3” nie pojawiły się ani razu, dlatego nie zaprezentowano ich w tabeli).

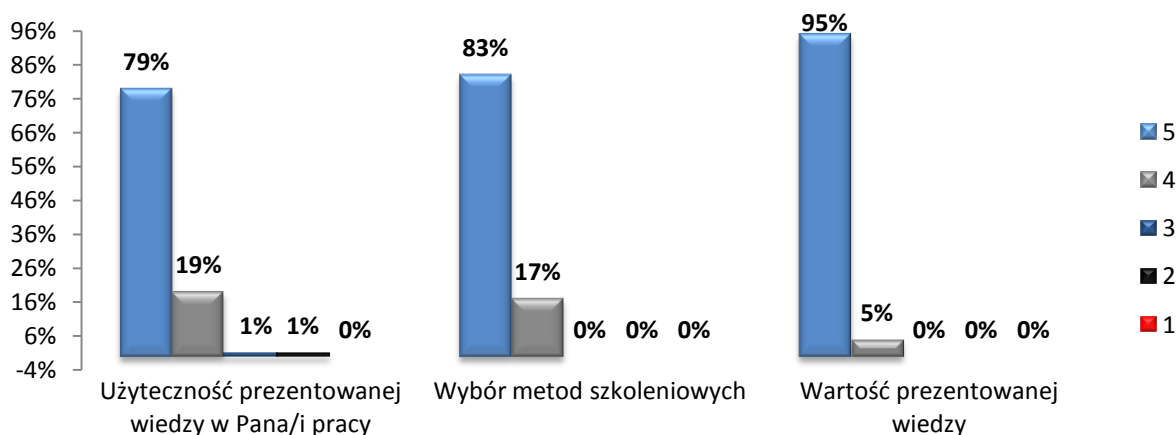
Samo szkolenie, które poprzedzało staż, oceniane przez uczestników w kontekście wartości i użyteczności przekazywanej wiedzy oraz wyboru metod szkoleniowych, również oceniane było najczęściej bardzo dobrze (obu pomiarach), niezależnie od specjalizacji uczestnika.

Wykres 22. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] - mechanik, etap I.



Źródło: Wyniki ankiety ewaluacyjnej

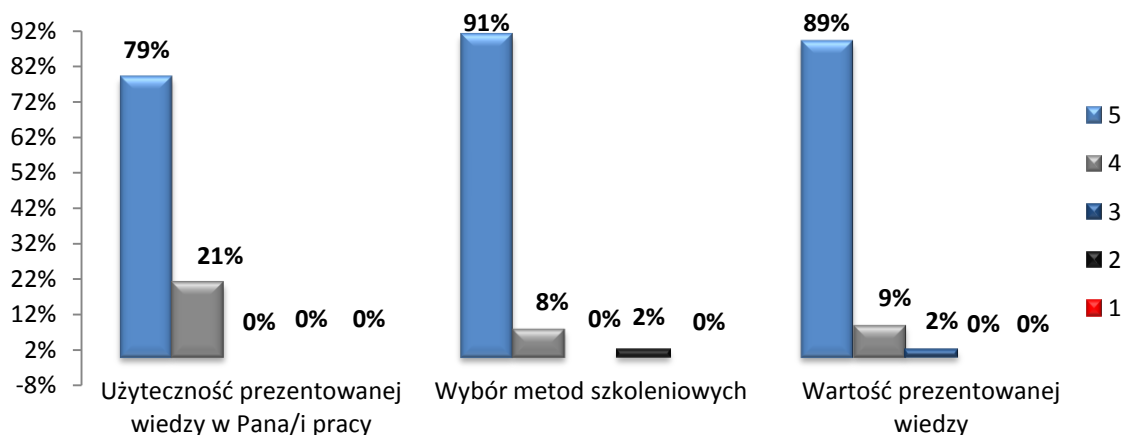
Wykres 23. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] - mechanik, etap II.



Źródło: Wyniki ankiety ewaluacyjnej

W przypadku mechaników, wzrost odsetka wskazań oceny najwyższej w drugim pomiarze, był widoczny w odniesieniu do wszystkich ocenianych aspektów, przy czym, najlepiej oceniano wartość prezentowanej wiedzy.

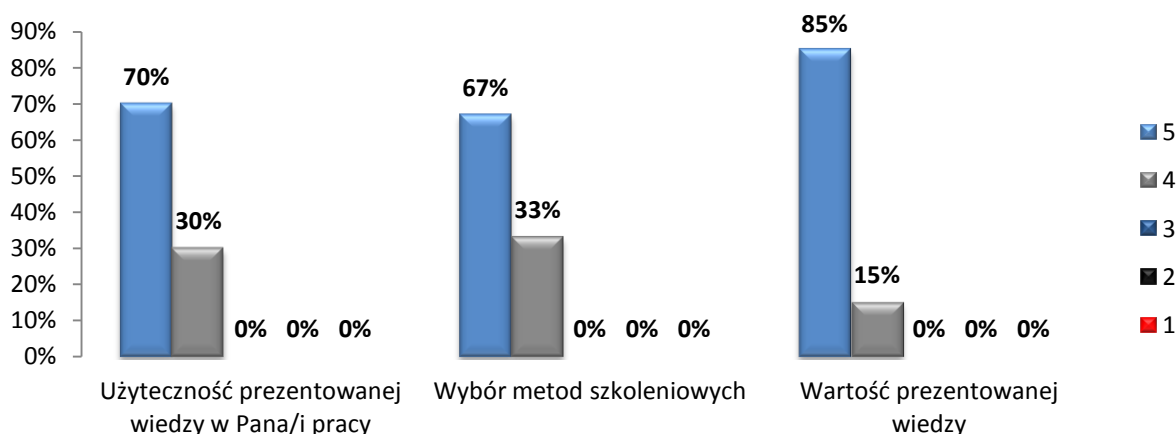
Wykres 24. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] – mechatronik, etap I.



Źródło: Wyniki ankiety ewaluacyjnej

W grupie mechatroników, znacząca różnica pomiędzy pierwszym a drugim pomiarem, była widoczna w przypadku wyboru metod szkoleniowych (spadek odsetka oceny najwyższej z 91% do 67%).

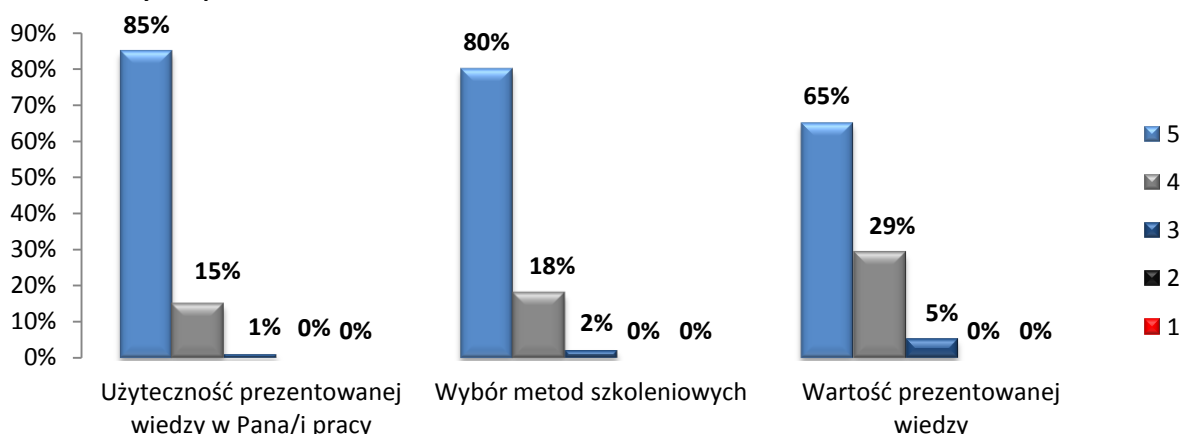
Wykres 25. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] – mechatronik, etap II.



