

## STRATEGIA WDRAŻANIA PROJEKTU INNOWACYJNEGO TESTUJĄCEGO



**Droga do  
doskonałości zawodowej**

**TEMAT INNOWACYJNY:**

Analiza, testowanie i wdrażanie idei flexicurity.

**TYTUŁ PROJEKTU:**

„Droga do doskonałości zawodowej”

**NAZWA PRODUKTU:**

Model transferu wiedzy narzędziowej  
zintegrowanych systemów komputerowych typu CAD/CAM/CAE

**NUMER UMOWY:**

**POKL.08.02.02-22-003/11-00**

Program Operacyjny Kapitał Ludzki  
VIII Regionalne Kadry gospodarki  
8.2 Transfer wiedzy  
8.2.2. Regionalne Strategie Innowacji.

**REALIZATORZY PROJEKTU:**

**Lider:** Organizacja Międzyzakładowa NSZZ "Solidarność" Stoczni Gdańskiej

**PARTNERZY:**

Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa PG  
Centrum Doskonalenia Kadr EuroPartner sp. z o. o.  
Safety At Sea Ltd

Gdańsk, sierpień 2012

Strategia Wdrażania opracowana na potrzeby projektu innowacyjnego testującego z komponentem ponadnarodowym pn. „Droga do doskonałości zawodowej” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki Priorytet VIII Regionalne kadry gospodarki; Działanie 8.2 Transfer wiedzy; Poddziałanie 8.2.2. Regionalne Strategie Innowacji.

**Instytucja Pośrednicząca:** Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego Departament Europejskiego Funduszu Społecznego

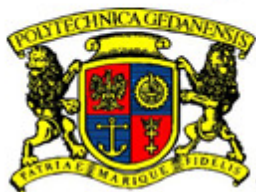
**Okres realizacji Projektu:** 2.01.2012 – 31.12.2014

**Realizatorzy Projektu:**

**Lider:**

Organizacja Międzyzakładowa  
NSZZ "Solidarność" Stoczni Gdańskiej  
Adres: 80-873 Gdańsk ul. Na Ostrowiu 15/20  
tel.(58) 769-15-00 fax.(58) 769-15-00

### Partnerstwo na rzecz realizacji projektu Droga do doskonałości zawodowej



NSZZ  
**SOLIDARNOŚĆ**  
STO CZNIA GDAŃSKA



Wydział  
Oceanotechniki i  
Okrętownictwa  
Politechniki  
Gdańskiej

Knowledge  
Transfer  
Partnerships



Centrum  
Doskonalenia  
Kadr  
EuroPartner



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

## SPIS TREŚCI

I. Uzasadnienie .....	4
II. Cel wprowadzenia innowacji.....	12
III. Opis innowacji, w tym produktu finalnego.....	15
IV. Plan działań w procesie testowania produktu finalnego .....	21
V. Sposób sprawdzenia, czy innowacja działa .....	29
VI. Strategia upowszechniania.....	32
VII. Strategia włączania do głównego nurtu.....	36
VIII. Kamienie milowe II etapu projektu .....	39
IX. Analiza ryzyka .....	41

## I. UZASADNIENIE

### OPIS PROBLEMÓW POPARTY WYNIKAMI ANALIZ I BADAŃ

Zgodnie z tematem innowacyjnym, który brzmi: „*Analiza, testowanie i wdrażanie idei flexicurity*” przyjęta koncepcja Projektu „*Droga do doskonałości zawodowej*” polega na wypracowaniu, w oparciu o doświadczenia brytyjskie, innowacyjnego produktu finalnego przyczyniającego się do zwiększania skuteczności i efektywności działań w takich elementach flexicurity jak zdobywanie nowych umiejętności przez osoby pracujące, w celu przystosowania się do nowych warunków i na wypadek ewentualnych zmian w karierze zawodowej.

Projekt przewiduje opracowanie, przetestowanie i upowszechnianie **polskiego modelu transferu wiedzy narzędziowej w zakresie zintegrowanych systemów komputerowych typu CAD/CAM/CAE** w odniesieniu do cyklu życia produktów przemysłowych dla pracowników stanowisk inżyniersko-technicznych z firm projektowo–produkcyjnych różnych branż.

Po przeprowadzeniu pierwszego etapu Projektu, w tym po badaniach własnych prowadzonych na potrzeby uzasadnienia planowanych działań oraz przeglądzie zagadnień związanych z rynkiem pracy i polityką regionalną, zasadnicze kwestie wynikające z założeń projektu nie uległy zmianie. W stosunku do zapisów wniosku o dofinansowanie nie uległy zmianie grupy docelowe projektu (w podziale na odbiorców i użytkowników), cel główny i cele szczegółowe projektu oraz plan działań w zakresie testowania i upowszechniania. Przeprowadzona w trakcie badania pogłębiona diagnoza potrzeb oraz analiza problemowa pozwoliła uszczegółowić uzasadnienie dla opracowania innowacyjnego rozwiązania, wzbogacić wiedzę o pogłębioną charakterystykę grup docelowych i zweryfikować strukturę produktu finalnego.

Celem badania diagnostycznego było dokonanie **diagnozy potrzeb i potencjału w zakresie teleinformatycznych narzędzi pracy** wśród pracowników stanowisk inżyniersko–technicznych oraz wybranych firm projektowo–produkcyjnych województwa pomorskiego. W tym kontekście istotna była identyfikacja różnic w potrzebach i potencjalach pracowników na poziomach inżynierskim, technicznym i zawodowym, niezbędna do przygotowania szczegółowych wskazań dla wykonania wstępnej wersji 3 produktów pośrednich. Dodatkowym elementem badania było zweryfikowanie gotowości wybranych pracodawców firm projektowo–produkcyjnych do podejmowania współpracy z podmiotami o charakterze doradczo-edukacyjno–badawczym.

Badanie było prowadzone w oparciu o podejście mix-mode, zakładające wykorzystanie zarówno ilościowych, jak i jakościowych metod badawczych. Zasada empowermentu, na której oparli realizatorzy proces tworzenia wstępnej wersji poszczególnych produktów pośrednich spowodowała, iż dobór próby do badania miał charakter celowy, skoncentrowany na firmach i ich pracownikach, do których zostaną skierowane działania rekrutacyjne do etapu testowania. Wśród wskazanych przez realizatorów firm do badania pojawiły się głównie firmy z sektorów takich jak stoczniowy, metalowy, maszynowo–narzędziowy, portowo–przeładunkowy, transportowy i okolo-stoczniowe. W badaniu ankietowym i wywiadach uczestniczyło ponad 200 osób, w tym ankiety wypełniło 145 pracowników przemysłu oraz 48 przedstawicieli

reprezentujących wybrane firmy projektowo-produkcyjne z województwa pomorskiego. Charakterystykę badanych zbiorowości przedstawiono w raporcie z badań diagnostycznych (s. 19-21, załącznik 1).

Struktura populacji pracowników stanowisk inżynieryjno–technicznych, którzy wypełnili kwestionariusze ankietowe okazała się relatywnie zgodna z szacowaną strukturą według stażu pracy w przemyśle województwa pomorskiego (31% pracuje nie dłużej niż 10 lat, 19,3% od 11 do 20 lat, 14,5% od 21 do 30 lat, 35,2% pracuje więcej niż 30 lat). Przeciętna liczba lat świadczenia pracy w całym życiu wśród badanych osób wyniosła ponad 20 lat. Natomiast struktura badanych osób według wykształcenia była niższa od oczekiwanej w grupie osób z wykształceniem zawodowym (42,3% wyższe, 39,4% średnie techniczne, 12% zasadnicze zawodowe i 6,3% inne), choć nie ma zagrożenia z niewłaściwym zdiagnozowaniem potrzeb osób o niskich kwalifikacjach formalnych. W przebadanej próbie pomorskich firm 59,1% to przemysł stoczniowy, 13,6% branża transportowa, 6,8% przemysł motoryzacyjny, 4,5% branża budowlana, 15,9% inne branże. Struktura firm według wielkości była następująca: 12,8% mikro, 40,4% małe, 27,7% średnie, 19,1% duże.

Analiza zebranego materiału umożliwiła opracowanie **profilu zawodowego (potencjałów i deficytów) pracowników** stanowisk inżynieryjno–technicznych z wybranych firm projektowo-produkcyjnych województwa pomorskiego w zakresie postaw wobec adaptacyjności do zmieniających się wymogów lokalnego rynku pracy, gotowości pracowników do doksztalcenia oraz możliwości wykorzystywania nowych technologii w miejscu pracy. Równocześnie diagnoza ukazała **profil badanych firm**, zakres stosowania przez nie zasady flexicurity, potrzeb i potencjałów w zakresie innowacyjności i wykorzystania nowych technologii, postaw pracodawców wobec doksztalcenia pracowników oraz podejmowania współpracy z podmiotami o charakterze badawczo-edukacyjno-doradczym.

Ogólne wnioski z badań własnych realizatorów potwierdzają konieczność wprowadzenia nowych rozwiązań dla pracowników stanowisk inżynieryjno-technicznych w odniesieniu do transferu wiedzy narzędziowej w zakresie zintegrowanych systemów komputerowych typu CAD/CAM/CAE, gdyż dotychczasowe praktyki są niewystarczające i niedopasowane do rzeczywistych potrzeb i oczekiwań zarówno samych pracowników, jak i firm projektowo-produkcyjnych.

Poniżej zaprezentowano **kluczowe obszary problemowe projektu**, ukazując przyczyny występowania opisanych problemów, ich skalę oraz konsekwencje, a także odwołano się do najistotniejszych wniosków z badania diagnostycznego, które uzasadniają potrzebę wdrożenia innowacyjnych rozwiązań przewidzianych w ramach Projektu.

**Obszar problemowy Nr 1** zdefiniowany w ramach niniejszego Projektu innowacyjnego: **Pracownicy stanowisk inżynieryjno–technicznych w pomorskich firmach projektowo-produkcyjnych mają niewystarczający dostęp do nowoczesnych narzędzi/programów komputerowych wspomagających ich pracę.**

**Przyczyny:** opóźnienie technologiczne pomorskich firm wynikające z wysokich kosztów nowoczesnego oprogramowania oraz braku systemowego podejścia do wspomagania pracy projektowo-technologicznej nowoczesnymi zintegrowanymi programami komputerowymi.

**Konsekwencje:** niska efektywność pracy, niekonkurencyjność firm projektowo-produkcyjnych, niski poziom innowacyjności.

Poważnym problemem, co potwierdziły badania diagnostyczne, dla wielu firm z branży projektowo-technologicznej jest brak systemowego podejścia do wspomagania pracy projektowo-technologicznej nowoczesnymi zintegrowanymi programami komputerowymi. Obecnie działające na polskim rynku firmy są opóźnione technologicznie, bo wykorzystują programy komputerowe o stosunkowo wąskim zastosowaniu obejmującym tylko fragmentarycznie pewne etapy życia produktów. Jak pokazały wyniki badania diagnostycznego ponad połowa badanych pracodawców uważa, że narzędzia/programy komputerowe, których używają pracownicy stanowisk inżyniersko-technicznych na swoich stanowiskach pracy w firmie są przestarzałe (55,3%). Taką opinię wyraża 44,2% pracowników. Bez dostępu do narzędzi typu CAD/CAM/CAE pomorscy specjaliści są mniej efektywni i rośnie dystans pomiędzy produktami ich kreatywności, a wytworami przemysłowymi powstałymi przy wsparciu nowoczesnych narzędzi tego typu. W badaniu ankietowym aż 86% pracodawców przyznała, że pracownicy stanowisk inżyniersko-technicznych w firmie mogliby efektywniej wykonywać swoją pracę, gdyby używali lepszych i nowocześniejszych narzędzi/programów komputerowych.

Rozwój pomorskich firm projektowo-produkcyjnych w dużej mierze zależeć będzie od tego, w jakim stopniu będą one wykorzystywać innowacyjne rozwiązania zawarte w narzędziach komputerowych określanych mianem systemów Zarządzania Życiem Produktu (ang. PLM – Product Lifecycle Management). Systemy te obejmują wszystkie etapy życia produktu i wszystkie branże przemysłowe korzystając ze wspólnego interfejsu dostosowywanego w sposób elastyczny do potrzeb rynkowych. W krajach Europy Zachodniej i Stanach Zjednoczonych tak dalece innowacyjne narzędzia upowszechniają się stopniowo od dekady. W Polsce takie rozwiązania są mało znane, zarezerwowane tylko dla dużych koncernów i niedostępne dla większości przedsiębiorstw ze względu na barierę finansową. Jednakże dzięki korzystnej polityce cenowej liderów rynku tego oprogramowania zachodzi obecnie niespotykana szansa dokonania skoku technologicznego w tej kwestii dla polskich przedsiębiorstw, w tym również dla małych i średnich firm. Jak pokazują wyniki badania diagnostycznego zarówno badani pracodawcy, jak i pracownicy stanowisk inżyniersko-technicznych wskazują, że aktualnie istnieje potrzeba wprowadzenia bardziej spójnych i kompatybilnych narzędzi/programów komputerowych, łatwiejszych w obsłudze i posiadających szersze możliwości zastosowań (75%-85% wskazań u pracowników i pracodawców).

**Wnioski z badania diagnostycznego:** Wyniki badania ukazują, że pracownicy stanowisk inżyniersko-technicznych mają niewystarczający dostęp do nowoczesnych narzędzi/programów komputerowych wspomagających ich pracę, tym samym firmy nie stwarzają swoim pracownikom warunków do efektywniejszej pracy sprzyjającej innowacyjności. Większość badanych pracowników i pracodawców stwierdza, że wyposażenie firm w nowoczesne narzędzia komputerowe jest przestarzałe, brakuje obowiązkowych licencji oraz bardziej spójnych i kompatybilnych narzędzi/programów komputerowych.

**Obszar problemowy Nr 2** zdefiniowany w ramach niniejszego Projektu innowacyjnego: **Bardzo niska wiedza i umiejętności pracowników stanowisk inżyniersko-technicznych (z wykształceniem inżynierskim, technicznym, czy zawodowym) z pomorskich firm projektowo-produkcyjnych w zakresie stosowania najnowocześniejszych narzędzi informatycznych typu CAD/CAM/CAE.**

**Przyczyny:** brak odpowiedniej oferty szkoleniowo-doradczej skierowanej do pracowników stanowisk inżynieryjno-technicznych, pomorskie ośrodki edukacyjne oraz B+R nie dostosowują oferty edukacyjno-doradczej do potrzeb nowoczesnego przemysłu, gdyż nie dysponują odpowiednimi zasobami wiedzy i kadry, która to mogłaby sprostać edukacji pracowników stanowisk inżynieryjno-technicznych w zakresie wykorzystania nowoczesnych narzędzi teleinformatycznych.

**Konsekwencje:** pracownicy stanowisk inżynieryjno-technicznych nie podnoszą swoich kwalifikacji w zakresie wykorzystania nowoczesnych narzędzi informatycznych, co wpływa na niską efektywność ich pracy oraz małą elastyczność zawodową.

Obecnie stale aktywni na pomorskim rynku pracy są absolwenci Politechniki Gdańskiej, techników i szkół zawodowych, którzy skończyli edukację w ostatnich 30 latach. W woj. pomorskim (wg. GUS 2010) jest 5,6% osób zatrudnionych w polskiej gospodarce narodowej (tj. ok. 561 tys. osób). W Polsce 27%, a w woj. pomorskim ponad 28% osób pracujących jest zatrudnione w przemyśle (tj. 158 tys. osób, w tym 32% kobiet). Od 2009 roku liczba miejsc pracy w przemyśle spada. Pogłębia się problem spadku liczby miejsc pracy w przemyśle. Według najnowszych danych GUS w ciągu 12 miesięcy (30 czerwca 2011 – 30 czerwca 2012)<sup>1</sup> liczba miejsc pracy w przemyśle spadła o 3,9% (w tym samym czasie ogólny spadek liczby miejsc pracy wyniósł zaledwie 0,3%). Mimo tego niekorzystnego zjawiska nadal w przemyśle pracuje ogromna liczba osób i warto uczynić wszystko, aby utrzymać przedsiębiorstwa i zapewnić rozwój miejsc pracy. Rozwój przemysłu można zdynamizować innowacyjnością we współpracy z branżą „informacja i komunikacja”, która w Polsce zatrudnia 2,2%, a w pomorskim tylko 1,53% (8,5 tys.) osób. Wydaje się, że w woj. pomorskim należy odmienić te proporcje, gdyż więcej miejsc pracy w przemyśle powinna być wspierana przez większą liczbę nowych miejsc pracy w branży informacji i komunikacji, a w szczególności w sektorze działalności związanej z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki. Realizacja projektu będzie miała wpływ na pracowników zatrudnionych przez podmioty również z tych branż.