Źródło: Wyniki ankiety ewaluacyjnej

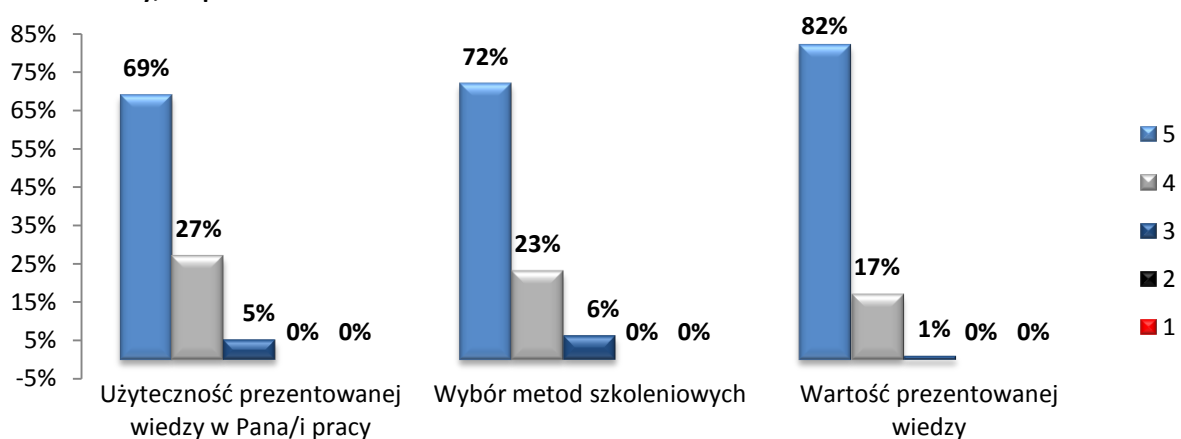
Podobnie w grupie mechaników samochodowych w pomiarze drugim niżej oceniono wybór metod szkoleniowych, jednak większy spadek zanotowano w odniesieniu do użyteczności prezentowanej wiedzy w pracy (z 85% w pierwszym pomiarze do 69% w drugim). Wyżej natomiast oceniano wartość prezentowanej wiedzy.

Wykres 26. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] - mechanik samochodowy, etap I.



Źródło: Wyniki ankiety ewaluacyjnej

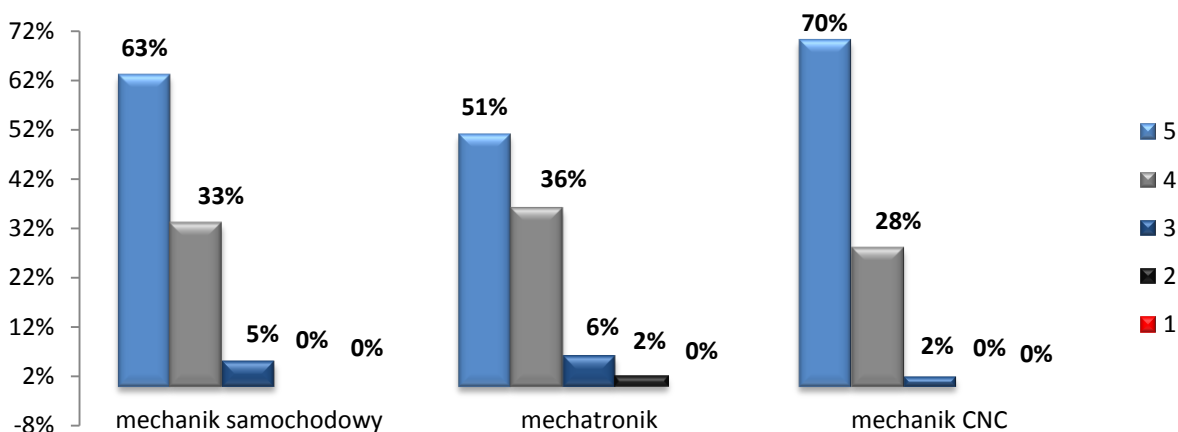
Wykres 27. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] - mechanik samochodowy, etap II.



Źródło: Wyniki ankiety ewaluacyjnej

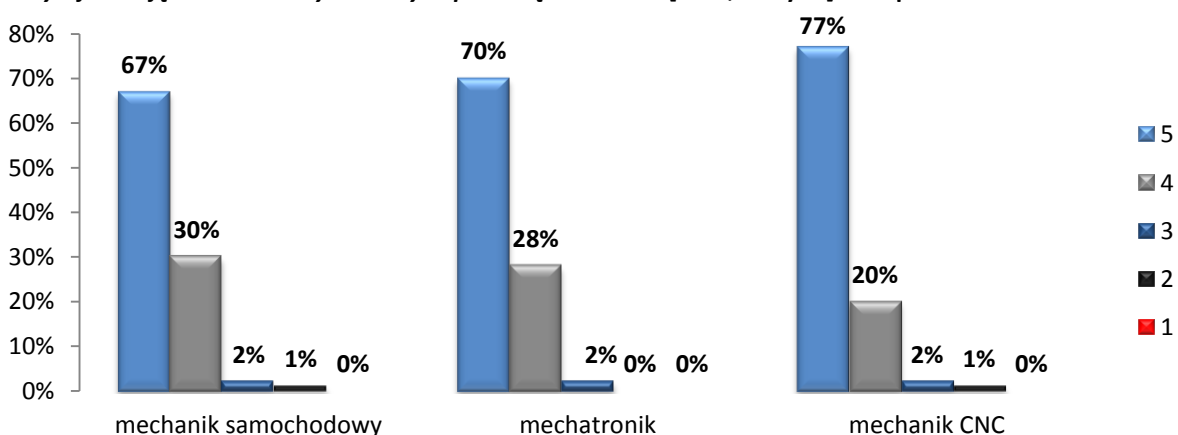
W przypadku przydatności wiedzy i umiejętności zdobytej na zajęciach, dla odbycia staży w przedsiębiorstwach, w obu pomiarach dominowały oceny pozytywne. Świadczy to o spójności całego programu szkoleniowego skierowanego do wszystkich grup specjalizacji.

Wykres 28. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/Pani przydatność wiedzy i umiejętności zdobytej na zajęciach dla odbycia staży w przedsiębiorstwie? [PAPI, stażyści] – etap I.



Źródło: Wyniki ankiety ewaluacyjnej

Wykres 29. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/Pani przydatność wiedzy i umiejętności zdobytej na zajęciach dla odbycia staży w przedsiębiorstwie? [PAPI, stażyści] – etap II.

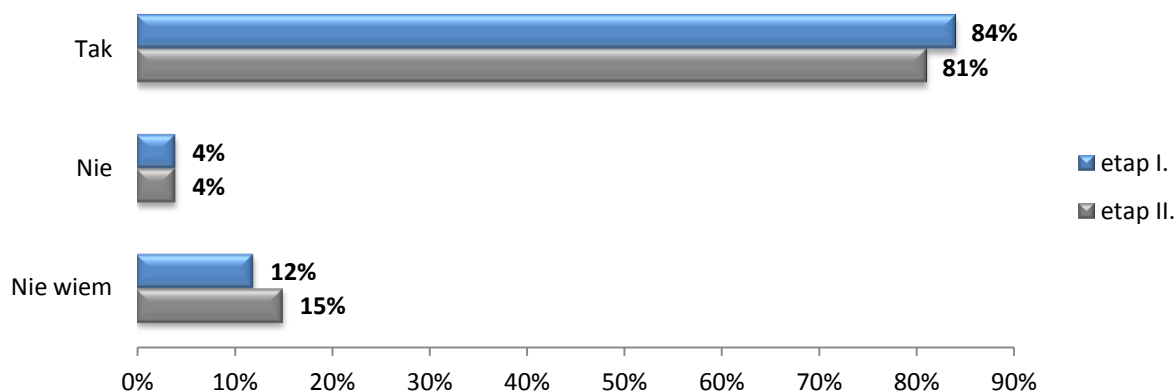


Źródło: Wyniki ankiety ewaluacyjnej

Poproszeni o ocenę materiałów szkoleniowych oraz organizację zajęć pod względem pomieszczenia, sprzętu, pomocy szkoleniowych oraz układu czasowego szkolenia, uczestnicy wskazywali najczęściej ocenę dobrą bądź bardzo dobrą.

Najlepszym wyznacznikiem tego, że uczestnicy (tu zarówno stażyści jak i ich opiekunowie), biorąc udział w Projekcie otrzymali to czego się spodziewali, są ich deklaracje odnośnie tego czy w przyszłości zdecydowaliby się na udział w podobnym przedsięwzięciu.

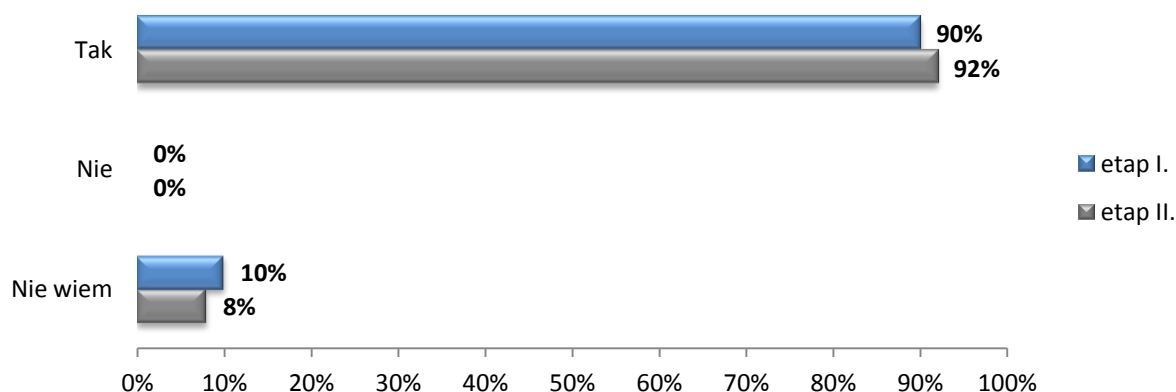
Wykres 30. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy w przyszłości zdecydował/aby się Pan/i na udział w podobnym przedsięwzięciu? [CAWI, stażyci]



Źródło: Badanie własne ZPB

Zdecydowana większość uczestników Projektu (zarówno stażystów jak i ich opiekunów), w obu pomiarach wyraziła chęć ponownego uczestnictwa w tego typu przedsięwzięciu. Odsetek osób niezdecydowanych był wyższy w przypadku nauczycieli.

Wykres 31. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy w przyszłości zdecydował/aby się Pan/i na udział w podobnym przedsięwzięciu? [CAWI, opiekunowie stażystów]



Źródło: Badanie własne ZPB

Jedyną widoczną, choć i tak niewielką różnicą, jest to, że pośród opiekunów stażów, nie znalazły się osoby, które na moment realizacji badania, na pytanie kwestionariusza odpowiedziały zdecydowanie negatywnie (wśród stażystów było ich 4%).

Czy beneficjenci ostateczni uważają, że uczestnictwo w projekcie pozwoliło im na pozyskanie niezbędnej wiedzy i poniesienie kompetencji? Czy te zmiany będą trwałe?

Wyżej przedstawione wyniki nie wpłynęły jednak na fakt, że zdecydowana większość stażystów była zdania, iż uczestnictwo w projekcie umożliwiło im poszerzenie kwalifikacji oraz poznanie nowych technologii

(dane przedstawione w tabeli 4.). Warto przypomnieć, że oczekiwania osób przystępujących do projektu wiązały się głównie z chęcią podniesienia bądź zdobycia nowych kwalifikacji i umiejętności, zatem można po raz kolejny stwierdzić, że te oczekiwania zostały spełnione.

Potwierdzają to również wyniki zaprezentowane we wcześniejszej części raportu, zgodnie z którymi udział w projekcie przyczyni się do tego, że jakość wykonywanej przez nauczycieli pracy, będzie wyższa (wykres 3.). Tym samym, wiedza którą przekazywać będą uczniom, będzie aktualna i umożliwi im wejście na rynek pracy z lepszym przygotowaniem. Możemy w tym kontekście mówić o **trwałości** efektów Projektu – stażyści nie tylko sami zdobywają nowe wiadomości i umiejętności, ale również przekazują je dalej. Nie bez znaczenia jest zawiązywanie się współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a szkołami, w których uczą stażyści. O tym, że taki proces zachodzi można mówić już na obecnym etapie realizacji Projektu:

(...) przyczyniliśmy się do nawiązania współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a szkołami, w tym zakresie, że uczniowie będą mogli odbywać praktyki w danej firmie. Pojawiają się również pomysły tworzenia kierunków w szkołach, które kształciłyby uczniów pod konkretne przedsiębiorstwo (...).

Źródło: Badanie własne ZPB [TDI]

Mamy sygnały od przedsiębiorstw i wiemy, że bardzo pozytywnie odbierają nasz projekt, bo zależy im na tym aby móc w przyszłości zatrudniać dobrze przygotowanych pracowników.

Źródło: Badanie własne ZPB [TDI]

Wypowiedzi realizatorów Projektu potwierdzają sami przedstawiciele przedsiębiorstw. Zapytani o to czy widzą możliwości dalszej współpracy z nauczycielami, w podobnej lub innej formule, w większości odpowiadali pozytywnie, np.:

Tak, jak najbardziej. W obecnej chwili w warsztacie posiadam odpowiednie platformy szkoleniowe, dodatkowo posiadam salę wykładową i wiele materiałów szkoleniowych, jak i odpowiednią kadrę.

Źródło: Badanie własne ZPB [CAWI]

Zaproponowaliśmy nauczycielom organizację wycieczek uczniów do naszej firmy oraz możliwość korzystania z literatury warsztatowej.

Źródło: Badanie własne ZPB [CAWI]

Tak, na pewno będę w kontakcie z nauczycielami. Jestem w stanie zapewnić odpowiedzi na pojawiające się pytania natury technicznej, a nawet przekazać pewne materiały, które pomogą w szkoleniu uczniów.

Źródło: Badanie własne ZPB [CAWI]

Chętnie udostępniam zakład pracy aby nauczyciele prowadzący zajęcia mogli pokazać swoim uczniom jak w praktyce wygląda praca na maszynach.

Źródło: Badanie własne ZPB [CAWI]

Wyniki badania, zarówno ilościowego, jak i jakościowe, wyraźnie pokazują, że istnieje duża szansa na to, że efekty realizowanych działań, będą trwałe. Można stwierdzić, że poza nauczycielami, istnieje jeszcze jedna grupa docelowa – uczniowie, którzy choć nie biorą udziału w projekcie, to pośrednio są

beneficjentami wiedzy jaką uzyskują ich nauczyciele. To oraz możliwości, jakie się przed nimi otwierają (dodatkowe materiały dydaktyczne, staże i praktyki w nowoczesnych przedsiębiorstwach), niewątpliwie stanowi **wartość dodaną** samego Projektu.

Wracając jednak do pierwszej części omawianego pytania badawczego, tj. kwestii podniesienia wiedzy oraz kompetencji nauczycieli, warto powrócić do danych zaprezentowanych na wykresach 10. – 13., zgodnie z którymi opiekunowie stażystów, wyżej oceniali znajomości zagadnień objętych zakresem stażu po jego dobyciu, niż przed jego rozpoczęciem.

Którą z oferowanych form wsparcia uczestnicy Projektu oceniają jako najskuteczniejszą? Poproszeni o opinię dotyczącą użyteczności działań podejmowanych w ramach Projektu, z punktu widzenia obowiązków służbowych, uczestnicy bardzo podobnie oceniali zajęcia instruktażowe oraz staże w przedsiębiorstwach, o czym świadczą wyniki zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 7. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: W jakim stopniu działania podjęte w ramach projektu, będą użyteczne z punktu widzenia Pana/i obowiązków służbowych? – średnie odpowiedzi z obu etapów badania [CAWI, stażyści]

	5	4	3	2	1
Zajęcia instruktażowe	36%	49%	11%	2,5%	1,5%
Staż w przedsiębiorstwie	44,5%	38,5%	10,0%	5,5%	1,5%

Źródło: Badanie własne ZPB

Również wyniki ankiet ewaluacyjnych, wskazują na niewielkie różnice w ocenie przydatności szkolenia i staży, w pracy zawodowej nauczycieli. Wcześniej przytoczone dane dotyczące oczekiwań, z jakimi stażyści przystępowali do projektu wykazały, że badani chcieli przede wszystkim podnieść lub zdobyć nowe kwalifikacje/umiejętności zawodowe. Umożliwiły to zarówno zajęcia instruktażowe jak i staże w przedsiębiorstwa. Biorąc pod uwagę również pozytywne opinie na temat komplementarności i kompleksowości działań podejmowanych w ramach Projektu, stwierdzić należy, że nie jest możliwe wskazanie, która z form wsparcia jest skuteczniejsza. Odbycie stażu, polegającego na praktyce w nowoczesnym przedsiębiorstwie, wymaga posiadania odpowiednich, a przede wszystkim aktualnych podstaw teoretycznych, zaś same staże, dają możliwość skonfrontowania teorii z praktyką, na co, jak przyznają sami respondenci, wcześniej często nie mieli szansy.