Kluczowym problemem pracowników stanowisk inżynieryjno-technicznych pomorskich firm jest nienadążanie za szybkim rozwojem narzędzi typu CAD/CAM/CAE wspierających pracę inżynierów i techników związanych z przemysłem.

**Wniosek z badania diagnostycznego:** Badani pracownicy mają bardzo niską (ocena dostateczna na skali szkolnej od 1 do 6) wiedzę i umiejętności z zakresu nowoczesnych narzędzi/programów komputerowych wspomagających wykonywaną pracę, a także mierną wiedzę o zintegrowanych programach komputerowych (CAD/CAM/CAE) ukierunkowanych na systemy Zarządzania Życiem Produktów (PLM). Oceny te uzależnione są przede wszystkim od wykształcenia badanych osób (im ono wyższe tym lepsza ocena własna), jak również jest negatywnie skorelowana z wiekiem pracownika, liczbą lat świadczenia pracy w okresie całego życia, jak również ze stażem pracy w aktualnym miejscu pracy.

Wyniki badania diagnostycznego potwierdzają, że badani pracownicy stanowisk inżynieryjno-technicznych oraz ich pracodawcy są zainteresowani podnoszeniem kwalifikacji zawodowych w zakresie wykorzystywania nowoczesnych narzędzi i programów komputerowych wspomagających ich pracę. Oferta specjalistycznych szkoleń powinna być częściej kierowana do osób z wykształceniem technicznym i zawodowym.

Dlatego też kluczowe dla rozwoju pomorskich firm projektowo-produkcyjnych i jej pracowników staje się obecnie zadbanie o pozyskanie nowych umiejętności w zakresie

<sup>1</sup> Komunikat o sytuacji społeczno-gospodarczej Województwa pomorskiego w czerwcu 2012 r., [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gdansk/ASSETS\\_komunikat\\_06\\_2012.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gdansk/ASSETS_komunikat_06_2012.pdf)

wykorzystania nowych technologii teleinformatycznych oraz podejmowanie, w oparciu o szeroką współpracę z partnerami lokalnymi, działań dostosowujących potencjał infrastrukturalny i organizacyjny firmy do nowych warunków wynikających z wyzwań i trendów gospodarczych.

**Obszar problemowy Nr 3** zdefiniowany w ramach niniejszego Projektu innowacyjnego: **Pracodawcy w niewystarczającym stopniu stosują skuteczne działania zwiększające elastyczność i bezpieczeństwo zatrudnienia w oparciu o strategię edukacji ustawicznej pracowników.**

**Przyczyny:** mała świadomość wśród pracodawców potrzeby stosowania aktywnej polityki flexicurity w zakresie edukacji ustawicznej pracowników, brak nawyków kształcenia ustawicznego wśród pracowników z niższym poziomem wykształcenia.

**Konsekwencje:** niska motywacja pracodawców do proaktywnego kształcenia własnych pracowników, mała liczba pracowników stanowisk inżynierjno-technicznych uczestniczących w szkoleniach.

Z przeprowadzonych wśród pracowników badań wynika, że w ciągu ostatnich dwóch lat 41,3% respondentów w ogóle nie uczestniczyło w jakiegokolwiek formie doksztalcania się i zdobywania nowej wiedzy. 27,5% badanych osób przyznało, że do takiej sytuacji doszło tylko raz, 21% - dwa zaś 10,1% pracowników zadeklarowało, że w różnego rodzaju formach doksztalcania się na przestrzeni ostatnich dwóch lat brało udział więcej niż 3 razy. Z przeprowadzonych badań wynika, że najczęściej podejmowane szkolenie realizowane było z zakresu obsługi programów biurowych takich jak edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne czy programy niezbędne do przygotowywania prezentacji multimedialnych (44,8% wskazań). Jeśli pracownicy o wykształceniu zasadniczym-zawodowym brali udział w jakichkolwiek kursach w ciągu ostatnich dwóch lat to dotyczyło to przede wszystkim programów biurowych oraz internetowych.

Z deklaracji zebranych w trakcie realizacji badań terenowych wynika, że tylko 18,9% pracodawców wyraża zdecydowanie twierdzącą opinię odnośnie gotowości do sfinansowania szkoleń ze środków własnych firmy.

**Wniosek z badania diagnostycznego:** Zdecydowana większość (86,7%) badanych pracowników stanowisk inżynierjno-technicznych uważa, że nabywanie wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania nowoczesnych narzędzi/programów komputerowych w pracy zwiększa szanse na elastyczność i bezpieczeństwo zatrudnienia (flexicurity). Wprowadzanie innowacji (nowych produktów, technologii, metod organizacji pracy) w firmie nie jest postrzegane przez nich jako groźba utraty pracy. Badani pracownicy stanowisk inżynierjno-technicznych z firm projektowo-produkcyjnych są pozytywnie nastawieni do podejmowania zmian na rynku pracy. Cechuje ich gotowość do podejmowania działań adaptacyjnych wynikających z potrzeb rynku pracy, w tym do doksztalcania się.

**Obszar problemowy Nr 4** zdefiniowany w ramach niniejszego Projektu innowacyjnego: **Nieliczne pomorskie firmy projektowo-produkcyjne podejmują regularną współpracę z innymi podmiotami o charakterze doradczo-edukacyjno-badawczym.**

**Przyczyny:** brak w województwie pomorskim kompetentnych inicjatorów współpracy firm projektowo-produkcyjnych i podmiotów o charakterze doradczo-edukacyjno-badawczym w zakresie transferu specjalistycznej wiedzy i umiejętności odnośnie nowoczesnych technologii/narzędzi/programów komputerowych.



**Konsekwencje:** niewystarczający przepływ informacji pomiędzy firmami a podmiotami o charakterze doradczo-edukacyjno-badawczym, co utrudnia określanie i zaspokajanie potrzeb edukacyjnych pracowników adekwatnie do planowanych kierunków rozwojowych firmy.

Przyjęty w sierpniu 2012 Projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020<sup>2</sup> potwierdza wagę zidentyfikowanych w Projekcie problemów. Wśród zewnętrznych uwarunkowań rozwoju Województwa Pomorskiego wymienia się m.in. „rosnące tempo zmian technologicznych oraz przyrost zasobów wiedzy i informacji, informacji, którym towarzyszy zmiana (...) struktury gospodarki (rozwój nowych branż) i rynku pracy (popyt na nowe umiejętności i kompetencje)”. Wskazuje się na niedopasowanie do tego trendu przez system edukacyjny, mówi się o takich przyczynach jak: niski poziom transferu wiedzy i technologii do gospodarki, zbyt mała świadomość wpływu działań B+R na innowacyjność i konkurencyjność przedsiębiorstw oraz brak adekwatnej oferty komercyjnej pomorskich instytucji B+R, w tym szkół wyższych. Stwierdza się też ostrożnie, iż w sferze gospodarczej „nie w pełni wykorzystywane są możliwości technologii cyfrowych”. Wobec powyższego tym bardziej zasadną przesłanką realizowanego Projektu jest potrzeba dopasowania oferty edukacyjnej do potrzeb kompetencyjnych na rynku pracy, w tym potrzeba wykorzystania najnowocześniejszych narzędzi informatycznych typu CAD/CAM/CAE w ramach podnoszenia kwalifikacji pracowników i konkurencyjności przedsiębiorstw opartej na wysokiej wartości dodanej.

Problem braku omawianej współpracy został potwierdzony w badaniach własnych przeprowadzonych w I etapie Projektu. Tylko nieliczne badane pomorskie firmy projektowo-produkcyjne podejmują regularną współpracę z innymi podmiotami o charakterze doradczo-edukacyjno-badawczym. Jedynie 9,3% pracodawców przyznało, że w ciągu ostatnich dwóch lat firma często korzystała z usług zewnętrznych firm doradczych w zakresie nowoczesnych technologii/narzędzi/programów komputerowych, a 13,3% firm decydowało się na częste skorzystanie z usług szkoleniowych w tym zakresie. Częstą współpracę z uczelniami wyższymi/placówkami badawczymi w zakresie nowoczesnych technologii deklaruje jedynie 15,6% pracodawców.

Nowoczesne przedsiębiorstwa muszą być otwarte na współpracę zarówno z podmiotami publicznymi, jak również z instytucjami otoczenia biznesu, a także podmiotami o charakterze doradczo-szkoleniowo-badawczym, w tym ze sfery B+R - uczelniami wyższymi i instytutami naukowobadawczymi. Gospodarka wiedzy wymaga nowych modeli organizacyjnych oraz instrumentów i wyspecjalizowanych instytucji pomostowych na styku nauki i gospodarki – podmiotów, które będą udrażniały współpracę i udzielały wsparcia edukacyjnego przedsiębiorstwom, dostosowanego do permanentnie zmieniających się wyzwań gospodarczych.

Zwiększająca się dostępność do zaawansowanych narzędzi projektowo-technologicznych musi być powiązana z możliwością pozyskania przez pracowników stanowisk inżyniersko-technicznych wiedzy i umiejętności w zakresie efektywnego i skutecznego zastosowania nowych zintegrowanych systemów komputerowych w danym przedsiębiorstwie. Dlatego ważne jest, aby budować i rozwijać w ośrodkach szkoleniowych, doradczych i badawczych potencjał kadry trenerskiej i specjalistów, którzy będą w stanie sprostać wymaganiom związanym z wykorzystaniem najnowocześniejszych w świecie technologii informatycznych.

**Wniosek z badania diagnostycznego:** Badane firmy projektowo-produkcyjne są zainteresowane podejmowaniem współpracy z podmiotami o charakterze doradczo-edukacyjno-badawczym w zakresie podnoszenia kompetencji zawodowych pracowników stanowisk

<sup>2</sup> Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego, projekt przyjęty przez Zarząd Województwa Pomorskiego w dn. 19.07.2012, [http://strategia2020.pomorskie.eu/res/strategia2020/srwp\\_projekt\\_190712\\_final.pdf](http://strategia2020.pomorskie.eu/res/strategia2020/srwp_projekt_190712_final.pdf)

inżynieryjno–technicznych. Istnieje pilna potrzeba powołania podmiotu, który będzie inspirował i koordynował współpracę pomorskich firm projektowo-produkcyjnych z podmiotami o charakterze doradczo-edukacyjno-badawczym (73,1% wskazań łącznie na tak), gdyż jedynie nieliczne badane firmy podejmują regularną współpracę z innymi podmiotami o charakterze badawczo-edukacyjno-doradczym w zakresie transferu specjalistycznej wiedzy. Dostępne obecnie w województwie pomorskim usługi w ramach wsparcia dla przedsiębiorstw w zasadzie nie udzielają specjalistycznego wsparcia szkoleniowego i doradczego w zakresie wykorzystania nowoczesnych, zintegrowanych systemów komputerowych wspomagających pracowników stanowisk inżynieryjno-technicznych.

W ramach pierwszego etapu realizacji projektu przeprowadzona została także analiza rozwiązania wzorcowego z Wielkiej Brytanii, w której od ponad 35 lat funkcjonuje państwowy (rządowo-samorządowy) Program *Knowledge Transfer Partnerships* (KTP) inspirujący przedsięwzięcia innowacyjne podejmowane wspólnie przez podmioty nauki i biznesu. W wyniku wizyty studyjnej miała miejsce weryfikacja ogromnych, mierzalnych sukcesów tego brytyjskiego programu, która miała charakter nie tylko werbalny, ale rzeczywisty w praktyce społeczno-gospodarczej. Podobny program powinien funkcjonować w Polsce, a przynajmniej na Pomorzu, ale adaptacja rozwiązania brytyjskiego wymaga w etapie wstępnym wdrożenia koniecznych warunków początkowych. Niniejszy projekt zakłada adaptację założeń programu KTP do warunków polskich. Można relatywnie sprawnie ten wstępny etap osiągnąć z wykorzystaniem nowych instrumentów europejskich, które w ogromnej mierze powstały na bazie rozwiązań brytyjskich. W Polsce liderem w zakresie znajomości niezbędnych narzędzi, metodyk i instrumentów europejskich na rynku pracy jest ITeE.

Efektym studiów i badań w trakcie pierwszego etapu realizacji projektu jest produkt pośredni – komponent instytucjonalny produktu finalnego – opracowany w postaci zapewniającej podstawowe instrumentarium organizacyjne stanowiące warunek konieczny sprawnego upowszechniania i włączania do praktyki i polityki wypracowanego produktu finalnego (załącznik 2).

Przeprowadzone podczas pierwszego etapu realizacji projektu badanie diagnostyczne potrzeb i potencjału w zakresie teleinformatycznych narzędzi pracy na stanowiskach inżynieryjno-technicznych potwierdziło istnienie powyższych problemów oraz pogłębiło wiedzę o zjawisku (załącznik 1 do strategii wdrożenia). Na gruncie rzetelnej metodyki badawczej sformułowane zostało 13 wniosków potwierdzających postawione hipotezy w kontekście przyjętych obszarów badawczych. Opracowane produkty finalne uwzględniają wszystkie wnioski wynikające z badań diagnostycznych. Z całą pewnością problemów tych dotąd nie dostrzegano i pomijano w działaniach polityki, a narzędzia stanowisk inżynieryjno-technicznych w przemyśle uległy procesowi całkowitej degradacji „moralnej”. Warto uczynić wszystko, aby utrzymać i zapewnić rozwój tych miejsc pracy z jednoczesnym podniesieniem produktywności i wartości dodanej kreowanej w oparciu o kompetencje techniczne.

**Rozwiązaniem zaprezentowanych powyżej kluczowych obszarów problemowych jest opracowanie, przetestowanie i wdrożenie *Modelu Transferu Wiedzy Narzędziowej*.** Model składa się z 3 produktów merytorycznych i 1 produktu instytucjonalnego.

**Produkty merytoryczne** obejmują zasoby wiedzy i umiejętności skierowane do potencjalnych odbiorców o wykształceniu zasadniczym zawodowym, technicznym i inżynierskim pracujących na stanowiskach inżynieryjno-technicznych. Adekwatnie do 3 poziomów wykształcenia kompendium wiedzy stanowi unikatowy w warunkach polskich podręcznik dla

trenera i uczestnika kursu (załączniki 3, 5, 7) oraz kompendium umiejętności sprowadzone do zestawu ćwiczeń (załączniki 4, 6, 8), które są przygotowane w postaci elektronicznej. Kompendium obejmuje także szczegółowe profile kursów i kursantów oraz **bezpłatne licencje szkoleniowe oprogramowania udostępnione przez Partnera projektu Politechnikę Gdańską**. Tym samym wypracowane produkty ułatwią pracownikom stanowisk inżyniersko-technicznych dostęp do nowoczesnego oprogramowania oraz szerokiej, oferty szkoleniowo-doradczej opartej o unikatowe w warunkach polskich zasoby wiedzy i metody kształcenia osób dorosłych, dostosowane do poziomu wykształcenia, doświadczenia zawodowego i kompetencji pracowniczych.

**Produkt instytucjonalny** obejmuje organizację w formie klastra, z określonymi celami i kierunkami występowania na zewnątrz oraz z zaprojektowaną strukturą wewnętrzną i strukturą nadzoru (monitorowania). Klaster, sformalizowany wstępnie przez porozumienie partnerów, użytkowników i interesariuszy, będzie – z uwzględnieniem wyników testowania – podstawą dla wykreowania w ramach projektu stowarzyszenia doskonałości zawodowej (ostatecznej wersji produktu finalnego), stanowiącego instrument zapewnienia trwałości wyników projektu po jego zakończeniu.

## II. CEL WPROWADZENIA INNOWACJI

**Cel główny Projektu** polega na opracowaniu we współpracy z partnerem brytyjskim innowacyjnego rozwiązania instytucjonalnego i metodycznego niwelującego brak nowoczesnych narzędzi teleinformatycznych wspierających prace inżynierskie oraz jego wdrożenie i upowszechnienie na rynku pracy i rynku edukacyjnym województwa pomorskiego gwarantując transfer wiedzy na rzecz rozwoju zawodowego i gospodarczego oraz realizację idei flexicurity w przedsiębiorstwach i ośrodkach edukacyjnych do końca 2014 roku.

Po przeprowadzeniu analiz i badań w pierwszym etapie wdrażania projektu cel główny i cele szczegółowe są tożsame z celami Projektu zawartymi we wniosku o dofinansowanie i zachowują swoją aktualność.

### STAN DOCELOWY PO WPROWADZENIU INNOWACJI

Pożądanym stanem docelowym po wprowadzeniu innowacji jest zapewnienie na terenie województwa pomorskiego dostępu do nowatorskiego transferu wiedzy narzędziowej. Unikalne w warunkach polskich kompendium wiedzy i umiejętności oferowane będzie w ramach specjalistycznych kursów w zakresie stosowania najnowocześniejszych narzędzi informatycznych typu CAD/CAM/CAE, skierowanych do osób z wykształceniem inżynierskim, technicznym, czy zawodowym, pracujących na stanowiskach inżynieryjno-technicznych w firmach projektowo-produkcyjnych. Innowacyjnym narzędziem jest sprecyzowanie 8 profili specjalizacyjnych abstrahujących od dotąd stosowanego podziału na branże i etapy procesów projektowania, wytwarzania, eksploatacji i przetworzenia dóbr materialnych. Kluczowym elementem innowacyjności produktu finalnego jest opracowanie oferty szkoleniowej adekwatnie do poziomu wykształcenia pracowników i uruchomienie oferty nie tylko dla pracowników z wykształceniem inżynierskim, ale także dla tych pracowników, którzy mają wykształcenie techniczne, czy zawodowe i będą mogli wykorzystywać nabyte umiejętności na etapie produkcyjnym. Dzięki działaniom projektowym pracodawcy z pomorskich firm projektowo-produkcyjnych będą mieli możliwość podnoszenia kwalifikacji swoich pracowników o różnym poziomie wykształcenia w zakresie wykorzystania najnowocześniejszych technologii teleinformatycznych. Uzyskają także dostęp do licencji na nowoczesny zintegrowany system komputerowy CAD/CAM/CAE w odniesieniu do cyklu życia produktu przemysłowego (PLM) wspierającego pracę na stanowiskach inżynieryjno-technicznych.

Dzięki projektowi powstanie przeszkolony, kompetentny zespół użytkowników wyposażony w innowacyjne narzędzie dla trenerów – podręczniki zawierające kompendium wiedzy i umiejętności wraz z metodyką ich zastosowania. Trwałość efektów projektu zapewni z jednej strony powołany podmiot, którego funkcje wypracowano w ramach komponentu instytucjonalnego (produkt pośredni *case study 4*), jak również szereg przedsiębiorstw i podmiotów doradczo-edukacyjno-badawczych, które przystąpią do działań włączających wypracowane produkty finalne do praktyki gospodarczej.

## WSKAŹNIKI CELÓW

Cele zaprezentowane w poniższej tabeli opisują pożądany stan docelowy po wprowadzeniu innowacji. Dla zweryfikowania stopnia osiągnięcia zakładanych celów przyjęto **13 kluczowych wskaźników pomiaru** oraz określono wartość docelową dla każdego z nich i sposoby ich pomiaru. Osiągnięcie założonych wskaźników będzie stanowiło o sukcesie Projektu.

### CELE PROJEKTU

Cele Projektu (zgodnie z wnioskiem o dofinansowanie)	Wskaźniki i ich wartości docelowe	Źródło weryfikacji – sposoby pomiaru
<p><b>CEL GŁÓWNY:</b> Opracowanie we współpracy z partnerem brytyjskim innowacyjnego rozwiązania instytucjonalnego i metodycznego niwelującego brak nowoczesnych narzędzi teleinformatycznych wspierających prace inżynierskie oraz jego wdrożenie i upowszechnienie na rynku pracy i rynku edukacyjnym województwa pomorskiego gwarantując transfer wiedzy na rzecz rozwoju zawodowego i gospodarczego oraz realizację idei flexicurity w przedsiębiorstwach i ośrodkach edukacyjnych do końca 2014 roku.</p>	<p><b>Wskaźnik 1:</b> Liczba innowacyjnych rozwiązań opracowanych we współpracy z partnerem brytyjskim, gwarantujących transfer wiedzy oraz realizację idei flexicurity <b>Wartość docelowa:</b> 1</p>	<p>Pozytywna walidacja ostatecznej wersji produktu finalnego</p>
	<p><b>Wskaźnik 2:</b> Liczba osób pracujących w przemyśle objętych upowszechnianiem produktów finalnych <b>Wartość docelowa:</b> 150 (15K)</p>	<p>Monitoring rzeczowy: listy obecności na każdym spotkaniu. Ewaluacja zewnętrzna: ankieta ewaluacyjna na zakończenie działań upowszechniających.</p>
	<p><b>Wskaźnik 3:</b> Liczba osób pracujących w ośrodkach szkoleniowo-doradczo-badawczych objętych upowszechnianiem produktów finalnych <b>Wartość docelowa:</b> 20 (5K)</p>	<p>Monitoring rzeczowy: listy obecności na każdym spotkaniu. Ewaluacja zewnętrzna: ankieta ewaluacyjna na zakończenie działań upowszechniających.</p>
	<p><b>Wskaźnik 4:</b> Liczba przedsiębiorstw i ośrodków szkoleniowo-doradczo-badawczych, w których włączone zostaną produkty finalne <b>Wartość docelowa:</b> 50 podmiotów</p>	<p>Monitoring rzeczowy: listy obecności na każdym spotkaniu, podpisane deklaracje współpracy na zakończenie działań włączających. Ewaluacja zewnętrzna: ankieta ewaluacyjna, karta oceny produktu, wywiady indywidualne (10)</p>
<p><b>CEL SZCZEGÓŁOWY NR 1:</b> Stworzenie polskiego modelu transferu wiedzy narzędziowej typu CAD/CAM/CAE składającego się z 4 produktów pośrednich poprzez adaptację rozwiązania brytyjskiego KTP oraz powołanie do życia stowarzyszenia doskonałości zawodowej realizującego ten model.</p>	<p><b>Wskaźnik 5:</b> Liczba stworzonych modeli transferu wiedzy narzędziowej typu CAD/CAM/CAE – wersja polska składający się z 4 produktów pośrednich <b>Wartość docelowa:</b> 1 Model</p>	<p>Monitoring rzeczowy: a) protokoły zdawczo-odbiorcze 3 dzieł (produktów pośrednich). b) dokumenty założycielskie stowarzyszenia</p>
	<p><b>Wskaźnik 6:</b> Liczba partnerów instytucjonalnych transferu wiedzy narzędziowej <b>Wartość docelowa:</b> 10</p>	<p>Monitoring rzeczowy: listy obecności na każdym spotkaniu, podpisane listy intencyjne – jeden dla każdego podmiotu na zakończenie działań włączających. Ewaluacja zewnętrzna: ankieta ewaluacyjna, karta oceny produktu, wywiady grupowe/indywidualne.</p>

<p><b>CEL SZCZEGÓŁOWY NR 2:</b> Zwiększenie kompetencji zawodowych 10 pracowników naukowych i dydaktycznych oraz moderatorów innowacyjności organizacyjnej w zakresie zmniejszenia luki narzędziowej wśród pracujących inżynierów, techników i osób z wykształceniem zawodowym.</p>	<p><b>Wskaźnik 7:</b> Liczba osób przygotowanych do misji zmniejszenia luki narzędziowej inżynierów, techników i osób z wykształceniem zawodowym <b>Wartość docelowa:</b> 10 (2K)</p> <p><b>Wskaźnik 8:</b> procent pozytywnych ocen Modelu przez użytkowników fazy testowania. <b>Wartość docelowa:</b> pozytywna ocena u 90% respondentów badania ewaluacyjnego na zakończenie udziału w fazie testowania.</p>	<p>Monitoring rzeczowy: listy obecności potwierdzające udział w szkoleniach, warsztatach, konsultacjach, zaświadczenia ukończenia szkoleń. Ewaluacja zewnętrzna: ankieta ewaluacyjna, karta oceny produktu, wywiady indywidualne/ grupowe.</p>
	<p><b>Wskaźnik 9:</b> Liczba osób, które ukończyły udział w stażach lub szkoleniach praktycznych <b>Wartość docelowa:</b> 1</p>	<p>Monitoring rzeczowy: dokumentacja projektowa, w tym umowa uczestnictwa w projekcie, sprawozdanie ze stażu, zaświadczenie udziału, opinia opiekuna stażu. Ewaluacja zewnętrzna: ankieta samoewaluacji, karta oceny produktu, wywiad indywidualny</p>
<p><b>CEL SZCZEGÓŁOWY NR 3:</b> Zwiększenie dostępu do wypracowanego modelu poprzez przetestowanie metodyki transferu wiedzy narzędziowej oraz upowszechnienie zintegrowanej wiedzy i umiejętności komputerowego wspierania pracy dla grupy 60 inżynierów, techników i osób z wykształceniem zawodowym.</p>	<p><b>Wskaźnik 10:</b> Liczba metodyków i trenerów transferu wiedzy narzędziowej <b>Wartość docelowa:</b> 6 (2K)</p> <p><b>Wskaźnik 11:</b> procent pozytywnych ocen Modelu przez użytkowników fazy testowania. <b>Wartość docelowa:</b> pozytywna ocena u 100% respondentów badania ewaluacyjnego zakończenie udziału w fazie testowania.</p>	<p>Monitoring rzeczowy: dokumentacja projektowa, w tym umowa uczestnictwa, listy obecności, rejestry wydanych materiałów, zaświadczenie udziału. Ewaluacja zewnętrzna: karta oceny produktu, wywiady indywidualne/grupowe, elektroniczna ankieta ewaluacyjna.</p>
	<p><b>Wskaźnik 12:</b> Liczba uczestników testowania transferu wiedzy narzędziowej <b>Wartość docelowa:</b> 60 (6K)</p> <p><b>Wskaźnik 13:</b> Liczba odbiorców testowania, którzy nabyli wiedzę i umiejętności na poziomie co najmniej dobrym. <b>Wartość docelowa:</b> 80% odbiorców testowania potwierdzi w badaniu ewaluacyjnym nabycie wiedzy i umiejętności oraz zda z wynikiem pozytywnym testy na zakończenie udziału w kursie.</p>	<p>Monitoring rzeczowy: dokumentacja projektowa, w tym umowa uczestnictwa, listy obecności, rejestry wydanych materiałów, zaświadczenie udziału. Ewaluacja zewnętrzna: ankieta ewaluacyjna, testy wiedzy i umiejętności, wywiady indywidualne/grupowe</p>

### III. OPIS INNOWACJI, W TYM PRODUKTU FINALNEGO

#### WYMIARY INNOWACYJNOŚCI

Zgodnie z tematem innowacyjnym, który brzmi: „*Analiza, testowanie i wdrażanie idei flexicurity*” oraz przyjętym we wniosku o dofinansowanie kryterium strategicznym **Projekt zakłada poszukiwanie nowych, lepszych, bardziej efektywnych sposobów rozwiązywania problemów w obszarze idei flexicurity**. Realizacja *Projektu* zakłada wypracowanie innowacyjnego produktu finalnego przyczyniającego się do **zwiększania skuteczności i efektywności działań w takich elementach flexicurity jak zdobywanie nowych umiejętności przez osoby pracujące, w celu przystosowania się do nowych warunków i na wypadek ewentualnych zmian karierze zawodowej**.

W projekcie mamy do czynienia z dwoma wymiarami innowacyjności polskiego **Modelu Transferu Wiedzy Narzędziowej** w zakresie zintegrowanych systemów komputerowych typu CAD/CAM/CAE w odniesieniu do cyklu życia produktów przemysłowych dla pracowników stanowisk inżyniersko-technicznych z firm projektowo–produkcyjnych różnych branż:

- innowacyjność w **wymiarze problemu**, który do tej pory nie był w wystarczającym stopniu dostrzeżony i nie istniały wystarczające metody interwencji oraz
- innowacyjność w **wymiarze formy wsparcia**, którą stanowią nowatorskie metodyki wsparcia w oparciu o brytyjskie doświadczenia. Brytyjskie doświadczenia mają dojrzały, ponad 35 letni charakter. W polskim modelu zostały uwzględnione specyficzne uwarunkowania funkcjonującej gospodarki, w której brakuje fundamentów w postaci europejskich instrumentów pracy w ścisłej korelacji z rynkiem edukacyjnym.

Innowacyjność projektu polega na holistycznym i interdyscyplinarnym podejściu łączącym paradygmaty nauk technicznych i nauk społecznych oraz doświadczenia z wdrażania europejskiej strategii zatrudnienia (m.in. w zakresie flexicurity). Obok szczegółowych dyscyplin nauk technicznych zastosowana została kognitywistyka, teoria systemów, teoria konsensusu, a także teoria organizacji i zarządzania, teoria o pracy i polityce społecznej oraz dorobek praktyczny informatyki, statystyki i ekonometrii. W trakcie trwania projektu podjęto działania wzmocniające innowacyjność poprzez włączenie wiedzy z zakresu pedagogiki pracy innowacyjnej gospodarki.

Istotnym zadaniem *Projektu* jest promowanie nowoczesnych technologii informatycznych oraz umożliwienie wykorzystania tych technologii przez pracowników stanowisk inżyniersko-technicznych w przedsiębiorstwach różnych branż poprzez pomoc w odpowiednim przygotowaniu kadry technicznej. W konsekwencji przeloży się to na praktyczny wymiar wdrażania idei flexicurity w tych przedsiębiorstwach, dzięki systemowemu podejściu do wspomagania pracy projektowo-technologicznej nowoczesnymi programami komputerowymi, co zwiększa elastyczność i bezpieczeństwo zawodowe pracowników. Innowacyjny produkt pozwala na wdrożenie konkretnych działań na rzecz wspierania kwalifikacji pracowników, dopasowanych do nowych trendów społeczno-gospodarczych.

## GRUPY DOCELOWE

W projekcie zastosowane są dwa innowacyjne instrumenty dla odbiorców i użytkowników:

- (a) zintegrowany system komputerowy typu CAD/CAM/CAE oraz
- (b) metodyka dojścia do uniwersalności i elastyczności zawodowej w ramach wybranych *case study*.

Barierą stosowania pierwszego była bardzo wysoka cena (ok. milion zł) oraz nowość podejścia. Dotąd narzędzia dla stanowisk inżynieryjno-technicznych były wąsko specjalizowane i ściśle dedykowane do branż oraz etapów powstawania produktów przemysłowych. Było to przyczyną małej elastyczności zawodowej. Wspomaganie komputerowe było fragmentaryczne, a obecnie jest ono synonimem opóźnienia technologicznego. Drugiego instrumentu nikt w Polsce jeszcze nie opracował i dlatego istotna jest adaptacja rozwiązania brytyjskiego KTP.

### Odbiorcy Projektu

Grupa docelowa odbiorców w wymiarze testowania to 60 inżynierów, techników i osób z wykształceniem zawodowym. Natomiast odbiorcy w wymiarze upowszechniania i włączania do głównego nurtu to 150 inżynierów, techników i osób z wykształceniem zawodowym. Odbiorców w wymiarze docelowym szacuje się na około 80 tysięcy pracowników przemysłu województwa pomorskiego, w tym 30 tys. inżynierów, 30 tys. techników oraz 20 tys. osób z wykształceniem zawodowym. Projekt w obszarze merytorycznym zorientowany jest na odbiorców, którymi są osoby wykształcone w różnych obszarach nauk technicznych i zatrudnione w przemyśle województwa pomorskiego. Odbiorcy projektu będą zróżnicowani zawodowo ze względu na wykształcenie na poziomie: inżynierskim, technicznym i zawodowym. Dla każdej grupy został opracowany oraz zostanie przetestowany, upowszechniony i włączony do polityki odrębny produkt finalny (*case study 1, 2, 3*). Odbiorcy w każdej grupie będą zróżnicowani także ze względu na długość stażu zawodowego, branżę, specjalność. Dla nich będą dedykowane odrębne scenariusze. Elementem łączącym wszystkie scenariusze i case study będzie idea flexicurity oraz zintegrowany system komputerowy stanowiący wspólne narzędzie, uniwersalny język komunikacji zawodowej i sposób pracy zespołowej.