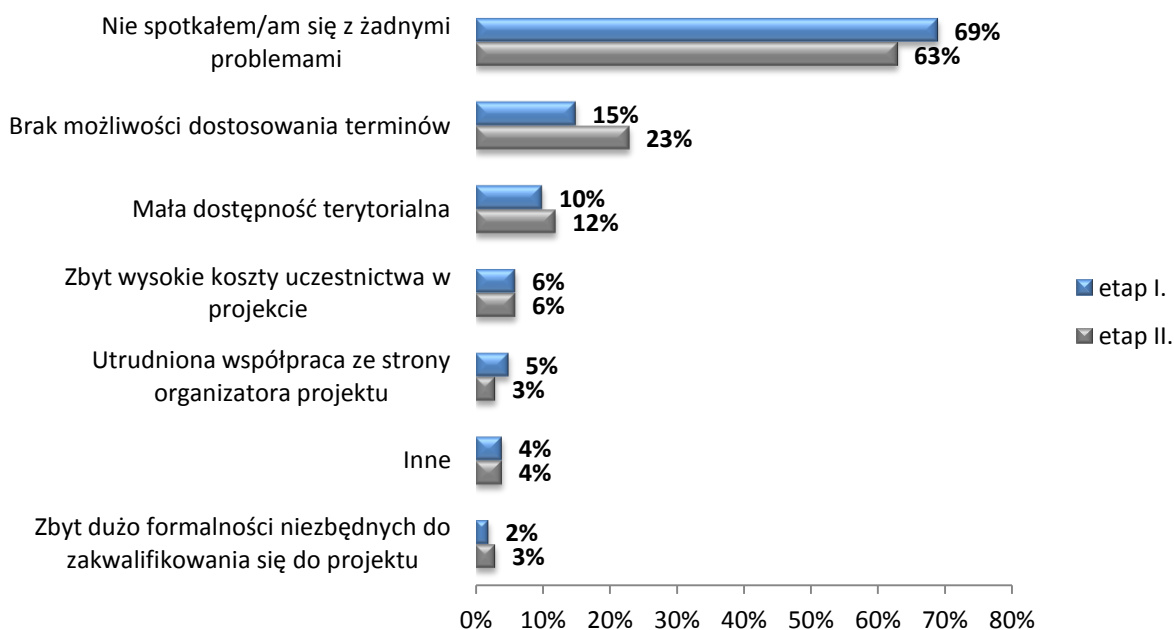
3.4 Identyfikacja barier i problemów związanych z realizacją Projektu

Jakich problemy pojawiły się w trakcie realizacji Projektu? Co było ich główną przyczyną? Jakie działania podjęto w celu rozwiązania pojawiających się w trakcie realizacji projektu problemów?

Jak wynika z przeprowadzonego badania, na żadnym etapie realizacji Projektu, **nie pojawiły się** problemy które mogłyby zagrozić sprawnej i terminowej jego realizacji. O opinię w tej kwestii poproszono zarówno uczestników (stażystów oraz ich opiekunów) oraz realizatorów, co umożliwiło poznanie badanego zagadnienia z perspektywy każdej z zaangażowanych stron.

I tak, ponad połowa nauczycieli nie spotkała się z żadnymi problemami, czy też utrudnieniami związanymi z ich uczestnictwem w Projekcie. Mniej niż 1/4 badanych stwierdziła, że przeszkodą był brak możliwości dostosowania terminów, do harmonogramu przyjętego w projekcie, a zdaniem co dziesiątego respondenta, utrudnienie stanowiła mała dostępność terytorialna.

Wykres 32. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Z jakimi problemami/barierami spotkał/a się Pan/i w trakcie uczestnictwa w projekcie? [CAWI, stażyści]



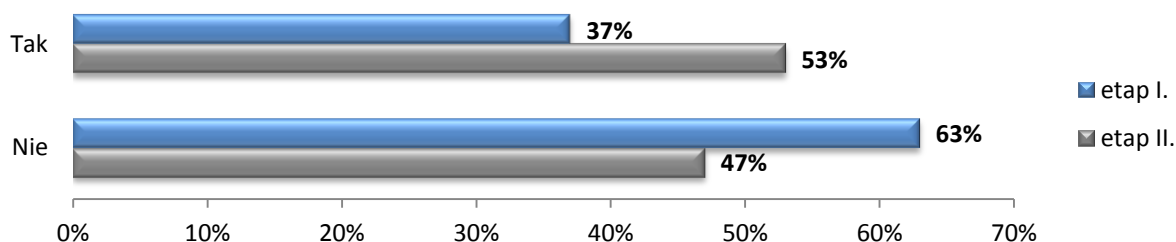
*wyniki nie sumują się do 100% ponieważ badany mógł wskazać więcej niż jedną odpowiedź

Źródło: Badanie własne ZPB

Skutecznej realizacji Projektu nie zagroził również poziom merytorycznego oraz praktycznego przygotowania opiekuna stażu oraz jego umiejętność przekazywania wiedzy. Większość badanych (w każdej z kategorii specjalizacji) oceniła te aspekty bardzo dobrze. Podobne wyniki, a nawet nieco wyższe, pozyskano w ramach zrealizowanych ankiet ewaluacyjnych.

Sami opiekunowie dostrzegli pewne bariery w skutecznej realizacji staży, zaznaczyć jednak należy, że ich przyczyny nie były zależne od realizacji Projektu, a od czynników zewnętrznym. Mianowicie, zwrócono uwagę na fakt, że nauczyciele po powrocie do szkół, będą mogli przekazać uczniom jedynie wiedzę teoretyczną, ponieważ placówki nie są wyposażone w odpowiedni sprzęt. Ponadto, przeszkolenie większej liczby osób (w jednym czasie) uniemożliwia nieprzerwanie trwający w przedsiębiorstwach proces produkcyjny, co zmniejsza dostępność maszyn i sprzętu.

Wykres 33. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy dostrzega Pan/i bariery w skutecznej realizacji programu stażu? [CAWI, opiekunowie stażystów]



Źródło: Badanie własne ZPB

Problemy jakie wskazano podczas badania jakościowego TDI z udziałem osób zaangażowanych w realizację Projektu, podczas pierwszego pomiaru skupiły się wokół rekrutacji uczestników, zarówno nauczycieli, jak i przedsiębiorstw.

W pierwszym przypadku, głównym powodem utrudnień był termin rozpoczęcia rekrutacji, który przypadł na czas trwania matur oraz egzaminów. Okres ten oznacza dla nauczycieli wyęzioną pracę i konieczność poświęcenia jej długiego czasu, również prywatnego, co powodowało, że ich dostępność była bardzo ograniczona. Drugą przyczyną problemów w zrekrutowaniu grupy docelowej, był niedostateczny przepływ informacji. Wiadomość o realizacji projektu przekazana do dyrekcji szkoły, nie zawsze wychodziła do jej pracowników. Jedną z respondentek zwróciła również uwagę na obawy, jakie mieli sami nauczyciele, rozważając udział w projekcie. Przyczyną tych wątpliwości był fakt, że część z nich brała już udział w podobnych przedsięwzięciach szkoleniowych, które okazywały się marnej jakości i były jedynie startą czasu. Aby pokonać wymienione trudności, podjęto szereg działań, dzięki którym udało się zakończyć etap rekrutacji sukcesem. Te działania to:

- przeprowadzenie wtórnej rekrutacji,
- zmiana sposobu dotarcia do grupy docelowej (kontakt bezpośredni z nauczycielami i instruktorami),
- poszerzenie listy placówek edukacyjnych, których pracownicy należeli do grupy docelowej,
- zaangażowanie większej liczby pracowników do zadań związanych z rekrutacją.

Przyczyny trudności w rekrutacji przedsiębiorstw, w których odbyły się staże, były skoncentrowane na kwestiach czysto organizacyjnych, związanych po pierwsze z koniecznością dopasowania terminu stażu do bieżących prac przedsiębiorstwa (kadry oraz sprzętu), po drugie z niechęcią przedsiębiorców do zapraszania do swoich zakładów osób z zewnątrz (spowodowana np. koniecznością utrzymania w tajemnicy pewnych procesów technologicznych). Ponadto, przedsiębiorcy mieli obawy związane z poziomem wiedzy i przygotowania nauczycieli do odbycia stażu. Zakładając, że część rzeczy objętych programem stażu może być dla nich nowa nie mogli pozwolić sobie na szkolenie nauczycieli od podstaw i przekazywanie im elementarnej wiedzy. Problem ten został zniwelowany poprzez przeprowadzenie zajęć instruktażowych, które poprzedziły staże, a szeroko zakrojona rekrutacja pozwoliła na wybór miejsc odbywania staży najbardziej dogodnych zarówno dla nauczycieli, jak i ze względów finansowych. Skuteczną zachętą do udziału w projekcie, była również szansa na przyczynienie się do poprawy jakości kształcenia zawodowego.