### Użytkownicy Projektu

Grupa docelowa użytkowników w wymiarze testowania to 10 pomorskich pracowników naukowych i dydaktycznych oraz moderatorów innowacyjności organizacyjnej. Grupa użytkowników w wymiarze upowszechniania i włączania do głównego nurtu polityki to 70 pracowników z przedsiębiorstw, podmiotów B+R i ośrodków edukacyjnych, w tym 20 z uczelni oraz szkół na poziomie technikum i zawodowym, oraz samorządu lokalnego. Grupa użytkowników w wymiarze docelowym to przedstawiciele z ponad 500 podmiotów, w tym ok. 90 szkół. Produkt finalny (*case studies 1, 2, 3 i 4*) będzie służył różnym w/w użytkownikom (także związkom pracodawców i pracowników) w celu przygotowania ich do realizacji idei adaptacyjności i flexicurity poprzez niwelowanie braku świadomości w zakresie nowoczesnych narzędzi teleinformatycznych wspierających prace na stanowiskach inżynieryjno-technicznych w ramach funkcjonującego w wyniku projektu Stowarzyszenia doskonałości – Pomorskie Centrum Kompetencji Technologicznych.



## WARUNKI, JAKIE MUSZĄ BYĆ SPEŁNIONE, BY INNOWACJA DZIAŁAŁA WŁAŚCIWIE

Warunkiem podstawowym stawianym odbiorcy projektu jest aktualne zatrudnienie poparte doświadczeniem zawodowym na stanowiskach inżynieryjno-technicznych. Brak doświadczenia zawodowego i wysokich rekomendacji oraz własnej inicjatywy podniesienia kwalifikacji zawodowych nie rokuje sukcesu, lecz są narażone na zupełną porażkę. Tak więc uczniowie szkół dziennych, osoby bez sukcesów zawodowych, osoby bezrobotne, osoby przymuszone przez pracodawcę nie powinny być zapraszane do udziału we wdrażanej innowacji. Wykluczyć także trzeba osoby bez podstawowych umiejętności obsługi komputera (systemu Windows, programów okienkowych) i bez dostępu do „własnego” komputera przez pół roku. Wykluczeni na obecnym etapie powinni być także pracownicy organizacji niebędących firmą projektowo–produkcyjną oraz wykraczającą poza listę wskazanych branż. Docelowo przewiduje się ustawiczne zmniejszanie wykluczeń i rozszerzanie zestawu branż przygotowanych do wzajemnej migracji).

Wobec powyższego odbiorcy projektu nie powinni przekraczać powyższych uwarunkowań, chyba, że na własną odpowiedzialność, gdyż oczywiście możliwe są do osiągnięcia efekty częściowe stanowiące częściowy sukces. Niewątpliwie najważniejszym ograniczeniem wdrożenia innowacji jest śladowa liczba kompetentnych trenerów (2-5 osób w województwie pomorskim). Przygotowanie trenera jest procesem stosunkowo długotrwałym, zwłaszcza w odniesieniu do produktu pośredniego dedykowanego inżynierom.

Obecnie wypracowane rozwiązania są oszacowane na bardzo niskim poziomie nakładów finansowych dzięki zaangażowaniu przez partnerów wszystkich swoich najcenniejszych zasobów. Obecnie koszt bezpośredni kursu (bez cateringu) kształtuje się na poziomie 500 zł na jednego kursanta. Po zakończeniu projektu na koszt wdrożenia 3 produktów składać się będą zwłaszcza:

- koszty dostępu do pracowni komputerowej – nie musi ona spełniać szczególnych wymagań, ani posiadać wysokich parametrów konfiguracyjnych,
- koszt materiałów szkoleniowych, w tym przekazywanych uczestnikom w formie elektronicznej,
- koszt materiałów dydaktycznych wspierających pracę trenerską,
- koszty współpracy z laborantem PG zarządzającym licencjami oprogramowania,
- koszt wynagrodzenia trenera – promotora,
- catering,
- koszty promocyjno-rekrutacyjne,
- koszty obsługi zarządczo-organizacyjnej prowadzonej przez organizatora kursów.

Szczegóły finansowe będą jednak w znacznym stopniu uzależnione od specyficznych uwarunkowań każdego użytkownika oraz konkretnego zapotrzebowania pracodawców, którzy będą zainteresowani przeszkoleniem swoich pracowników.

Wdrożenie produktów finalnych *case study 1, 2 i 3* u potencjalnie zainteresowanych instytucji wiąże się z kosztami wynagrodzenia trenera i podpisaniem umowy z PG<sup>3</sup> na udostępnienie edukacyjnych licencji oprogramowania (obecnie maksymalnie 4 euro na rok na jedno stanowisko komputerowe). Oczywiście po zakończeniu realizacji projektu instytucje te muszą zadeklarować gotowość poniesienia tych kosztów we własnym zakresie. Takie warunki

<sup>3</sup> Centrum komputerowe TASK Politechniki Gdańskiej)

kosztowe dotyczą tych instytucji, które mają doświadczenie w prowadzeniu jakichkolwiek zajęć w pracowni komputerowej i dysponują własną pracownią. W przeciwnym wypadku rosną koszty m.in. za wynajem lub zakup pracowni.

Lider i Partnerzy projektu dysponują pracownikami komputerowymi, co powoduje przekonanie, że po zakończeniu realizacji projektu będą przygotowani do korzystania z produktów *case study 1, 2 i 3*. Niepewność finansowania dotyczy tylko skali przedsięwzięcia, gdyż realizacja dużej liczby zajęć w krótkim okresie czasu nie będzie możliwa bez dodatkowego dofinansowania, ale Partnerstwo jest zdeterminowane w przyszłości do udziału w konkursach o dofinansowanie m.in. z funduszy unijnych.

## EFEKTY ZASTOSOWANIA INNOWACJI

Efekty zastosowania innowacji będą dotyczyły wszystkich grup docelowych projektu i można wskazać wymierne dla nich korzyści wynikające z wykorzystania produktu finalnego. Oczywiście specyfika osiągniętych korzyści będzie zróżnicowana dla poszczególnych grup docelowych.

### GŁÓWNE EFEKTY I KORZYŚCI DLA GRUP DOCELOWYCH

Lp.	Efekty	Korzyści dla grup docelowych (T/N):		
		Odbiorcy	Użytkownicy	Interesariusze
1.	zwiększanie elastyczności zatrudnienia	T	T	T
2.	zwiększanie bezpieczeństwa zatrudnienia	T	T	T
3.	podniesienie adaptacyjności do szybko zmieniającego się rynku pracy	T	T	T
4.	zwiększenie wydajności pracy dzięki stosowaniu nowoczesnych narzędzi	T	T	T
5.	zwiększanie możliwości efektywnego zarobkowania	T	T	T
6.	podniesienie kultury i organizacji pracy dzięki stosowaniu rozwiązań systemowych	T	T	T
7.	zwiększanie możliwości szybkiego oraz efektywnego doksztalcenia, zmiany i rozszerzenia profilu specjalizacyjnego	T	T	T

Na obecnym etapie realizacji projektu obszar stosowania produktu finalnego wydaje się bardzo szeroki i będzie można go stosować wobec wielu, zróżnicowanych odbiorców i/lub użytkowników/interesariuszy. Wąskie gardło w szybkim i sprawnym transferze wiedzy i umiejętności narzędziowych obok logistyki będzie stanowił brak kompetentnych trenerów. Podczas testowania instytucjonalnego, monitorowania i ewaluacji podjęta zostanie weryfikacja tego aspektu.

## ELEMENTY INNOWACJI – OPIS PRODUKTÓW POŚREDNICH

Produktem finalnym projektu są cztery produkty pośrednie odpowiedzialne za dwa innowacyjne komponenty transferu wiedzy:

- merytoryczny,
- instytucjonalny.

**Komponent merytoryczny** obejmuje trzy poziomy wykształcenia potencjalnych odbiorców pracujących na stanowiskach inżynierijno-technicznych: zasadniczy zawodowy, techniczny, inżynierski. Dla każdego poziomu wykształcenia opracowane zostało odrębne kompendium wiedzy i umiejętności. Wobec tego zgodnie z założeniami projektu opracowane zostały:

- *case study 1* na poziomie inżynierskim (załączniki 3 i 4),
- *case study 2* na poziomie technicznym (załączniki 5 i 6),
- *case study 3* na poziomie zawodowym (załączniki 7 i 8).

Na każdym poziomie kompendium wiedzy stanowi unikatowy w warunkach polskich podręcznik dla trenera i uczestnika kursu (załączniki 3, 5, 7) oraz kompendium umiejętności sprowadzone do zestawu ćwiczeń (załączniki 4, 6, 8), które są przygotowane w postaci elektronicznej. Do głównych elementów merytorycznych *case studies* należą: szczegółowe profile kursów i szczegółowe profile odbiorców oraz bezpłatne licencje szkoleniowe oprogramowania.

Łącznie wyodrębniono 8 profili specjalizacyjnych (4 profile dla inżynierów, 2 profile dla techników i 2 profile dla osób z wykształceniem zasadniczym zawodowym).

Jako czas nabycia wiedzy i adekwatnych umiejętności uznano dla fazy testowania czas pół roku, w ramach którego przewidziano:

- kurs, trwający od 18 do 42 godzin (w zależności od profilu kursu),
- półroczny okres pracy samodzielnej z możliwością konsultacji z trenerem – promotorem,
- bezpłatne licencje szkoleniowe umożliwiające dostęp do profesjonalnego oprogramowania,
- udostępnienie innych narzędzi informatycznych, w tym platformy komunikacji.

**Komponent instytucjonalny** produktu finalnego został opracowany w postaci zapewniającej podstawowe instrumentarium organizacyjne stanowiące warunek konieczny sprawnego upowszechniania i włączania do praktyki i polityki (załącznik 2). W wyniku analizy wstępnej i badania diagnostycznego przeprowadzonego w etapie 1 realizacji projektu (załącznik 1) potwierdzona została kluczowa potrzeba ustanowienia nowego podmiotu o charakterze doradczo-edukacyjno-badawczym adaptującego brytyjskie rozwiązanie wzorcowe partnerskiego transferu wiedzy (wzmocnione doświadczeniami IIEiT). Przyjęto procedurę, iż w 2012 roku ustanowiona zostanie instytucja w formie klastra, który po podsumowaniu doświadczeń, stanowić będzie podstawę powołania (w 2014 roku) Stowarzyszenia doskonałości zawodowej. W początkowej fazie funkcjonowania stowarzyszenia jego obszar merytoryczny będzie tożsamy z obszarem Pomorskiego Klastra Kompetencji Technologicznych, gdyż będą istniały równolegle. Z czasem obszary merytoryczne i instytucjonalne obu form organizacyjnych będą ewaluowały zgodnie z pragmatyką tego typu rozwiązań. Zakłada się, iż otwartość klastra spowoduje długą jego „żywołność” po zakończeniu projektu oraz będzie miało miejsce znaczące poszerzenie

inicjatyw związanych z kompetencjami technologicznymi, a więc zagwarantowana będzie trwałość rezultatów projektu.

Oczywiście produkty pośrednie produktu finalnego są wyłącznie narzędziami innowacji. Natomiast innowacją jest holistyczny i interdyscyplinarny sposób rozwiązania wyeksponowanych problemów, choć niewątpliwie:

- innowacyjnym narzędziem dla stanowisk inżyniersko-technicznych jest zintegrowany system komputerowy CAD/CAM/CAE w odniesieniu do cyklu życia produktu przemysłowego (PLM),
- innowacyjnym narzędziem dla stanowisk inżyniersko-technicznych jest eksponowanie modeli, modelowania i dokumentowania bryłowego oraz powierzchniowego produktów przemysłowych,
- innowacyjnym narzędziem dla trenerów jest kompendium wiedzy i umiejętności wraz z metodyką ich zastosowania - krótki kurs (18-42 godziny) i długi okres samodzielnej pracy własnej kursanta (co najmniej pół roku – standardowy okres uzyskania bezpłatnej licencji na oprogramowanie),
- innowacyjnym narzędziem dla kursantów jest sprecyzowanie 8 profili specjalizacyjnych abstrahujących od dotąd stosowanego podziału na branże i etapy procesów projektowania, wytwarzania, eksploatacji i przetworzenia dóbr materialnych,
- innowacyjnym narzędziem dla przedsiębiorstw są modułowe definicje kompendium wiedzy i umiejętności (stanowiące podstawę modułowych szkoleń i luk kompetencji dla całych zespołów pracowników inżyniersko-technicznych bez sztywnych podziałów według wykształcenia formalnego z uwzględnieniem uczenia się pozaformalnego i nieformalnego),
- innowacyjnym narzędziem dla polskich podmiotów sfer rządowo-samorządowych, nauki i praktyki jest brytyjska idea partnerskiego transferu wiedzy KTP (ang. *Knowledge Transfer Partnerships*).

Wszystkie powyższe argumenty innowacyjności mają bezpośredni wpływ na przystosowanie uczestników projektu do nowych warunków i ewentualnych zmian w karierze zawodowej. Tradycyjne inżyniersko-techniczne stanowiska pracy są zwykle ściśle związane z jednym etapem cyklu życia produktu przemysłowego (wąsko specjalizowana wiedza, umiejętności i narzędzia). Natomiast proponowane narzędzia obejmują wiedzę i umiejętności dotyczące wszystkich etapów życia produktu przemysłowego, a więc horyzontalna migracja zawodowa jest ułatwiona (większa mobilność, elastyczność, adaptacyjność osób znających to narzędzie). Modelowanie bryłowe i powierzchniowe produktu przemysłowego zapewnia możliwość konwersji różnych standardów rysunku technicznego, co pomaga bez dodatkowego wysiłku przystosować dokumentację do zmiany warunków pracy uczestników projektu. Podobnie profile specjalizacyjne abstrahujące od branż i etapów rozszerzą wiedzę i umiejętności o kwalifikacje uniwersalne, wykraczające poza tradycyjne ramy branżowe. Tak więc projekt (strategia i produkt finalny) stanowi gwarancję wysokiej skuteczności i efektywności działań w tych aspektach idei flecicurity, które są związane z nowymi umiejętnościami.

## IV. PLAN DZIAŁAŃ W PROCESIE TESTOWANIA PRODUKTU FINALNEGO

### TESTOWANIE – KOMPONENT MERYTORYCZNY

Studium trzech przypadków wykorzystania zintegrowanego systemu komputerowego typu CAD/CAM/CAE doprowadziło do wyodrębnienia 8 profili kursów i kursantów.

**Na poziomie inżyniera** (*case study 1*) produkt finalny zawiera cztery następujące profile kursów dopasowane do specjalizacji zawodowych:

1. projektowanie produktów (modelowanie bryłowe i powierzchniowe),
2. analizy inżynierskie (wytrzymałość konstrukcji i dynamika płynów),
3. modelowanie powierzchniowe (stylizacja produktów),
4. technologie mobilne (projektowanie, przygotowanie i wykorzystanie modeli oraz ich dokumentacji w formie cyfrowej).

Zakres programowy, typ zajęć, czas trwania i forma zajęć na poziomie inżynierskim zostały zawarte w załączniku 3 do niniejszej Strategii.

**Na poziomie technika** (*case study 2*) produkt finalny zawiera następujące dwa profile kursów dopasowane do specjalizacji zawodowych:

1. podstawowe modelowanie bryłowe i powierzchniowe,
2. przygotowanie dokumentacji w formie cyfrowej przeznaczonej na platformy mobilne.

Zakres programowy, typ zajęć, czas trwania i forma zajęć na poziomie technicznym zostały zawarte w załączniku 5 do niniejszej Strategii.

**Na poziomie osoby z wykształceniem zasadniczym zawodowym** (*case study 3*) produkt finalny zawiera następujące dwa profile kursów dopasowane do specjalizacji zawodowych:

1. wykorzystanie dokumentacji cyfrowej,
2. dokumentacja cyfrowa na platformie mobilnej.

Zakres programowy, typ zajęć, czas trwania i forma zajęć na poziomie zasadniczym zawodowym zostały zawarte w załączniku 7 do niniejszej Strategii.

**Dobór uczestników (odbiorców testowania) został zaplanowany w okresie do 2-4 tygodni przed planowanym terminem uruchomienia kursu.** Testowaniem zostanie objętych 60 odbiorców (po 2 grupy 10 osobowe inżynierów, techników i osób z wykształceniem zawodowym). Wstępna rekrutacja trwa w oparciu o kontakty bezpośrednie, w ramach programu upowszechniania realizowanego od początku trwania projektu. Na tym etapie uczestniczy blisko 50% składu docelowego odbiorców na każdym poziomie testowania i są to osoby, które aktywnie uczestniczyły w pierwszym etapie projektu na zasadach empowerment. Rekrutacja będzie miała charakter otwarty i wszyscy chętni zostaną poddani procesowi selekcji w celu właściwego przetestowania całej procedury. Przewidziano regulamin rekrutacji i uczestnictwa oraz listę rezerwową osób zainteresowanych kursami. Kluczowe znaczenie w regulaminie uczestnictwa (i dokumentach aplikacyjnych) mają następujące kryteria rekrutacji uczestników procesu testowania:

- osoba pracująca na stanowiskach inżynieryjno-technicznych w firmie projektowo-produkcyjnej (najlepiej w branżach budowy maszyn, okrętownictwa, instalatorstwa),

- osoba, która z własnej inicjatywy chce uczestniczyć w projekcie,
- osoba z doświadczeniem zawodowym (staż co najmniej 2 lata) oraz osiągnięciami zawodowymi przypisanymi do stanowisk i firm,
- osoba z referencjami zawodowymi poświadczonymi przez współpracownika lub przełożonego,
- osoba z umiejętnościami podstawowej obsługi komputera,
- osoba, która podejmie poznanie słownika funkcjonalności CAD/CAM/CAE oraz ustalenie luk kompetencyjnych przed kursem,
- wykształcenie formalne kandydata ma drugorzędne znaczenie (np. na poziomie technika nie trzeba mieć stosownego tytułu technika).

Preferencje mają osoby ze wskazanych branż, z długim stażem i dużymi osiągnięciami zawodowymi potwierdzonymi w referencjach.

Tak duże wymagania towarzyszące kryteriom rekrutacyjnym do procesu testowania pośrednich produktów finalnych w wersji wstępnej przyczynią się do wysokiej efektywności zajęć oraz skutecznej weryfikacji założeń metodycznych i merytorycznych (a także podjęta zostanie próba do wyłowienia potencjalnych kandydatów na przyszłych trenerów). Kryteria rekrutacji są jednakowe dla wszystkich grup, a różnić się tylko będą kwalifikacjami zawartymi w dokumentach aplikacyjnych, które będą weryfikowane czy są stosowne do poszczególnych poziomów (inżynierski, techniczny, zawodowy) i odpowiadającym im profili.

Na potrzeby rekrutacji (informacji wstępnej) opracowane zostały trzy ulotki informacyjne (zdjęcie poniżej) objaśniające szczegółowo warunki rekrutacji zapewniając opis każdego profilu kursu wraz z przypisanym mu opisem profilu kursanta przed kursem i po kursie, a także uogólniony program kursu. Funkcją ulotek jest m.in. uświadomienie potencjalnym uczestnikom skali wymagań (dla uniknięcia ewentualnych rozbieżności między oczekiwaniami projektu (procesu transferu wiedzy) a charakterem przedsięwzięcia spodziewanym przez potencjalnych uczestników; nastąpi zatem preselekcja (przede wszystkim oczekuje się autoeliminacji kandydatów spodziewających się wyłącznie udziału w zajęciach).



Ulotka będzie ułatwiała odbiorcy identyfikować bądź profil praktykowany w codziennej pracy i kontynuowany na kursie, bądź profil do którego chciałby potencjalny uczestnik kursu zmierzać migrując z innej specjalizacji.

W ostatecznej decyzji związanej z wyborem profilu kursu podczas procesu rekrutacji będzie pomagał **doradca zawodowy**. Możliwy jest udział odbiorców zarówno po raz pierwszy stykających się z oprogramowaniem CAD/CAM/CAE, jak i osób będących na pewnym etapie zaawansowania, ale wymagana będzie umiejętność podstawowej obsługi komputera (systemu Windows, programów okienkowych).

Doradca zawodowy wspólnie z osobą zainteresowaną udziałem w kursie i spełniającą kryteria (doświadczenie, wysokie referencje, obsługa komputera i znajomość słownika funkcjonalności CAD/CAM/CAE) ustali **luki kompetencyjne** przed kursem (przewidziana jest możliwość powtórzenia oceny luk kompetencyjnych po kursie).

Właściwy proces rekrutacji rozpocznie się po akceptacji strategii wdrożenia, szacunkowo w październiku 2012 roku.

### **Przebieg procesu transferu wiedzy; empowerment i asysta bieżąca**

Każda osoba zainteresowana kursem otrzyma materiały w wersji elektronicznej podręczników (załączniki 3 i 4, lub 5 i 6, lub 7 i 8) oraz po zakwalifikowaniu do kursu i grupy kursowej (po wypełnieniu dokumentacji projektowej) otrzyma harmonogram zajęć w pracowni komputerowej Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej oraz oprogramowanie wraz z licencją na pół roku. Otrzyma także szczegółowy program kursu.

Po zakończeniu każdego modułu kursowego odbiorcy będą dokonywać jakościowej oceny dotyczącej:

- (a) zawartości (jakości i komunikatywności) dostarczonych kompendiów w części objętej modulem,
- (b) stylu pracy trenerów i moderatorów oraz jakości komunikacji,
- (c) warunków techniczno-organizacyjnych.

Wyniki ocen będą na bieżąco przekazywane kierownikowi projektu oraz wykonawcy monitoringu bieżącego, zestawiane i analizowane dla potrzeb podejmowania interwencji bieżącej bądź doskonalenia produktu finalnego.

Pomiędzy realizowanymi modułami programowymi odbiorcy będą objęci empowermentem i działaniami z zakresu asysty bieżącej. W ramach testowanych produktów *case study 1, 2 i 3* przewidziano stałą asystę wspierającą odbiorców przez cały tok ich zaangażowania.

**Asysta merytoryczna** sprawowana będzie przez trenerów przez okres 6 miesięcy i obejmować będzie konsultacje metodyczne oraz doradztwo w zakresie przygotowania projektów (rozwiązywania problemów) w trakcie procesu testowania. **Asysta doradcy zawodowego** będzie spełniać funkcje związane ze wsparciem motywacji i wiary w sukces związany z uzupełnianiem luk kompetencyjnych. **Kierownik projektu** zapewnić będzie wsparcie dla prawidłowej komunikacji odbiorców i użytkowników projektu, jak również interweniować w przypadkach stwierdzonych zakłóceń. Kierownik projektu będzie również nadzorował (monitorował) funkcjonowanie i wykorzystanie informatycznej platformy komunikacji (komunikacja z personelem projektu oraz komunikacja między uczestnikami).

Wszyscy uczestnicy będą zapraszani do udziału w spotkaniach testowania obszaru instytucjonalnego zwanych **Forum Ogólne Klastra**.

### Testy końcowe

**Testowanie wyników** obejmie:

- przeprowadzenie końcowego testu wiedzy (klasyczny arkusz testowy); w procesie testowania analizowany będzie poziom wiedzy,
- dokonanie oceny umiejętności (ocena projektów/rozwiązań wypracowanych z wykorzystaniem udostępnionych narzędzi),
- końcowej analizy luk kompetencyjnych, ponownie przy udziale doradcy zawodowego.

**Ocena przez odbiorców.** Na zakończenie procesu każdy z uczestników poproszony zostanie o dokonanie oceny podsumowującej cały proces, włączenie z całościową oceną dostarczonych kompendiów, odbytych spotkań i konsultacji, kompetencji interpersonalnych i komunikacyjnych personelu projektu, warunków technicznych i organizacyjnych, jak również przydatności dla kariery zawodowej. Odbiorcy poproszeni zostaną o przygotowanie rekomendacji dla potrzeb przyszłych przedsięwzięć o analogicznym charakterze.

**Harmonogram** testowania wraz z monitorowaniem i ewaluacją jest następujący:

Lp.	Działania	2012				2013								2014										
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
<b>4. Testowanie wstępnej wersji produktów finalnych</b>																								
4.1.	Testowanie case study 1 na poziomie inżyniera																							
4.2.	Testowanie case study 2 na poziomie technika																							
4.3.	Testowanie case study 3 na poziomie zawodowym																							
4.4.	Testowanie case study 4 instytucjonalny																							
4.5.	Monitorowanie procesu testowania																							
<b>5. Analiza rzeczywistych efektów</b>																								
5.1.	Ewaluacja zewnętrzna produktów																							
5.2.	Opracowanie ostatecznej wersji produktów finalnych																							

### **TESTOWANIE – KOMPONENT INSTYTUCJONALNY**

W listopadzie 2012 (w pierwszym miesiącu testowania) nastąpi wdrożenie wstępne produktu *case study 4* (instytucjonalnego) – poprzez uformowanie się klastra doskonałości zawodowej pod nazwą *Pomorski Klaster Kompetencji Technologicznych*. Klaster zostanie założony przez partnerów, uczestników, odbiorców uczestniczących we wcześniejszej fazie Projektu (zarówno instytucje, jak i osoby fizyczne). Instytucjonalizacja nastąpi poprzez podpisanie Porozumienia Klastrowego, które sformalizuje reguły funkcjonowania na cały okres testowania.

W ramach struktury Klastra zaadaptowane zostaną rozwiązania brytyjskie KTP, obejmujące ustanowienie współdziałających ze sobą trzech elementów organizacyjnych. Funkcjonować będą:

- Animator (kierownik Projektu wsparty przez 3-osobowy Komitet Sterujący),
- Pracownia Wiedzy Narzędziowej CAD/CAM/CAE, złożona z użytkowników projektu, tj. osób zaangażowanych w role pracowników naukowych i dydaktycznych oraz moderatorów innowacyjności,
- Zespół Promotorów, mających za zadanie upowszechnianie produktów Projektu i organizowanie procesu włączania do głównego nurtu.

Nad działaniem Klastra czuwać będzie Rada Programowa Projektu.

W stosunku do wyjściowej postaci Projektu zakłada się zwiększoną częstotliwość spotkań zarówno Komitetu Sterującego, jak i Rady Programowej – co uwidoczniło w harmonogramie. Zwiększenie częstotliwości spotkań nie będzie rodzić skutków kosztowych.



### **Dobór uczestników (członków) klastra**

Do Klastra należeć będą – jako członkowie – Partnerzy Projektu, użytkownicy Projektu oraz inni interesariusze zainteresowani przyczynieniem się do powodzenia rozwiązań dotyczących transferu wiedzy na rzecz rozwoju zawodowego i gospodarczego oraz realizacji idei flexicurity.

**Dobór użytkowników.** Zespół użytkowników uformowany zostanie w ramach klastra w Pracownię Wiedzy Narzędziowej CAD/CAM/CAE, w ramach której następować będzie proces wymiany wiedzy i doświadczeń oraz doskonalenie produktów case study 1, 2 i 3 (w tym opracowanie ostatecznych wersji produktów finalnych). Podstawowy proces doboru użytkowników zaangażowanych w realizację testowanego produktu *case 1* został zakończony (są to pracownicy naukowcy i trenerzy, autorzy kompendiów i metodyk *case studies 1-3* oraz doradca zawodowy). Zakłada się spójność zespołu użytkowników i jego stabilność przez cały okres trwania projektu, jak również poszerzenie jego składu do liczebności docelowej w ramach projektu, tj. 10 osób, zarówno celem zapewnienia wymienności (zastępstw), jak i wymiany wiedzy i doskonalenia kwalifikacji. Poszerzanie dokonywać się będzie w wyniku realizacji strategii upowszechniania. Rezultatem powinien być (na zakończenie procesu testowania) zespół umożliwiający realizację produktów finalnych po zakończeniu projektu na odpowiednią skalę.

**Komitet Sterujący i Rada Programowa.** Przewiduje się dalsze funkcjonowanie Komitetu Sterującego i Rady Programowej w składzie ustalonym w początkowej fazie projektu. Kompetencje członków Komitetu i Rady były wzięte pod uwagę w trakcie formowania tych gremiów jako ciał nadzorujących (monitorujących) proces testowania.

**Zespół promotorów.** Promotorzy spełniają istotną funkcję w procesie upowszechniania produktów. Pięć osób spełniających tę funkcję zaangażowanych będzie na zasadzie kontynuacji stanu z pierwszego etapu realizacji projektu: nie przewiduje się zmian związanych z procesem testowania.

**Dobór pozostałych uczestników.** Porozumienie o ustanowieniu Klastra będzie otwarte, tj. w trakcie procesu testowania możliwe będzie przyłączanie się kolejnych uczestników – sygnatariuszy. Docelowo, zgodnie z celem Projektu, Klastrę zostanie sformalizowany w postaci Stowarzyszenia doskonałości zawodowej (co nastąpi nie później niż w lipcu 2014 na zakończenie opracowywania produktów finalnych).

### **Działania w zakresie testowania produktu pośredniego *case study 4***

Obszar	Działania	Terminy
<b>Porozumienie w sprawie ustanowienia Klastra</b>	Podpisanie dokumentu konstytuującego Klastrę w formie Porozumienia zgodnego z celami i założeniami Projektu	XI 2012
<b>Forum Ogólne Klastra</b>	Spotkania wszystkich członków Klastra; w trakcie spotkań relacjonowany będzie przebieg testowania produktów, członkowie będą dyskutować wnioski z przebiegu testowania, jak również zgłaszać możliwości udoskonalenia procesów i produktów Projektu; częstotliwość – raz w kwartale; sporządzana będzie lista	XI 2012 I 2013 V 2013 IX 2013 I 2014

	obecności i protokół z Forum	VI 2014 (zamknięcie procesu testowania)
<b>Nowi członkowie</b>	Zakłada się sukcesywny przyrost liczby członków Klastra, co będzie miernikiem zainteresowania (powodzenia działań testujących, upowszechniających i włączających do głównego nurtu)	70 członków na koniec okresu testowania  (IV 2014)
<b>Akredytacja PSKM</b>	Zakłada się uzyskanie (dla Klastra) akredytacji Polskiej Sieci Kształcenia Modułowego; wniosek w tej sprawie zostanie złożony gdy znane będą rezultaty Case study 1, 2 i 3, po opracowaniu tych produktów finalnych	II 2014
<b>Statut Stowarzyszenia</b>	Opracowanie Statutu stowarzyszenia doskonałości zawodowej jako sformalizowanej formy przekształcenia Klastra do postaci docelowej (statut zostanie opracowany na podstawie wniosków z fazy testowania); przedstawienie projektu Statutu do akceptacji przez Forum Ogólne Klastra; zebranie założycielskie Stowarzyszenia; złożenie Statutu do sądu rejestrowego	IV 2014
<b>Animator Klastra</b>	Sporządzanie raportów dla Komitetu Sterującego i Rady Programowej; obecność na spotkaniach Komitetu Sterującego i Rady Programowej; obecność na Forach Ogólnych Klastra	Wg rytmu spotkań Klastra

## MONITOROWANIE PRZEBIEGU TESTOWANIA

Opracowany na potrzeby realizacji projektu innowacyjnego system monitoringu obejmuje działania dotyczące monitorowania projektu oraz działania ściśle związane z monitorowaniem procesu testowania. System monitoringu zawiera kluczowe informacje o celach prowadzenia działań monitoringowych, przedmiocie - zakresie monitorowania, zespole odpowiedzialnym za monitoring i podziale zadań między nimi, metodach zbierania danych oraz przyjętych procedurach w odniesieniu do czasu, miejsca i zasad obiegu dokumentów. System monitorowania w projekcie został opracowany na bardzo dużym poziomie szczegółowości, gdyż jego wyniki będą służyły jako materiał źródłowy do ewaluacji zewnętrznej wstępnej wersji produktu finalnego oraz do opracowania wersji ostatecznej produktów finalnych, a także będzie wspierał ewaluację zewnętrzną projektu. Monitorowanie projektu jest traktowane jako mechanizm informacji zwrotnej wspomagający zarządzanie wdrażaniem projektu.

**Monitorowanie projektu** w aspekcie monitoringu rzeczowego prowadzone jest od początku trwania projektu i odpowiada za te działania wykonawca zewnętrzny wyłoniony z zachowaniem zasady efektywnego zarządzania finansami (zgodnie z obowiązującą w POKL zasadą konkurencyjności). Monitoring rzeczowy projektu obejmuje zwłaszcza: gromadzenie, przechowywanie, przetwarzanie i redystrybucję zbiorczych danych ilościowych i jakościowych oraz archiwizowanie dokumentacji. Koncentruje się na śledzeniu postępów prac w trakcie trwania całego projektu (działania w obu fazach wdrażania, harmonogram, wskaźniki oraz grupę docelową, w tym obsługa bazy PEFS).