Innymi problemami, które również nie zagroziły realizacji Projektu, a wymagały jedynie zwiększonej pracy organizacyjnej były: konieczność dopasowania terminów realizacji staży, tak aby były one dogodne zarówno dla nauczyciela, jak i przedsiębiorstwa, oraz odstępowaniu od udziału w Projekcie któregoś z uczestników (nauczyciela bądź firmy). Jednak dzięki bieżącemu monitoringowi oraz przygotowaniu rezerwowych list uczestników, możliwa była szybka reakcja na pojawiające się utrudnienia.

Wspomniany problem pojawił się również w drugim etapie realizacji Projektu, a jego głównymi przyczynami były:

- obowiązki służbowe nauczycieli,
- niechęć wielu uczestników do odbywania staży poza godzinami ich pracy,
- zaplanowanie II. etapu staży na koniec roku 2013, co okazało się niemożliwe do realizacji ze względu na wzmożony proces produkcyjny w wielu przedsiębiorstwach w tym okresie.

Dzięki zmianie harmonogramu realizacji staży oraz wydłużeniu realizacji projektu o miesiąc (pierwotny termin zakończenia projektu to 28.02.2014 r.), możliwe ukończenia II. etapu zajęć praktycznych przez wszystkich uczestników projektu.

W toku badania nie zidentyfikowano innych problemów, które mogłyby zagrozić sprawnej realizacji projektu oraz osiągnięcia zakładanych w nim celów. Również fakt, że dotychczasowe wnioski o płatność były akceptowane przez Instytucję Pośredniczącą przy pierwszym złożeniu, świadczy o prawidłowym zarządzaniu całym projektem.

4 GŁÓWNE WNIOSKI

Na podstawie powyższych wyników badania, można sformułować następujące wnioski:

- formy wsparcia, jakie są stosowane w ramach działań projektowych, zostały odpowiednio dopasowane do celu Projektu, ze względu na to, że przewidują działania możliwe do realizacji w określonych warunkach, przez konkretną grupę docelową;
- uczestnictwo w Projekcie realizowanym w formule zajęcia instruktażowe + zajęcia praktyczne, umożliwi nauczycielom lepsze wykonywanie ich pracy zawodowej;
- działania podejmowane w ramach Projektu są odpowiednio dobrane pod kątem możliwości określonej grupy docelowej, są komplementarne oraz kompleksowe, gdyż zapewniają uczestnikom nie tylko przygotowanie teoretyczne, ale również dają możliwość wypróbowania tych umiejętności w praktyce;
- cel główny oraz cele szczegółowe Projektu w znacznym stopniu odpowiadają na zidentyfikowane problemy i deficyty w obszarze systemu szkolnictwa zawodowego (w zakresie, który nie wymaga wprowadzenia rozwiązań systemowych, których wypracowanie leży po stronie organów władzy państwowej);
- działania podejmowane w ramach Projektu, odpowiadają na zgłoszone przez respondentów potrzeby oraz oczekiwania, a samo wsparcie oceniane jest bardzo pozytywnie również w kwestiach związanych z czasem trwania szkoleń i staży, ich formuły, a także materiałów szkoleniowych i przydatności zdobytej wiedzy;

- nie jest możliwe wskazanie, która z form wsparcia jest skuteczniejsza, ponieważ odbycie stażu, polegającego na praktyce w nowoczesnym przedsiębiorstwie, wymaga posiadania aktualnej bazy teoretycznej, zaś same staże dają możliwość skonfrontowania teorii z praktyką;
- za wartość dodaną Projektu należy uznać korzyści jakie w przyszłości może odnieść sektor przedsiębiorstw przyjmujących do swoich zakładów nauczycieli na staż, jest przede wszystkim szansa na pozyskanie lepiej wykwalifikowanych pracowników (co będzie efektem wyższego poziomu nauczania w szkołach zawodowych, których nauczyciele mają odpowiednią wiedzę z zakresu nowych technologii);
- większość stażystów pytana o wsparcie jakiego oczekiwali w przyszłości, wskazywała na kontynuację szkoleń i kursów z zakresu nowych technologii, co oznacza, że taka forma wsparcia jaką otrzymali, była odpowiednia i warta jest kontynuowania.

5 REKOMENDACJE

Poniższe rekomendacje zostały sformułowane na podstawie wyników badań zaprezentowanych w niniejszym raporcie. Nie odnoszą się one jednak do przedmiotowego Projektu (który jest już w końcowej fazie), lecz do podobnych działań podejmowanych w przyszłości.

Rekomendacja	Uzasadnienie
<p>Wydłużenie czasu trwania zajęć praktycznych.</p>	<p>Takiego zdania byli zarówno stażyści jak i ich opiekunowie. Nauczyciele na co dzień nie mają możliwości pracy na nowoczesnym sprzęcie, ponieważ szkoły nim nie dysponują. Uczestnictwo w Projekcie dało im szansę na zapoznanie się z nowoczesnymi technologiami, które nie są jednak łatwe do opanowania w krótkim czasie. Wydłużenie czasu trwania zajęć praktycznych, pozwoli przede wszystkim na dokładniejsze zapoznanie się z zagadnieniami objętymi programem stażu, ale również na usystematyzowanie zdobytej wiedzy.</p>
<p>Planowanie terminów realizacji poszczególnych etapów projektów, z uwzględnieniem roku szkolnego oraz czasu wzmoczonej pracy przedsiębiorstw poszczególnych branż.</p>	<p>Główne problemy jakie pojawiły się w trakcie realizacji Projektu, związane były z organizacją staży, a konkretnie dostosowaniem terminów do możliwości nauczycieli oraz przedsiębiorstw. Aby uniknąć tych trudności w przyszłości, planując harmonogram zadań należy wziąć pod uwagę specyfikę pracy nauczycieli oraz przedsiębiorstw, których możliwość zaangażowania się w projekt w poszczególnych okresach roku, na ogół można przewidzieć, a zatem sprawnie zaplanować współpracę.</p>

6 SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Cele badania.....	6
Rysunek 2. Zastosowane techniki badawcze	8

7 SPIS TABEL

Tabela 1. Średnia ocen stanu wiedzy stażystów przed i po zakończeniu stażu [CAWI, opiekunowie stażystów].....	14
Tabela 2. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy Pana/i zdaniem realizacja tego typu projektów sprzyja rozwiązywaniu problemów w kształceniu zawodowy? [CAWI, stażyści].....	23
Tabela 3. Wartości osiągniętych wskaźników	24
Tabela 4. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy działania w których Pan/i uczestniczył/a...? [CAWI, stażyści]	26
Tabela 5. Średnia samooceny dokonywanej przez stażystów przed rozpoczęciem i po zakończeniu stażu [PAPI].....	27
Tabela 6. Średnia ocen stażu dokonana przez opiekunów stażystów [PAPI].....	35
Tabela 7. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: W jakim stopniu działania podjęte w ramach projektu, będą użyteczne z punktu widzenia Pana/i obowiązków służbowych? – średnie odpowiedzi z obu etapów badania [CAWI, stażyści]	42

8 SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jaka, dzięki udziałowi w projekcie, będzie jakość wykonywanej przez Pana/ią pracy? [CAWI, stażyści].....	12
Wykres 2. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jaka, dzięki udziałowi w projekcie, będzie jakość wykonywanej przez Pana/ią pracy? [CAWI, stażyści] - etap I.	13
Wykres 3. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jaka, dzięki udziałowi w projekcie, będzie jakość wykonywanej przez Pana/ią pracy? [CAWI, stażyści] - etap II.	13
Wykres 4. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy zaproponowana kompilacja form wsparcia jest Pana/i zdaniem wyczerpująca i kompleksowa? [CAWI, stażyści]	15
Wykres 5. Kategoryzacja odpowiedzi w pytaniu otwartym: Co wg Pana/Pani należałoby poprawić lub zmienić, aby jeszcze efektywniej wykorzystać możliwości doksztalcania praktycznego nauczycieli i instruktorów nauki zawodu w formie staży? [CAWI, opiekunowie stażystów]	16
Wykres 6. Liczba zasadniczych szkół zawodowych w latach 2005-2009.....	17
Wykres 7. Liczba techników, techników uzupełniających oraz szkół policealnych w latach 2005-2009	18
Wykres 8. Niespójność struktury wykształcenia z popytem na pracę w roku 2009	19
Wykres 9. Kategoryzacja odpowiedzi w pytaniu otwartym: Jakie korzyści przyniosło lub w przyszłości przyniesie Pana/i firmie douczanie nauczyciela przedmiotu zawodowego w formie stażu? [CAWI, opiekunowie stażystów].....	22