Monitoring rzeczowy projektu ma wspomagać proces decyzyjny, ułatwiać znajdowanie rozwiązań w sytuacjach zagrożenia, weryfikować dane dotyczące jakości współpracy partnerskiej. Efekty monitorowania projektu będą kluczowym źródłem informacji dla bieżącej oceny i ewaluacji zewnętrznej projektu zarówno w odniesieniu do etapu wypracowywania wstępnej wersji produktu finalnego, testowania oraz działań upowszechniających i włączających. Dla skutecznego monitorowania projektu opracowano niezbędne narzędzia monitoringowe, czyli różnego rodzaju formularze, druki, wzory, tabele, arkusze, które umożliwią pomiar postępu rzeczowego i finansowego. Do monitoringu rzeczowego projektu wykorzystywane są typowe narzędzia monitoringowe tj.: listy obecności, protokoły spotkań, rejestry dokumentów, umów, zaświadczeń, sprawozdania wewnętrzne, ankiety oceny itp. Za monitoring finansowy projektu odpowiada kierownik projektu wspierany przez specjalistę ds. rozliczeń i sprawozdawczości.

Po akceptacji Strategii Wdrażania projektu zostanie wyłoniony, z zachowaniem zasady efektywnego zarządzania finansami (zgodnie z obowiązującą w POKL zasadą konkurencyjności), zewnętrzny wykonawca **monitoringu procesu testowania produktu oraz ewaluacji zewnętrznej produktu**. Wyloniony podwykonawca będzie odpowiadał łącznie zarówno za wdrożenie systemu monitorowania procesu testowania, jak i ewaluacje testowania. Takie rozwiązanie zwiększy spójność systemu zbieranych danych i rzetelność ich analizy oraz zwiększy skuteczność badań terenowych. Wykonawca monitoringu i ewaluacji procesu testowania powinien mieć doświadczenie w realizacji tego typu usług zwłaszcza w odniesieniu do projektów innowacyjnych realizowanych w ramach POKL, a ponadto powinien posiadać następujące kompetencje: wykształcenie wyższe kierunkowe, w tym dotyczące ewaluacji, co najmniej pięcioletnie doświadczenie w prowadzeniu ewaluacji, przeprowadzenie w okresie ostatnich trzech lat co najmniej pięć usług monitoringu i ewaluacji projektów finansowanych z EFS, w tym przeprowadzenie nie mniej niż dwóch ewaluacji produktu finalnego, popartych pozytywnymi rekomendacjami.

Zadaniem monitoringu procesu testowania jest umożliwienie prowadzenia bieżącej kontroli kolejnych etapów testowania, zgodnie z przyjętym w Strategii Wdrażania planem działań. Monitoring rzeczowy testowania pozwoli na weryfikację wartości docelowych przyjętych w Strategii Wdrażania 13 wskaźników celów i rzeczywistych efektów testowania w kontekście adekwatności, skuteczności i użyteczności w odniesieniu do użytkowników i odbiorców testowania. Umożliwi identyfikację ewentualnych odchyłeń w przyjętej metodologii testowania oraz weryfikację ryzyk i ewentualną korektę przyjętych założeń testowania. Dane zebrane w trakcie monitoringu procesu testowania pozwolą na wskazanie kierunków ewentualnych zmian i modyfikacji produktu finalnego oraz ocenę potencjału produktu finalnego, co pozwoli na przeprowadzenie ewaluacji zewnętrznej wstępnej wersji produktu finalnego. Monitorowanie testowania każdego produktu pośredniego *case study 1, 2 i 3* trwa 6 miesięcy, a monitorowanie testowania *case study 4* trwa 18 miesięcy.

### System monitorowania testowania produktu pośredniego – *case study 4*

Jednostka	Działania	Terminy
<b>Animator Klastra</b>	Bieżąca praca kierownika Projektu - bieżący nadzór nad przebiegiem testowania	Na bieżąco
<b>Komitet Sterujący</b>	Animator będzie raportował członkom Komitetu przebieg testowania celem uzyskania uwag i sugestii zmierzających do jego doskonalenia;  w miarę opracowywania produktów wersji finalnej przedstawiane będą ich wersje ostateczne;  spotkania – zgodnie z rytmem przebiegu testowania produktów oraz opracowania produktów finalnych w wersjach ostatecznych	I 2013 (zgodnie z harmonogramem projektu)  V 2013 (spotkanie dodatkowe)  VIII 2013 (zgodnie z harmonogramem projektu)  I 2014 (zgodnie z harmonogramem projektu)  IV 2014 (spotkanie dodatkowe)  VI 2014 (spotkanie dodatkowe)
<b>Rada Programowa</b>	Spotkania Rady Programowej odbywać się będą częściej od pierwotnego założenia Projektu;  Animator będzie raportował przebieg i wyniki testowania celem uzyskania uwag i sugestii zmierzających do doskonalenia produktów;  w miarę opracowywania produktów wersji finalnej przedstawiane będą ich wersje ostateczne  Spotkania – zgodnie z rytmem opracowania produktów finalnych w wersjach ostatecznych	I 2013 (zgodnie z harmonogramem projektu)  VII 2013 (spotkanie dodatkowe)  I 2014 (zgodnie z harmonogramem projektu)  VI 2014 (spotkanie przeniesione z zaplanowanego terminu VIII 2014)

Zakłada się (częstsze od planowanych początkowo) spotkania jednostek monitorujących: Komitetu Sterującego i Rady Programowej. Zwiększenia zaangażowania członków tych jednostek w proces testowania będzie służyć zarówno jakości testowania, jak i jakości jego wyników.

Monitoring procesu testowania będzie oparty o techniki i narzędzia, takie jak scenariusze wywiadów i kwestionariusze ankiet ewaluacyjnych testowania (PAPI/CAWI) wypełniana przez odbiorców i użytkowników po zakończeniu poszczególnych faz testowania kolejnych produktów pośrednich. Zebrane opinie będą analizowane i następnie przekazywane do ekspertów, którzy opracowali poszczególne produkty pośrednie, w celu wprowadzenia ewentualnych korekt i usprawnień w Modelu.

## V. SPOSÓB SPRAWDZENIA, CZY INNOWACJA DZIAŁA

Realizatorzy zakładają, że wystarczającym uzasadnieniem dla zastosowania na szerszą skalę nowatorskiego *Modelu Transferu Wiedzy Narzędziennej* będzie osiągnięcie zakładanych 13 wskaźników dotyczących celów projektu, potwierdzających skuteczność w zakresie osiągania rzeczywistych efektów w odniesieniu do grup użytkowników i odbiorców oraz pozytywna ocena potencjału innowacyjnego testowanego produktu finalnego. Pozytywna ocena efektów testowania oraz potencjału innowacyjnego produktu, poparta wynikami pozyskanymi w trakcie ewaluacji zewnętrznej produktu, będzie dodatkową niezależną opinią uzasadniającą korzyści i potrzeby zastosowania Modelu na szerszą skalę.

Aby zapobiec możliwości nieosiągnięcia któregokolwiek z zakładanych wskaźników, realizatorzy projektu opracowali system monitorowania realizacji projektu oraz monitorowania procesu testowania oraz ewaluację zewnętrzną projektu i produktu, tak aby wychwycić we wczesnej fazie ewentualne problemy z osiągnięciem zakładanych celów i efektów projektu i odpowiednio szybko wdrożyć działania zapobiegające lub naprawcze.

Szczegółowe wytyczne dotyczące prowadzenia procesu ewaluacji, z których będzie korzystać ewaluator, obejmują m.in. wytyczne Komisji Europejskiej, zawarte w dokumencie „New Programming Period 2007-2013. Indicative Guidelines on Evaluation Methods: Evaluation During the Programming Period [Working Paper No. 5], *Rozporządzeniu Rady Unii Europejskiej nr 1083 z dnia 11 lipca 2006r.* a także wytyczne zawarte w Narodowych Strategicznych Ramach Odniesienia na lata 2007-2013, Wytyczne nr 6, w zakresie ewaluacji programów operacyjnych na lata 2007-2013.

Przyjęty zakres ewaluacji obejmuje ewaluację Projektu i ewaluację wstępnej wersji produktu finalnego. Za ewaluację projektu odpowiada zewnętrzny wykonawca wyłoniony w styczniu 2012 roku z zachowaniem zasady efektywnego zarządzania finansami (zgodnie z obowiązującą w POKL zasadą konkurencyjności). Ewaluacja Projektu ma charakter podsumowujący poszczególne etapy realizacji projektu w kolejnych trzech latach jego wdrażania, w tym ocena pierwszego etapu realizacji, ocena etapu testowania oraz ewaluacja działań upowszechniających i włączających do głównego nurtu polityki. Opracowane zostaną dwa raporty ewaluacji okresowej projektu oraz w 2014 roku raport ewaluacji końcowej. Ewaluacja okresowa Projektu będzie dostarczała informacji usprawniających proces wdrażania i zarządzania projektem. Ewaluacja końcowa Projektu będzie miała charakter podsumowujący i oceniający jego realizację. Metody badawcze wykorzystywane w ewaluacji zewnętrznej to ankietowanie, wywiady z realizatorami oraz desk research.

Po akceptacji Strategii Wdrażania projektu zostanie wyłoniony, z zachowaniem zasady efektywnego zarządzania finansami (zgodnie z obowiązującą w POKL zasadą konkurencyjności), zewnętrzny wykonawca monitoringu testowania i ewaluacji wstępnej wersji produktu finalnego. Zewnętrzny wykonawca powinien posiadać następujące kompetencje: wykształcenie wyższe kierunkowe, w tym dotyczące ewaluacji, co najmniej pięcioletnie doświadczenie w prowadzeniu ewaluacji, przeprowadzenie w okresie ostatnich trzech lat co najmniej pięć usług monitoringu i ewaluacji projektów finansowanych z EFS, w tym przeprowadzenie nie mniej niż dwóch ewaluacji produktu finalnego, popartych pozytywnymi rekomendacjami.

Zakres zadań ewaluatora produktu obejmuje opracowanie raportu metodologicznego ewaluacji produktu finalnego i narzędzi monitoringowo-ewaluacyjnych, przeprowadzenie badań terenowych, zebranie i analiza danych pierwotnych i zastanych, opracowanie raportu ewaluacyjnego oraz jego prezentacja na spotkaniu z realizatorami i ekspertami, twórcami poszczególnych produktów pośrednich. Zadania ewaluacji produktu będą obejmowały analizę i ocenę rzeczywistych efektów testowania w odniesieniu do grup docelowych, ocenę potencjału wdrożeniowego Modelu oraz wypracowanie rekomendacji dotyczących testowanej wstępnej wersji Produktu Finalnego. Ewaluacja skupi się na ocenie Modelu w kontekście:

- osiągnięcia zakładanych celów projektu i wypracowanych rezultatów dla grup docelowych projektu, skuteczności Modelu w generowaniu korzyści dla użytkowników i odbiorców oraz użyteczności poszczególnych elementów Modelu.
- potencjału wdrożeniowego Modelu – ocena możliwości wdrożenia Modelu do głównego nurtu polityki, na który składa się ocena adekwatności, użyteczności produktu dla grup docelowych oraz ocena stopnia skomplikowania produktu finalnego oraz możliwości zastosowania przez użytkowników, efektywność i unikatowość Modelu.
- zgodnie z założeniami metodologicznymi badanie ewaluacyjne produktu będzie koncentrowało się także na identyfikacji ewentualnych usprawnień i wskazaniu kierunków zmian testowanego Modelu i jego produktów pośrednich.

Ewaluacja zewnętrzna 4 produktów pośrednich zostanie przeprowadzona na zakończenie procesu testowania w 2013 i pierwszym półroczu 2014. Ewaluacja ta wykorzystywać będzie takie techniki badawcze, jak wywiady (indywidualne, grupowe, telefoniczne), ankietowanie (ankieta papierowa, elektroniczna, arkusze samooceny, testy wiedzy i umiejętności) oraz analiza dokumentacji - desk research, które zostały pozyskane w ramach działań monitoringowych i ewaluacji. Harmonogram ewaluacji zewnętrznej wstępnej wersji produktów pośrednich na tle pozostałych działań etapu testowania przedstawia poniższy diagram.

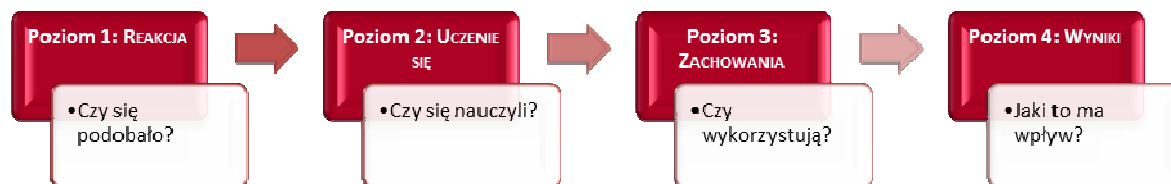
Lp.	Działania	2012				2013								2014										
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
<b>3. Upowszechnianie i włączenie do głównego nurtu polityki</b>																								
3.1.	Działania upowszechniające wstępną wersję produktów finalnych																							
3.2.	Upowszechnianie i włączanie testowanych wersji produktów finalnych																							
3.3.	Upowszechnianie i włączanie ostatecznych wersji produktów finalnych																							
<b>4. Testowanie wstępnej wersji produktów finalnych</b>																								
4.1.	Testowanie case study 1 na poziomie inżyniera																							
4.2.	Testowanie case study 2 na poziomie technika																							
4.3.	Testowanie case study 3 na poziomie zawodowym																							
4.4.	Testowanie case study 4 instytucjonalny																							
4.5.	Monitorowanie procesu testowania																							
<b>5. Analiza rzeczywistych efektów</b>																								
5.1.	Ewaluacja zewnętrzna produktów																							
5.2.	Opracowanie ostatecznej wersji produktów finalnych																							
5.3.	Walidacja produktów finalnych																							
<b>6. Monitorowanie i ewaluacja projektu</b>																								
6.1.	Monitorowanie projektu																							
6.2.	Ewaluacja projektu																							
<b>8. Zarządzanie projektem</b>																								
8.1.	Uruchomienie projektu (Biuro projektu, procedury wewnętrzne,																							
8.2.	Zarządzanie zadaniami projektu - koordynacja merytoryczna																							
8.3.	Rada Programowa																							
8.4.	Komitet Sterujący																							
8.5.	Zarządzanie finansami projektu i sprawozdawczość																							

Respondentami badania ewaluacyjnego produktu będą kluczowi interesariusze projektu, w tym: osoby uczestniczące w procesie testowania, pracownicy stanowisk inżyniersko-technicznych z pomorskich firm projektowo-produkcyjnych, trenerzy, metodycy, przedstawiciele ośrodków szkoleniowo-doradczo-badawczych, realizatorzy projektu, w tym twórcy produktów finalnych oraz uczestnicy działań upowszechniających.

Aby przeprowadzić ocenę testowanego produktu w kontekście dotychczas stosowanych rozwiązań przewiduje się także włączenie do procesu badawczego grupy kontrolnej. Będą ją stanowili pracownicy, którzy uczestniczyli we wcześniejszych projektach w różnego typu szkoleniach z rysunku technicznego. Zakłada się porównanie efektów zadania (próbka pracy/test umiejętności), który wykona wybrana grupa uczestników testowania (bazując na nowych narzędziach) i grupa kontrolna (w oparciu o tradycyjne metody). Pozwoli to na uzupełnienie wniosków badawczych odnośnie efektywności testowanych narzędzi w porównaniu z dotychczas stosowanymi.

Badania ewaluacyjne dotyczące oceny wsparcia szkoleniowo-doradczego udzielanego grupom docelowym zostanie oparte na Modelu Oceny Efektywności Szkoleń Donalda Kirkpatricka. Model ten składa się z czterech poziomów:

**Tabela Czteropoziomowy Model Oceny Efektywności Szkoleń Donalda Kirkpatricka (1959)<sup>4</sup>**



Poziom I – **Reakcja**: służy ocenie zadowolenia uczestników ze wsparcia. Poziom II – **Uczenie się**: pozwala na dokonanie oceny zmian w jednym z trzech (lub wszystkich) aspektów uczenia się: poziomie wiedzy, umiejętności oraz postaw uczestników. Poziom III – **Zachowania**: dotyczy oceny wykorzystania w praktyce nabytej wiedzy i umiejętności. Poziom IV – **Wyniki**: wymaga identyfikacji korzyści osiągniętych przez uczestników wsparcia po jego ukończeniu, uwiadcznia się w wynikach funkcjonowania całej organizacji/ firmy.

Dlatego też po zakończeniu każdego modułu kursowego odbiorcy będą proszeni o dokonanie oceny z jednej strony swojego zadowolenia, spełnienia oczekiwań, skuteczności w nabywaniu wiedzy i umiejętności oraz użyteczności nabytej wiedzy, a także oceny zawartości (jakości i komunikatywności) dostarczonych kompendiów w części objętej modulem, służące ewentualnym usprawnieniom. Przewiduje się także prowadzić z uczestnikami testowania i działań upowszechniająco-włączających na tym etapie wdrażania projektu wywiady indywidualne i grupowe, które pozwolą na pozyskanie pogłębionej informacji o efektach oraz potencjale jakościowym testowanych produktów pośrednich (szczegółowe dane o liczebności próby badawczej podano w tabeli wskaźników celów).

<sup>4</sup> Źródło: na podstawie książki „Ocena efektywności szkoleń” Donald L.Kirkpatrick

## **VI. STRATEGIA UPOWSZECHNIANIA**

Strategia upowszechniania ma charakter uzupełniający, służebny wobec strategii włączania produktu finalnego do polityki/praktyki. W ramach Projektu strategii upowszechniania przypisano funkcje związane z długofalowym kształtowaniem reputacji przedsięwzięcia i jego produktów.

### **Cel upowszechniania**

Celem upowszechniania będzie szerokie rozpowszechnianie wiedzy na temat produktów finalnych i dobrych praktykach wypracowywanych w ramach Projektu wśród wszystkich zainteresowanych podmiotów. Celem upowszechniania będzie w szczególności:

- (a) wzrost świadomości przydatności transferu wiedzy narzędziowej dla potrzeb związanych z podnoszeniem konkurencyjności i poprawą oferty na rynku pracy,
- (b) ukształtowanie reputacji produktów na poziomie instytucjonalnym (*case study 4* - instytucji Klastra i przyszłego Stowarzyszenia), jak i merytorycznym (*case studies 1, 2, 3* – bezpośredni transfer wiedzy),
- (c) wzbudzenie zainteresowania przyszłych użytkowników, tj. osób mogących w przyszłości spełniać funkcje trenerów i moderatorów, jak i potencjalnych odbiorców, tj. osób mogących korzystać z transferu wiedzy,
- (d) bezpośrednie włączanie kolejnych osób i instytucji do Klastra.

### **Przedmiot upowszechniania**

Rozpowszechnianie dotyczyć będzie generalnej wiedzy o produkcie *case study 4* oraz o jego walorach innowacyjnych i użytecznych (w tym o ofercie i metodykach *case studies 1, 2, 3*).

### **Uzasadnienie wyboru przedmiotu upowszechniania.**

Od strategii upowszechniania oczekuje się przede wszystkim szerokiego poinformowania wszystkich potencjalnie zainteresowanych osób i podmiotów. Natomiast nie jest jej celem pozyskiwanie bezpośrednich uczestników (odbiorców) produktów w fazie testowania (produktów *case study 1, 2 i 3*). Skoncentrowano się zatem na (a) generalnej idei Projektu – potrzebie transferu wiedzy oraz (b) produkcie *case study 4*, tj. na rozwiązaniu instytucjonalnym mającym przyjąć w przyszłości odpowiedzialność za przyszły, skuteczny transfer wiedzy narzędziowej na szeroką skalę. Oczekuje się zatem uruchomienia u interesariuszy ciągu skojarzeniowego: potrzeba transferu wiedzy --> instytucja potencjalnie zaspokajająca tę potrzebę --> gotowość uczestnictwa w tej instytucji (w klastrze) oczekiwanie na produkty gotowe, wynikające z prowadzonych testów.

Jako cel wskazano też wzbudzenie zainteresowania potencjalnych przyszłych użytkowników *case studies 1,2 i 3*; zakłada się, że idea i reputacja Projektu będą oddziaływać przyciągająco na potencjalnych użytkowników. Ich pozyskanie (rekrutację) należy traktować jako wzmocnienie zasobów projektu na czas po jego zakończeniu, tj. oferowania produktów gotowych.



## Grupy docelowe strategii upowszechniania; analiza interesariuszy

Wśród interesariuszy wzięto pod uwagę następujące główne grupy:

- **Grupa 1. Pracodawcy i przedsiębiorcy**, w szczególności firmy o profilu projektowym, przemysłowym, usług technicznych i technologicznych.
- **Grupa 2. Organizacje społeczno-zawodowe, profesjonalne i branżowe**, w tym głównie związki zawodowe i stowarzyszenia inżynierów, techników i kadry kierowniczej.
- **Grupa 3. Instytucje rynku edukacyjnego**, w tym: szkoły wyższe oraz średnie i zawodowe kształcące w dziedzinach potencjalnego zastosowania wiedzy narzędziowej.
- **Grupa 4. Inne organizacje klastrowe oraz samorząd wojewódzki.**
- **Grupa 5. Instytucje otoczenia biznesu**, w tym głównie organizacje pracodawców i przedsiębiorców, w szczególności zrzeszające firmy o profilu projektowym, przemysłowym, usług technicznych i technologicznych, w tym informatycznych.

### **Działania upowszechniające w odniesieniu do poszczególnych grup interesariuszy**

<b>Interesariusze</b> <b>Grupy docelowe upowszechniania</b> <b>- charakterystyka i uzasadnienie celu wyboru</b>	<b>Szacowane liczebności.</b> <b>Plan działań, kanały i środki przekazu</b>
<p><b>Pracodawcy i przedsiębiorcy, w szczególności firmy o profilu projektowym, przemysłowym, usług technicznych i technologicznych, w tym informatycznych.</b></p> <p>Od przedsiębiorców i pracodawców należy oczekiwać ogólnego zainteresowania nową instytucją oraz niestandardową, innowacyjną ofertą (perspektywa odbiorcy produktów projektu).</p> <p>Zaproszenie do udziału skierowane zostanie m.in. do takich przedsiębiorstw jak: Stocznia Gdańska, Stocznia Północna, Stocznia Remontowa, Famos Starogard Gdański, Crist, Port Gdańsk, Port Gdynia, Gaz-System Gdańsk, Energa, Mostostal Chojnice, Gafako, Energomontaż Północ, Flextronics, Hydrobudowa Gdańsk, Kuźnia Gdańsk, GSG Towers, Gdynia, Sunreef Yacht, Sial Service, Marine Project, Limar i in..</p> <p>Od poszczególnych uczestników spotkań można oczekiwać zainteresowania wykształceniem własnych trenerów wewnętrznych (perspektywa użytkowników produktów projektu).</p>	<p>Łączna liczba uczestników spotkań wyniesie <b>150</b>. Jest to założona w Projekcie liczba uczestników spotkań, które będą miały charakter szkolenia wprowadzającego do transferu wiedzy narzędziowej (w wymiarze 4, 8 lub 12 godzin).</p> <p>Spotkania będą aranżowane i organizowane przez pięciu promotorów, którzy mają w projekcie kluczową rolę w upowszechnianiu, ale i włączaniu produktów do głównego nurtu praktyki i polityki. Promotor jest pośrednikiem pomiędzy osobami uczestniczącymi w projekcie (jako autorzy, eksperci, recenzenci, trenerzy, odbiorcy), a potencjalnymi odbiorcami i użytkownikami (zgodnie z modelem brytyjskim programu KTP).</p> <p>W trakcie spotkań przewiduje się dystrybucję materiałów pisemnych dotyczących Projektu oraz informowanie o stronie internetowej projektu.</p> <p>Uczestnicy spotkań będą mieli możliwość zgłoszenia zaangażowania w projekt w charakterze użytkowników bądź odbiorców.</p>
<p><b>Organizacje społeczno-zawodowe, profesjonalne i branżowe, w tym głównie związki zawodowe i stowarzyszenia inżynierów, techników i kadry kierowniczej.</b></p> <p>Od organizacji tych oczekiwać należy zainteresowania sprawami związanymi ze wzrostem kompetencji swoich członków i tworzenia im perspektyw na rynku pracy.</p> <p>Organizacje te mogą być w przyszłości miejscem rekrutacji odbiorców, jak i użytkowników produktów, również</p>	<p>Dotarcie do ok. <b>100</b> przedstawicieli organizacji związkowych szczebla zakładowego oraz co najmniej 2 towarzystw profesjonalnych.</p> <p>Odbędą się spotkania na forum NSZZ „Solidarność” oraz Towarzystwa Naukowego Organizacji i Kierownictwa (TNOiK o/Gdańsk jest jednostką akredytowaną przez Polską Sieć Kształcenia Modułowego), należy przewidywać podjęcie współpracy z organizacjami zrzeszonymi w NOT.</p>

<p>a także można oczekiwać zainteresowania wykształceniem własnych trenerów wewnętrznych (perspektywa użytkowników produktów projektu).</p>	<p>W trakcie spotkań przewiduje się dystrybucję materiałów informacyjnych dotyczących Projektu oraz informowanie o stronie internetowej projektu.</p> <p>Uczestnicy spotkań będą mieli możliwość zgłoszenia zaangażowania w projekt w charakterze użytkowników bądź odbiorców.</p> <p>Ważnym narzędziem dotarcia będzie buzz marketing. Kontynuowane będą działania z początkowej fazy Projektu, w której informacja rozpowszechniana była przez uczestników na zasadzie relacji ustnych („z ust do ust”) przy nieznacznym udziale materiałów pisemnych (m.in. ulotka zaprezentowana w rozdz. IV niniejszej Strategii). Zakłada się, że intensywność tego rodzaju formy upowszechniania będzie rosła wraz z przyrostem liczby osób powiadomionych o Projekcie.</p> <p>Ważnym środkiem przekazu będą wydawnictwa NSZZ „Solidarność”.</p>
<p><b>Institucje rynku edukacyjnego, w tym szkoły wyższe oraz średnie i zawodowe</b> kształcące w dziedzinach potencjalnego zastosowania wiedzy narzędziowej. Uczestnikami projektu są już obecnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Politechnika Gdańska – Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa,</li> <li>– Zespół Szkół Technicznych w Gdyni,</li> <li>– Centrum Doskonalenia Kadr „Europartner”.</li> </ul> <p>Przyjmuje się, że wiedza o Projekcie zostanie rozszerzona na inne ośrodki kształcenia i szkoły dla pracujących o profilu technicznym na wszystkich szczeblach kształcenia ponadgimnazjalnego (na terenie województwa pomorskiego).</p> <p>Nauczyciele na różnych poziomach edukacji mogą być w przyszłości użytkownikami produktów projektu.</p>	<p>Udział co najmniej <b>10</b> nauczycieli szczebla akademickiego i ponadgimnazjalnego oraz trenerów z niepublicznych instytucji edukacyjnych.</p> <p>Spotkania z kadrą dydaktyczną zostaną zorganizowane przy udziale Politechniki Gdańskiej i Zespołu Szkół Technicznych w Gdyni.</p> <p>W trakcie spotkań przewiduje się dystrybucję materiałów pisemnych dotyczących Projektu oraz informowanie o stronie internetowej projektu.</p> <p>Uczestnicy spotkań będą mieli możliwość zgłoszenia zaangażowania w projekt w charakterze użytkowników.</p>
<p><b>Inne organizacje klastrowe oraz samorząd wojewódzki.</b></p> <p>Przyjmuje się, że tworzona instytucja ukonstytuuje się w pierwszym miesiącu testowania jako klastrowy – <i>Pomorski Klaster Kompetencji Technologicznych</i> (formułę klastra wybrano na podstawie wiedzy dotyczącej skuteczności rozprzestrzeniania się innowacji oraz w oparciu o znajomość priorytetów Województwa Pomorskiego).</p> <p>Wzięto pod uwagę fakt, iż Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego jest wiodącą instytucją w procesach merytorycznego wspierania inicjatyw klastrowych oraz organizowania przepływu wiedzy i doświadczeń pomiędzy nimi.</p>	<p>Dotarcie do ok. <b>10</b> podmiotów - sygnatariuszy porozumienia w sprawie ustanowienia Pomorskiej Grupy Kompetencji Klastrowych oraz ok. pięciu urzędników Urzędu Marszałkowskiego szczebla kierowniczego.</p> <p>Udział w spotkaniach Grupy, udział w dyskusjach na forum Grupy, udostępnianie materiałów członkom Grupy - dystrybucja publikacji powstałych w związku z Projektem.</p>
<p><b>Institucje otoczenia biznesu, w tym głównie organizacje pracodawców i przedsiębiorców</b>, a wśród nich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pracodawcy Pomorza,</li> <li>– Regionalna Izba Gospodarcza Pomorza,</li> <li>– Pomorska Izba Małych i Średnich Przedsiębiorstw,</li> <li>– Związek Pracodawców „Forum Okrętowe”.</li> </ul> <p>Od organizacji tych należy oczekiwać ogólnego zainteresowania nową instytucją oraz niestandardową,</p>	<p>Grupę docelową w wymiarze upowszechniania stanowią <b>4</b> organizacje.</p> <p><b>Zastosowane środki przekazu:</b> Odbędzie się spotkanie na forum Związku Pracodawców „Forum Okrętowe”, udział w spotkaniach zaproponowany zostanie członkom Regionalnej Izby Gospodarczej Pomorza i Pracodawców Pomorza.</p> <p>W trakcie spotkań przewiduje się dystrybucję materiałów pisemnych dotyczących Projektu oraz</p>

innowacyjną ofertą (perspektywa odbiorcy produktów projektu).

Przyjmuje się na podstawie dokonanego rozeznania, że instytucje otoczenia biznesu będą zainteresowane dystrybucją informacji o *Modelu* wśród swoich członków, co pozwoli dotrzeć z informacją do szerszego grona firm.

informowanie o stronie internetowej projektu.

Uczestnicy spotkań będą mieli możliwość zgłoszenia zaangażowania w projekt w charakterze użytkowników bądź odbiorców.

Podkreślić należy, iż wypracowane produkty pośrednie są dedykowane dla stanowisk inżyniersko-technicznych wszystkich gałęzi przemysłu, a w szczególności kompendium wiedzy dla inżynierów, techników i osób z wykształceniem zawodowym (załączniki 3, 5, i 7) i oczywiście model transferu wiedzy narzędziowej jest także otwarty dla całego przemysłu (załącznik 2). Z tego też względu proces upowszechniania i włączania produktów do praktyki będzie dotyczył całego przemysłu, choć są też mikroprzedsiębiorstwa, które nie podejmują się realizacji takich etapów cyklu życia produktu przemysłowego jak projektowanie i dokumentowanie, i dla nich propozycja projektu nie będzie aż tak atrakcyjna dla bieżącej działalności firmy lecz niewątpliwie ma ona „obligatoryjny” charakter przyszłościowy. Dlatego też w projekcie podkreśla się ogromne i pilne znaczenie narzędziowe proponowanych rozwiązań dla przedsiębiorstw projektowo-produkcyjnych zarządzających całym cyklem życia swoich produktów przemysłowych. Należy dodać jednak, że kompendium umiejętności (załączniki 4, 6 i 8) ma charakter bardziej specjalizowany i obecna zawartość opracowań jest głównie dla gałęzi związanych z budową maszyn, instalatorstwem i oczywiście szeroko rozumianym okrętownictwem. Dlatego też proces testowania jest ukierunkowany na te specjalności, gdyż wyniki będą najbardziej efektywne (choć nie jest to założenie restryktywne). Bez względu na upowszechnianie i wdrażanie produktów dotyczy wszystkich gałęzi przemysłu i przedsiębiorstw dużych, średnich, małych i mikro. Bez sprawnego wdrażania produktów projektu przedsiębiorstwa przemysłowe w województwie pomorskim nie przetrwają konkurencji na globalnym rynku.

### **Terminarz**

Przyjęto, że upowszechnianie produktów finalnych podzielone zostanie na 3 etapy:

- wersja wstępna upowszechniana jest od rozpoczęcia Projektu; działanie to będzie kontynuowane do 10 miesiąca trwania Projektu; w ramach tej fazy odbyła się w okresie styczeń – sierpień 2012 znaczna ilość spotkań (łącznie do końca października 2012 ich liczba wyniesie 50, przy 150 uczestnikach);
- wersja testowana będzie upowszechniana między 11 a 33 miesiącem trwania Projektu szczegółowy harmonogram przedstawiono poniżej;
- wersja ostateczna będzie upowszechniana między 34 a 36 miesiącem trwania Projektu oraz dalej, już po jego zakończeniu (skala upowszechniania została dobrana na poziomie wystarczającym do sprawnej kontynuacji po zakończeniu projektu); kluczowym wydarzeniem będzie konferencja dla ok. 200 osób zaplanowana na IV kwartał 2014 r.

W ramach fazy testowania przyjmuje się, że działania zostaną skumulowane w końcowym okresie trwania testów oraz po ich zakończeniu (równoległe z opracowywaniem i walidacją produktów finalnych).