Wykres 10. Ocena znajomości zagadnień przed odbyciem stażu [PAPI, opiekunowie stażystów] - etap I.....	28
Wykres 11. Ocena znajomości zagadnień po odbyciu stażu [PAPI, opiekunowie stażystów] - etap I. .	28
Wykres 12. Ocena znajomości zagadnień przed odbyciem stażu [PAPI, opiekunowie stażystów] - etap II.....	29
Wykres 13. Ocena znajomości zagadnień po odbyciu stażu [PAPI, opiekunowie stażystów] - etap II.	29
Wykres 14. Odsetek poprawnych odpowiedzi w testach wiedzy [stażyści].....	30
Wykres 15. Kategoryzacja odpowiedzi w pytaniu otwartym: Dlaczego zdecydował/a się Pan/i na udział w projekcie? [CAWI, stażyści]	31
Wykres 16. Kategoryzacja odpowiedzi w pytaniu otwartym: Jakiego wsparcia oczekiwał/aby Pan/i w przyszłości? [CAWI, opiekunowie stażystów] - etap II.	32
Wykres 17. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: W jakim stopniu program stażu, w którym Pan/i uczestniczył/a odpowiedział na Pana/i potrzeby i oczekiwania? [CAWI, stażyści]	33
Wykres 18. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: W jakim stopniu program stażu, w którym Pan/i uczestniczył/a odpowiedział na Pana/i potrzeby i oczekiwania? [CAWI, stażyści] według specjalizacji – etap I.....	33
Wykres 19. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: W jakim stopniu program stażu, w którym Pan/i uczestniczył/a odpowiedział na Pana/i potrzeby i oczekiwania? [CAWI, stażyści] według specjalizacji – etap II.....	34
Wykres 20. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Co sądzi Pan/i o czasie trwania stażu? [CAWI, stażyści]	34
Wykres 21. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i formułę przygotowanego programu stażu? [CAWI, stażyści]	35
Wykres 22. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] - mechanik, etap I.....	36
Wykres 23. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] - mechanik, etap II.	36
Wykres 24. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] – mechatronik, etap I.	37
Wykres 25. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] – mechatronik, etap II.	37
Wykres 26. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] - mechanik samochodowy, etap I.....	38
Wykres 27. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/i szkolenie? [PAPI, stażyści] - mechanik samochodowy, etap II.....	38
Wykres 28. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/Pani przydatność wiedzy i umiejętności zdobytej na zajęciach dla odbycia staży w przedsiębiorstwie? [PAPI, stażyści] – etap I.	39
Wykres 29. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Jak ocenia Pan/Pani przydatność wiedzy i umiejętności zdobytej na zajęciach dla odbycia staży w przedsiębiorstwie? [PAPI, stażyści] – etap II.	39
Wykres 30. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy w przyszłości zdecydował/aby się Pan/i na udział w podobnym przedsięwzięciu? [CAWI, stażyści]	40
Wykres 31. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy w przyszłości zdecydował/aby się Pan/i na udział w podobnym przedsięwzięciu? [CAWI, opiekunowie stażystów].....	40

Wykres 32. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Z jakimi problemami/barierami spotkał/a się Pan/i w trakcie uczestnictwa w projekcie? [CAWI, stażyści]..... 43

Wykres 33. Odpowiedź na pytanie kwestionariusza: Czy dostrzega Pan/i bariery w skutecznej realizacji programu stażu? [CAWI, opiekunowie stażystów] 44

9 ANEKS

Kwestionariusz CAWI/CATI dla uczestników Projektu

Zachodniopomorska Pracownia Badawcza na zlecenie Centrum Promocji Innowacji i Rozwoju, przeprowadza badanie ewaluacyjne projektu pn. „Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu”. Chcielibyśmy poznać Pana(i) opinie i doświadczenia związane z przedmiotem prowadzonego przez nas badania.

Jednym z etapów tego badania jest przeprowadzenie ankiety internetowej z uczestnikami projektu.

Pani/Pana udział w badaniu ma istotne znaczenie dla wyników prowadzonych przez nas badań. Wyniki ankiety nie będą w żaden sposób wskazywały na Państwa tożsamość, więc może się Pani/Pan czuć swobodnie podczas odpowiadania na kolejne pytania. Zależy nam na szczerych i prawdziwych odpowiedziach.

Szczerze liczymy na Pana/Pani zaangażowanie.

CZĘŚĆ I – INFORMACJE OGÓLNE

1. Jestem:

- a) Nauczycielem przedmiotów zawodowych
- b) Instruktorem praktycznej nauki zawodu

2. Moja specjalizacja to:

- a) Technik mechanik
- b) Technik mechatronik
- c) Mechanik pojazdów samochodowych

3. Płeć:

- a) Kobieta
- b) Mężczyzna

4. Wiek:

- a) Do 25 lat
- b) 26 – 30 lat
- c) 31 – 40 lat
- d) 41 – 50 lat
- e) 51 – 60 lat
- f) Powyżej 60 lat

5. Wykształcenie

- a) Zasadnicze zawodowe
- b) Średnie
- c) Wyższe

6. Miejsce zamieszkania:

- a) Obszar miejski
- b) Obszar wiejski

CZĘŚĆ II – OCENA DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH W RAMACH PROJEKTU

7. Czy działania w których Pan/i uczestniczył/a:

	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Raczej nie	Zdecydowanie nie	Trudno powiedzieć
Umożliwiły Panu/i poszerzeniu kwalifikacji zawodowych nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu?					
Umożliwiły Panu/i poznanie nowoczesnych technologii?					

8. Dlaczego nie? (pytanie dla osób które w pyt. 7 wskazały choć raz odpowiedź 'raczej nie' i/lub 'zdecydowanie nie').

.....

9. Dlaczego zdecydował/a się Pan/i na udział w projekcie?

.....

10. W jakim stopniu program stażu, w którym Pan/i uczestniczył/a odpowiedział na Pana/i potrzeby i oczekiwania? (proszę ocenić w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza, że uczestnictwo nie odpowiedziało w ogóle na Pana/i potrzeby, a 5 – odpowiedziało w najwyższym stopniu).

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

11. W jakim stopniu działania podjęte w ramach Projektu, będą użyteczne z punktu widzenia Pana/i obowiązków zawodowych? (proszę ocenić w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza w ogóle nieużyteczne a 5 bardzo użyteczne).

	5	4	3	2	1
Zajęcia instruktażowe					
Staż w przedsiębiorstwie					

12. Czy dzięki udziałowi w projekcie jakość wykonywanej przez Pana/ią pracy będzie:

- a) Wyższa
- b) Pozostanie na tym samym poziomie
- c) Niższa

13. Czy zaproponowana kompilacja form wsparcia (zajęcia instruktażowe + staż), jest Pana/i zdaniem wyczerpująca i kompleksowa?

- a) Zdecydowanie tak
- b) Raczej tak

- c) Raczej nie
- d) Zdecydowanie nie
- e) Trudno powiedzieć

14. Jakiej formy wsparcia brakowało? (pytanie dla osób które w pyt. 13. wskazały odpowiedź 'raczej nie' lub 'zdecydowanie nie')

.....

15. Czy Pana/i zdaniem realizacja tego typu projektów sprzyja rozwiązaniu problemów w kształceniu zawodowym, takich jak:

	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Raczej nie	Zdecydowanie nie	Trudno powiedzieć
Brak konfrontacji wiedzy teoretycznej z praktyką					
Ograniczony dostęp do praktyk w przedsiębiorstwach oraz możliwości poznawania nowych technologii					
Brak odpowiedniego przygotowania praktycznego wśród osób rozpoczynających pracę					
Konieczność doksztalcenia absolwentów szkół technicznych przez przedsiębiorców/pracodawców					

16. Dlaczego nie? (pytanie dla osób które w pyt. 15. wskazały choć raz odpowiedź 'raczej nie' i/lub 'zdecydowanie nie').

.....

17. Staż Pana/i zdaniem:

- a) Trwał zbyt krótko
- b) Trwał zbyt długo
- c) Czas trwania stażu był odpowiedni

18. Z jakimi barierami/problemami spotkał/a się Pani w trakcie uczestnictwa w projekcie? (proszę wskazać 2 najważniejsze odpowiedzi)

- a) Nie spotkałem/am się z żadnymi problemami
- b) Zbyt wysokie koszty uczestnictwa w projekcie
- c) Utrudniona współpraca ze strony organizatora projektu
- d) Brak możliwości dostosowania terminów
- e) Zbyt dużo formalności niezbędnych do zakwalifikowania się do projektu
- f) Mała dostępność terytorialna
- g) Inne (jakie?)

19. Jak ocenia Pan miejsce odbywania stażu pod kątem:

	5	4	3	2	1
Przygotowania merytorycznego opiekuna					
Przygotowania praktycznego opiekuna					
Umiejętności przekazywania wiedzy przez opiekuna					
Możliwości zdobycia wiedzy i praktycznych umiejętności					

(proszę ocenić w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza ocenę bardzo złą, a 5 bardzo dobrą).

20. Jak ocenia Pan/i formułę przygotowanego programu stażu?

- a) Za dużo czasu poświęcono na ćwiczenia praktyczne, a za mało na zagadnienia teoretyczne
- b) Za mało czasu poświęcono na ćwiczenia praktyczne, a za dużo na zagadnienia teoretyczne
- c) Nie mam zastrzeżeń

21. Czy w przyszłości zdecydowałaby/aby się Pan/i na udział w podobnym przedsięwzięciu?

- a) Tak
- b) Nie
- c) Nie wiem

22. Jakiego wsparcia oczekiwałaby/aby Pan w przyszłości?

.....

Kwestionariusz CAWI/CATI dla przedsiębiorstw/opiekunów staży

Zachodniopomorska Pracownia Badawcza na zlecenie Centrum Promocji Innowacji i Rozwoju, przeprowadza badanie ewaluacyjne projektu pn. „Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu”. Chcielibyśmy poznać Pana(i) opinie i doświadczenia związane z przedmiotem prowadzonego przez nas badania.

Jednym z etapów tego badania jest przeprowadzenie ankiety internetowej z opiekunami staży w przedsiębiorstwach.

Pani/Pana udział w badaniu ma istotne znaczenie dla wyników prowadzonych przez nas badań. Wyniki ankiety nie będą w żaden sposób wskazywały na Państwa tożsamość, więc może się Pani/Pan czuć swobodnie podczas odpowiadania na kolejne pytania. Zależy nam na szczerych i prawdziwych odpowiedziach.

Szczerze liczymy na Pana/Pani zaangażowanie.

1. Co wg Pana/Pani należałoby poprawić lub zmienić, aby jeszcze efektywniej wykorzystać możliwości dokształcania praktycznego nauczycieli i instruktorów nauki zawodu w formie staży?
.....

2. Jak ocenia Pan/Pani wiedzę praktyczną stażysty na początku stażu i na jego zakończeniu (ocena wg tabeli) – skala 1-5 gdzie 1 – ocena najniższa a 5 – najwyższa, 0 – oznacza „trudno powiedzieć”

	Na początku stażu	Na zakończeniu stażu
Aktualna wiedza teoretyczna		
Aktualna wiedza praktyczna		
Umiejętność zastosowania wiedzy teoretycznej w praktyce		
Umiejętność zastosowania w praktyce umiejętności nabytych podczas stażu		

3. Jakie korzyści przyniosło lub w przyszłości przyniesie Pana/Pani firmie douczanie nauczyciela przedmiotu zawodowego w formie stażu?
.....

4. Czy dostrzega Pan/Pani bariery w skutecznej realizacji programu stażu? A jeśli tak, to jakie?
.....

5. Czy w przyszłości zdecydowałaby/aby się Pan/i na udział w podobnym przedsięwzięciu?

- a) Tak
- b) Nie
- c) Nie wiem

6. Czy widzi Pan/Pani w przyszłości potencjalne możliwości dalszej współpracy z nauczycielami w podobnej lub innej formule – już poza programem Projektu? Jeśli tak, to jakie?
.....

Scenariusz wywiadu TDI

Zachodniopomorska Pracownia Badawcza na zlecenie Centrum Promocji Innowacji i Rozwoju, prowadzi badanie ewaluacyjne projektu pn. „Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu”. Chcielibyśmy poznać Pana(i) opinie i doświadczenia związane z przedmiotem prowadzonego przez nas badania.

Bardzo proszę o możliwość nagrywania. Nagranie służy jedynie jako notatka, jest dokumentem wewnętrznym i będzie wykorzystane wyłącznie do celów niniejszego badania. Pana(i) wypowiedzi traktowane są jako poufne. Proszę pamiętać o tym, że nie ma tutaj ani dobrych ani złych odpowiedzi. Chodzi nam przede wszystkim o poznanie Pana(i) opinii.

1. Jak w skrócie opisałby/aby Pan/i obecną sytuację kształcenia zawodowego w Polsce? Czy dostrzega Pan/i jakieś problemy bądź deficyty? Jeśli tak to jakie?
2. Czy Pana/i zdaniem cele projektu odpowiadają na te problemy/deficyty? Proszę o uzasadnienie odpowiedzi.
3. Czy działania podejmowane w ramach Projektu, zostały trafnie dobrane z punktu widzenia tych celów?
4. Jak oceniłby/aby Pan/i formy wsparcia oferowane przez projekt? Na jakiej podstawie sposób je dobrano? Czy zostały one właściwie połączone i odpowiadają na rzeczywiste potrzeby grup docelowych? Proszę o uzasadnienie odpowiedzi.
5. W jakim stopniu zrealizowano założenia Projektu na poziomie poszczególnych wskaźników? Czy pojawiały się jakieś problemy w tym zakresie? Jeśli tak to jakie, jak je przezwyciężono? **[pytanie tylko dla koordynatora Projektu]**
6. Czy były problemy z rekrutacją wśród uczestników (zarówno nauczycieli jak i przedsiębiorców)? **[pytanie tylko dla koordynatora Projektu]**
7. Czy realizacja projektu wpłynęła na nawiązanie lub utrwalenie współpracy pomiędzy uczestnikami odbywającymi staże a przedsiębiorstwami? W jaki sposób?
8. Jakie są potrzeby i oczekiwania uczestników projektu w Pana/Pani opinii? Czy projekt na nie odpowiedział?
9. Czy projekt jest skutecznie zarządzany? Proszę o uzasadnienie odpowiedzi. **[pytanie tylko dla koordynatora Projektu]**
10. Jakie inne problemy pojawiły się w trakcie realizacji projektu? Co było ich główną przyczyną? Jakie działania podjęto w celu rozwiązania pojawiających się w trakcie realizacji projektu problemów?
11. Jakie bariery mogą przeszkadzać w skutecznej realizacji projektu? W jaki sposób należy je zniwelować?

ANKIETY EWALUACYJNE

1. Formularz oceny zajęć instruktażowych

Grupa.....

FORMULARZ OCENY SZKOLENIA i OCZEKIWAŃ

(Wypełnia uczestnik. Po wypełnieniu formularza proszę oddać prowadzącemu szkolenie).

Tytuł szkolenia: Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu.
OCENA
Proszę ocenić szkolenie według niżej zamieszczonych kryteriów poprzez zaznaczenie kwadratów obok przyznanych ocen. 1 to najniższa, a 5 – najwyższa ocena, jaką można przyznać. Dodatkowe Państwa uwagi będą dla nas również bardzo cenne.
1. Jak ocenia Pan/Pani szkolenie w kontekście: a) wartości prezentowanej wiedzy: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 b) wyboru metod szkoleniowych: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 c) użyteczności prezentowanej wiedzy w Pana/Pani pracy: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <u>Uwagi:</u>
2. Jak ocenia Pan/Pani przydatność wiedzy i umiejętności zdobytej na zajęciach dla odbycia staży w przedsiębiorstwach: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
3. Jak ocenia Pan/Pani materiały szkoleniowe pod względem: a) zawartości: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 b) przydatności w Pana/Pani pracy: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <u>Uwagi:</u>
4. Jak ocenia Pan/Pani organizację szkolenia pod względem: a) pomieszczenia, sprzętu, pomocy szkoleniowych: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 b) układu czasowego, długości sesji i przerw: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <u>Uwagi:</u>

5. Do jakiego stopnia szkolenie zaspokoilo Pana/Pani oczekiwania?

- 1 2 3 4 5

Jakiego rodzaju modyfikacje dotyczace modułow i treści programowych wprowadził(a)by Pan /Pani :

.....

6. Jakimi innymi szkoleniami byłby Pan/byłaby Pani zainteresowany/zainteresowana w przyszłości?

.....

2. Formularz oceny stażu (uczestnicy)

FORMULARZ OCENY STAŻU

(Wypełnia uczestnik. Po wypełnieniu formularza proszę oddać prowadzącemu zajęcia).

Tytuł szkolenia: Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu

Zajęcia praktyczne w przedsiębiorstwach

OCENA

Proszę o ocenę zagadnienia według niżej zamieszczonych kryteriów poprzez zaznaczenie kwadratów obok przyznanych ocen. 1 to najniższa, a 5 – najwyższa ocena, jaką można przyznać.

1. Jak ocenia Pan/Pani organizację stażu pod względem:

a) metod szkoleniowych (prezentacji dokumentacji, pomocy; dostępu do urządzeń)

- 1 2 3 4 5

b) układu czasowego, przygotowania stanowiska pracy – stażu, liczebności grup stażowych

- 1 2 3 4 5

.....

2. Jak ocenia Pan/Pani pracę osób prowadzących zajęcia pod względem:

a) umiejętności szkoleniowych (komunikatywności, znajomości tematu, sposobu przekazania wiedzy)

- 1 2 3 4 5

b) zaangażowania w realizację programu jako opiekuna

- 1 2 3 4 5

Uwagi:

.....

3. Do jakiego stopnia zajęcia praktyczne zaspokoily Pana/Pani oczekiwania w zakresie poznania nowych technologii stosowanych w przedsiębiorstwie?

- 1 2 3 4 5

Jakiego rodzaju modyfikacje wprowadził(a)by Pan /Pani :

.....

4. Jak ocenia Pan/Pani użyteczność zdobytej wiedzy praktycznej w czasie staży do wykorzystania w nauczaniu z zakresu nowych technologii ?

1 2 3 4 5

.....

.....

3. Formularz oceny stażu (przedsiębiorcy)

FORMULARZ OCENY STAŻU

(wypełnia opiekun grupy, po wypełnieniu proszę zwrócić do Biura Projektu).

Tytuł szkolenia: Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu
Zajęcia praktyczne w przedsiębiorstwach

Data i miejsce:

OCENA

Proszę ocenić organizację stażu według niżej zamieszczonych kryteriów poprzez zaznaczenie kwadratów obok przyznanych ocen. 1 to najniższa, a 5 – najwyższa ocena, jaką można zaznaczyć. Wszelkie uwagi będą dla nas bardzo cenne.

1. Jak ocenia Pan/Pani organizację stażu w kontekście:

a) osiągnięcia zakładanego celu (aktualizacji wiedzy uczestników z nowymi technologiami stosowanymi w branży):

1 2 3 4 5

b) zaspokojenia oczekiwań uczestników:

1 2 3 4 5

c) zaspokojenia rzeczywistych potrzeb uczestników:

1 2 3 4 5

Uwagi:

.....

.....

2. Jak ocenia Pan/Pani uczestników pod względem:

a) znajomości zagadnień objętych programem stażu przed jego rozpoczęciem:

1 2 3 4 5

b) zaangażowania i zainteresowania szkoleniem:

1 2 3 4 5

c) znajomości zagadnień objętych programem stażu po jego zakończeniu:

1 2 3 4 5

Uwagi:

.....

.....

3. Jak ocenia Pan/Pani celowość organizacji staży nauczycieli w przedsiębiorstwach pod względem:

a) aktualizacji wiedzy o nowe technologie stosowane w przemyśle w kontekście kształcenia przyszłych kadr,

1 2 3 4 5

b) potrzeby weryfikacji wiedzy teoretycznej o zagadnienia praktyczne,

1 2 3 4 5

c) podniesienia jakości nauczania w szkolnictwie zawodowym w zakresie nowoczesnych rozwiązań i technologii stosowanych w przemyśle;

1 2 3 4 5

d) nawiązania współpracy placówek szkolnictwa zawodowego z przedsiębiorstwami;

1 2 3 4 5

Uwagi:

.....
.....
.....
.....

4. Proszę opisać wszelkie zmiany w programie, metody nauczania, które wprowadziłby Pan/wprowadziłaby Pani przed następnymi podobnymi szkoleniami:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Inne uwagi

.....
.....
.....
.....

Podpis opiekuna:

.....

Data:

.....

4. Formularz samooceny umiejętności przed i po udziale w stażach - kierunek mechanika

FORMULARZ OCENY UMIEJĘTNOŚCI

(Wypełnia uczestnik. Po wypełnieniu formularza proszę oddać prowadzącemu szkolenie).

Tytuł szkolenia: Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu
Staż w przedsiębiorstwie:
OCENA
<i>Proszę o określenie stopnia znajomości zagadnienia według niżej zamieszczonych kryteriów poprzez zaznaczenie kwadratów obok przyznanych ocen. 1 to najniższa, a 5 – najwyższa ocena, jaką można przyznać.</i>
Proszę o wskazanie Pani / Pana poziomu znajomości tematu w momencie rozpoczęcia (zakończenia) stażu z zakresu:
1. Budowy obrabiarek sterowanych numerycznie.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
2. Zasad programowania i wykonania obróbki na frezarskim centrum obróbkowym.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
4. Zasad programowania i wykonania obróbki toczeniem na tokarce sterowanej numerycznie.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
5. Oznaczania i doboru nowoczesnych narzędzi skrawających stosowanych do operacji toczenia, frezowania, wiercenia i gwintowania.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
6. Tworzenia dokumentacji technicznej - rysunki 2D wykonawcze i złożeniowe.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
7. Programowania obróbki części maszyn z wykorzystaniem programów komputerowych.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Uwagi:
<i>Dziękujemy</i>

5. Formularz samooceny umiejętności przed i po udziale w stażach - kierunek mechatronika

FORMULARZ OCENY UMIEJĘTNOŚCI

(Wypełnia uczestnik. Po wypełnieniu formularza proszę oddać prowadzącemu szkolenie).

Tytuł szkolenia: Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu
Staż w przedsiębiorstwie:
OCENA
<i>Proszę o określenie stopnia znajomości zagadnienia według niżej zamieszczonych kryteriów poprzez zaznaczenie kwadratów obok przyznanych ocen. 1 to najniższa, a 5 – najwyższa ocena, jaką można przyznać.</i>
Proszę o wskazanie Pani/Pana poziomu znajomości tematu w momencie rozpoczęcia (zakończenia) stażu z zakresu:
1. Tworzenia dokumentacji technicznej w programach komputerowego wspomaganie projektowania (CAD).
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
2. Projektowania pneumatycznych i elektropneumatycznych układów sterowania za pomocą programów wspomagających (FluidSim–P lub alternatywnych).
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
3. Pracy z wirtualnym sterownikiem.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
4. Programowania sterowników PLC w oparciu o język LAD.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
5. Zasady działania, doboru i eksploatacji sensorów w układach mechatronicznych
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
<u>Uwagi:</u>
.....
.....
<i>Dziękujemy</i>

6. Formularz samooceny umiejętności przed i po udziale w stażach - kierunek mechanika samochodowa

FORMULARZ OCENY UMIEJĘTNOŚCI

(Wypełnia uczestnik. Po wypełnieniu formularza proszę oddać prowadzącemu szkolenie).

Tytuł szkolenia: Wykształceni technologią – program doskonalenia nauczycieli zawodu

Staż w przedsiębiorstwie:.....

OCENA

Proszę o określenie stopnia znajomości zagadnienia według niżej zamieszczonych kryteriów poprzez zaznaczenie kwadratów obok przyznanych ocen. 1 to najniższa, a 5 – najwyższa ocena, jaką można przyznać.

Proszę o wskazanie Pani / Pana poziomu znajomości tematu w momencie rozpoczęcia (zakończenia) stażu z zakresu:

1. Wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych oraz innych wielkości metodami elektrycznymi.

1 2 3 4 5

2. Budowy i działania czujników stosowanych w elektronicznych systemach sterowania w samochodach i procedur ich sprawdzania.

1 2 3 4 5

3. Budowy systemów sterujących silników ZI podstawowych sygnałów sterujących, ich znaczenia dla działania układu i sposobów pomiarów tych sygnałów.

1 2 3 4 5

4. Budowy systemów sterujących silników ZS podstawowych sygnałów sterujących, ich znaczenia dla działania układu i sposobów pomiarów tych sygnałów.

1 2 3 4 5

5. Działania sieci komunikacyjnych w samochodach.

1 2 3 4 5

6. Budowy systemów sterowania układów bezpieczeństwa czynnego i biernego.

1 2 3 4 5

7. Budowy systemów sterowania układu przeniesienia napędu, podstawowych sygnałów sterujących, ich znaczenia dla działania układu i sposobów pomiarów tych sygnałów

1 2 3 4 5

8. Budowy układów sterowania w układach kierowniczych, hamulcowych i zawieszenia, podstawowych sygnałów sterujących, ich znaczenia dla działania układu i sposobów pomiarów tych sygnałów.

1 2 3 4 5

Uwagi:

.....
.....

Dziękujemy