## **VII. STRATEGIA WŁĄCZANIA DO GŁÓWNEGO NURTU**

### **Cele strategii włączania do głównego nurtu**

Celem strategii będzie włączenie produktów Projektu zarówno do (a) praktyki przedsiębiorstw i instytucji edukacyjnych, jak i (b) włączenia produktów Projektu do systemów funkcjonujących w głównym nurcie polityki.

### **Działania włączające produkty do praktyki (mainstreaming horyzontalny)**

Założeniem Projektu jest wykreowanie grupy użytkowników opracowanej metodyki (*case studies 1, 2 i 3*). Przewidziano, że grupa (potencjalnych) użytkowników w wymiarze upowszechniania to 70 pracowników z przedsiębiorstw, podmiotów B+R i ośrodków edukacyjnych, w tym 20 z uczelni oraz szkół na poziomie technikum i zawodowym oraz samorządu lokalnego. W ramach włączania do głównego nurtu założono, że w 50 przedsiębiorstwach i ośrodkach szkoleniowych odbędą się spotkania organizowane w małych grupach, w trakcie których planuje się włączenie produktów do praktyki.

Ważną rolę w działaniach włączających produkty do praktyki przewidziano dla Promotorów, których rola została już przedstawiona w rozdziale VI niniejszej Strategii.

### **Działania włączające produkty do głównego nurtu polityki (mainstreaming wertykalny)**

Wynikiem testowania będzie wypracowanie produktów finalnych *case study 1, 2 i 3*, odpowiadających na potrzebę transferu wiedzy według nowoczesnego standardu metodycznego i kwalifikacyjnego, zgodnego z wymaganiami Europejskich Ram Kwalifikacji (ERK) i Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK). Przewiduje się, że w wyniku testowania i opracowania produktów finalnych zapewniona zostanie:

- spójność opisów wymagań kwalifikacyjnych odbiorców Projektu ze standardami kwalifikacji przyjętymi przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej,
- spójność opisów programów szkoleniowych z metodologią przyjętą w Ministerstwie Pracy i Polityki Społecznej.

W efekcie produkty Projektu zostaną zgłoszone celem włączenia do systemów MPiPS. Wyniki Projektu udostępnione zostaną także Instytutowi Badań Edukacyjnych, realizującemu projekt systemowy "Opracowanie założeń merytorycznych i instytucjonalnych wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji oraz Krajowego Rejestru Kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie". W ramach strategii nastąpi transfer kompetencji i dobrych praktyk z udziałem Instytutu Technologii Eksploatacji, realizującym m.in. projekt „PI-PWP Modelowe Centrum Kompetencji technologicznych – Green Job”.

Włączanie do głównego nurtu obejmować będzie także uczestnictwo w Polskiej Sieci Kształcenia Modułowego (PSKM). PSKM działa w ramach europejskiej sieci współpracy

European Network of Modular Training Providers i stawia sobie za cel działanie na rzecz promocji i rozwoju modułowej koncepcji kształcenia zawodowego dla krajowego i europejskiego rynku pracy. Struktura produktów wypracowanych w ramach Projektu wychodzi naprzeciw rozwiązaniom będącym w głównym nurcie rozwoju metodyk kształcenia. Współpraca z PSKM umożliwi w przyszłości ustanowienie zasad dokumentacji / certyfikacji kompetencji użytkowników i odbiorców produktów Projektu: trenerów i kursantów. Potwierdzeniem realizacji celów Projektu będzie zgłoszenie produktów Projektu do akredytacji (zarówno w zakresie akredytacji produktów, jak i instytucji). W przyszłości analogiczne akredytacje uzyskiwać będą mogli kolejni włączani użytkownicy / instytucje edukacyjne.

Na poziomie regionalnym planuje się włączenie produktu *case study 4* (Klastra) do Pomorskiej Grupy Kompetencji Klastrowych, ustanowionej z inicjatywy Marszałka Województwa Pomorskiego w dn. 16 marca 2012. Członkami Grupy są klastry i inne instytucje działające w województwie pomorskim, w tym m.in. działające w dziedzinach zbieżnych z Projektem: Klaster ICT, Pomorska Rada Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT, Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej oraz podmioty zarządzające parkami technologicznymi: Pomorskim Parkiem Naukowo-Technologicznym, Gdańskim Parkiem Naukowo-Technologicznym, Kwidzyński Park Przemysłowo-Technologiczny. Założenie przyświecające udziałowi w PGKK to włączenie do regionalnej platformy wymiany wiedzy i zapewnienie możliwości przepływu informacji o dobrych praktykach.

### **Interesariusze i działania włączające produkty do głównego nurtu**

Interesariusz	Działanie	Termin
<b>MAINSTREAMING HORYZONTALNY</b>		
<b>Przedsiębiorstwa i instytucje rynku edukacyjnego</b>	Przeprowadzenie spotkań z przedstawicielami przedsiębiorstw/ instytucji edukacyjno-doradczych w małych, 3 osobowych grupach w wymiarze od 2 do 10 godzin każde).  Liczba przedsiębiorstw i ośrodków szkoleniowych, w których włączone zostaną produkty finalne w wyniku ich testowania i upowszechniania - 50 jednostek, 70 pracowników z przedsiębiorstw, podmiotów B+R i ośrodków edukacyjnych, w tym 20 z uczelni oraz szkół na poziomie technikum i zawodowym, oraz samorządu lokalnego.	XI 2012 – IV 2014
<b>MAINSTREAMING WERTYKALNY</b>		
<b>Urząd Marszałkowski i Pomorska Grupa Kompetencji Klastrowych</b>	Włączenie do regionalnej platformy wymiany wiedzy i zapewnienie możliwości przepływu informacji o dobrych praktykach; udział w spotkaniach PGKK. Podpisanie deklaracji przystąpienia do PGKK	XII 2012; Sukcesywnie w miarę spotkań PGKK
<b>Instytut Technologii Eksploatacji</b>	Podpisanie porozumienia o współpracy; bieżąca współpraca na rzecz transferu metodyk wspomagających testowanie <i>Case studies 1, 2 i 3</i>	do końca 2012
<b>Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej</b>	Zgłoszenie do MPiPS opisów wymagań kwalifikacyjnych wypracowanych w ramach produktów Projektu. Zapewnienie spójności opisów wymagań kwalifikacyjnych z wymaganiami MPiPS	do VI 2014
	Zgłoszenie do MPiPS opisów programów wypracowanych w ramach produktów Projektu. Zapewnienie spójności opisów	

	programów szkoleniowych z metodologią MPiPS	
	Włączenie produktów w system MPiPS; umieszczenie produktów w bazie danych: <a href="http://www.kwalifikacje.praca.gov.pl">www.kwalifikacje.praca.gov.pl</a>	
<b>Instytut Badań Edukacyjnych</b>	Zapewnienie Projektowi uczestnictwa w kształtowaniu Krajowych Ram Kwalifikacji - Przekazywanie do IBE częściowych doświadczeń (opracowań) z testowania produktów <i>case study 1, 2 i 3</i>	sierpień 2013, luty 2014, sierpień 2014 (po opracowaniu finalnych wersji produktów <i>case study 1, 2 i 3</i> )
<b>NSZZ „Solidarność”</b>	Niezależny Samorządny Związek Zawodowy „Solidarność” jest organizacją pracowniczą o zasięgu ogólnokrajowym. W jego ramach działają Komisja Krajowa, zarządy regionów oraz setki komisji zakładowych. Na wszystkich szczeblach Związku podejmowane są działania na rzecz zachowania miejsc pracy i możliwości rozwoju kompetencji.  Liczebność (e-pocztą, newsletter, pisma i spotkania związkowe) ok. 100 osób.	Cały okres trwania Projektu
<b>Regionalna Sieć Tematyczna Województwa Pomorskiego</b>	Uczestnictwo w Forum dialogu pomiędzy beneficjentami a ekspertami w projektach realizowanych w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Promowanie dobrych praktyk w celu przeniesienia doświadczeń wypracowanych w ramach projektów z poziomu regionalnego na poziom krajowy.  Liczebność w wymiarze upowszechniania i włączania (e-pocztą, newsletter, prezentacja w trakcie oceny strategii i walidacji) ok. 20 osób	Cały okres trwania Projektu
<b>Polska Sieć Kształcenia Modułowego</b>	Zgłoszenie do akredytacji produktu <i>Case study 4</i>	VI 2013
	Zgłoszenie do akredytacji produktów <i>Case study 1, 2 i 3</i>	na II etapie działań włączających w 2013-2014

## VIII. KAMIENIE MIŁOWE II ETAPU PROJEKTU

Strategiczne znaczenie dla projektu ma idea flexicurity realizowana na jego trzech etapach tj. analizy, testowania i wdrażania. W wyniku etapu pierwszego przeprowadzone zostały badania diagnostyczne i szczegółowa analiza aspektów strategicznych związanych z ideą flexicurity. Raport z badań stanowi załącznik 1 do niniejszej strategii wdrażania projektu i jest istotą uzasadnienia strategii wdrażania projektu (p. I.). Na pięć, aż trzy obszary i hipotezy badawcze są bezpośrednio związane z ideą flexicurity (Adaptacyjność, Flexicurity, Doksztalcenie), a pośrednio dwa obszary badawcze i dwie hipotezy (Nowe technologie, Współpraca). Wykazano, że:

- badani pracownicy firm projektowo-produkcyjnych są **pozytywnie nastawieni do podejmowania zmian** na rynku pracy (hipoteza 2 – adaptacyjność);
- badani pracownicy stanowisk inżyniersko–technicznych oraz ich pracodawcy **mają świadomość**, że podnoszenie wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystywania nowoczesnych narzędzi i programów komputerowych wspomagających pracę inżynierską **zwiększa szanse na elastyczność i bezpieczeństwo (flexicurity) zatrudnienia** (hipoteza 1);
- badani pracownicy stanowisk inżyniersko–technicznych oraz ich pracodawcy **są zainteresowani podnoszeniem kwalifikacji** zawodowych w zakresie wykorzystywania nowoczesnych narzędzi i programów komputerowych wspomagających ich pracę (hipoteza 4 – doksztalcenie);

Wobec powyższych wyników badań zaplanowano, że w etapie drugim realizacji projektu główny akcent działań należy położyć nie tyle na przekonywaniu osób już przekonanych do idei flexicurity lecz należy testować wypracowane rozwiązania na rzecz flexicurity (sprzyjające elastyczności zatrudnienia) bazujące na pozytywnej weryfikacji hipotez 3 i 5 (s. 16, zał.1) tj.:

- udostępnić nowoczesne narzędzia (testowanie *case study 1, 2, 3*), gdyż badani „Pracownicy stanowisk inżyniersko–technicznych mają **niewystarczający dostęp** do nowoczesnych narzędzi/programów komputerowych wspomagających ich pracę” (hipoteza 3);
- podjąć współpracę doradczą z przedstawicielami firm (testowanie *case study 4*), gdyż „Firmy projektowo-produkcyjne **są zainteresowane podejmowaniem współpracy z podmiotami o charakterze doradczo-edukacyjno-badawczym** w zakresie podnoszenia kompetencji zawodowych pracowników stanowisk inżyniersko–technicznych” (hipoteza 5).

Kamienie milowe II etapu projektu zostały zaplanowane w taki sposób, aby osoby świadome założeń idei flexicurity mogły przystąpić od razu do ich wcielania w swoje życie zawodowe. Natomiast osobom nieświadomym idea ta zostanie przybliżona na konsultacjach indywidualnych. Czas testowania każdego *case study 1, 2 i 3* został zaplanowany na 6 miesięcy w taki sposób, aby uwzględnić zróżnicowane potrzeby uczestników projektu (odbiorców). Natomiast w przypadku pracodawców (użytkowników) punkt ciężkości testowania *case study 4* musi być odwrotny, gdyż zgodnie z wynikami badawczymi zebranymi w obszar problemowy Nr 3 zdecydowanie więcej czasu trzeba poświęcić na przekonanie ich do idei flexicurity oraz do

zwiększenia skuteczności i efektywności jej stosowania w firmach poprzez zapewnienie pracownikom możliwości zdobywania nowych umiejętności, aby mogli przystosowywać się do nowych warunków technologicznych i do ewentualnych zmian w karierze zawodowej. Dlatego też testowanie *case study 4* zaplanowane zostało jako proces trwający 18 miesięcy i skierowany bezpośrednio do przedstawicieli poszczególnych firm (w trzech fazach: wstępna, testowa, wdrożeniowa). Właśnie dla pracodawców konieczne jest wyeksponowanie firmowej strategii edukacji ustawicznej pracowników stanowisk inżynierjno-technicznych w zakresie zintegrowanych systemów komputerowych CAD/CAM/CAE jako skuteczne działanie zwiększające elastyczność i bezpieczeństwo zatrudnienia zgodnie z tym aspektem idei flexicurity. Zestawienie głównych wydarzeń projektu w II etapie znajduje się w tabeli poniżej.

Rok / Miesiąc		Wydarzenie
2012	XI	Rozpoczęcie procesu testowania <i>case study 1</i>
	XI	Rozpoczęcie procesu testowania <i>case study 4</i> – podpisanie Porozumienia w sprawie utworzenia Klastra
2013	IV-V	Ewaluacja zewnętrzna produktu pośredniego <i>case study 1</i>
	IV	Zakończenie procesu testowania <i>case study 1</i>
	V	Rozpoczęcie procesu testowania <i>case study 2</i>
	VI	Uzyskanie akredytacji Polskiej Sieci Kształcenia Modułowego
	VII	Opracowanie ostatecznej wersji produktu finalnego <i>case study 1</i>
	X-XI	Ewaluacja zewnętrzna produktu pośredniego <i>case study 2</i>
	X	Zakończenie procesu testowania <i>case study 2</i>
2014	XI	Rozpoczęcie procesu testowania <i>case study 3</i>
	I	Opracowanie ostatecznej wersji produktu finalnego <i>case study 2</i>
	III-V	Ewaluacja zewnętrzna produktu pośredniego <i>case study 3 i 4</i>
	IV	Zakończenie procesu testowania <i>case study 3</i>
	IV	Zakończenie procesu testowania <i>case study 4</i> , Forum Ogólne Klastra – raport animatora z przebiegu i wyników testowania; Zebranie założycielskie stowarzyszenia doskonałości zawodowej (przyjęcie statutu)
VI	Opracowanie ostatecznej wersji produktu finalnego <i>case study 3</i> Opracowanie ostatecznej wersji produktu finalnego <i>case study 4</i>	

Zgodnie z wydarzeniami stanowiącymi kamienie milowe etapu drugiego obok zaplanowanych działań szczegółowych testowania ważną rolę pełni ewaluacja zewnętrzna. Będzie ona podstawą do skorygowania produktów i opracowania ich wersji finalnych oraz do właściwego ukierunkowania procesu ich włączania do praktyki. W II i III etapie realizacji projektu zarówno warstwa instytucjonalna, jak i merytoryczna idei flexicurity znajdzie właściwe miejsce w działaniach trenerów, promotorów, autorów i doradczy. Cały zespół i materiały dla uczestników są przygotowane oraz będą doskonalone w kontekście zachowania spójności z tematem konkursu oraz wynikami analizy, tak aby testowanie i walidacja nie budziły wątpliwości.



## IX. ANALIZA RYZYKA

W analizie wzięto pod uwagę zarówno ryzyka zdefiniowane przed przystąpieniem do realizacji projektu, jak i inne ryzyka, których właściwość można przypisać do szczegółowych zagadnień związanych z procesem realizacji niniejszej Strategii wdrażania. W analizie uwzględniono zatem ryzyka etapu testowania, upowszechniania i włączania do polityki, ale także ryzyka procesu opracowywania ostatecznej wersji produktów finalnych. Uwzględniono również proces zarządzania, jako przenikający się z produktem Case study 4 w części dotyczącej funkcjonowania instytucji. Nie ujęto niektórych parametrów branych pod uwagę na etapie sporządzania wniosku – tych, których znaczenie zmalało bądź występowanie całkowicie ustalo. Zaprezentowano wszystkie ryzyka, również te których wskaźniki są niższe od 4 punktów.

Ryzyko	Mechanizmy kontrolne / / sposób postępowania	Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka (od 1 do 3)	Skutek / wpływ ryzyka (od 1 do 3)	Wskaźnik ryzyka (5 x 6)
1	2	3	4	5
<b>Proces zarządzania</b>				
<b>Partner zagraniczny – ryzyko spadku zaangażowania</b>	Uzgodnione jasne warunki współpracy zaowocowały dużą otwartością informacyjną; transfer wiedzy nastąpił w pierwszej części projektu. W osobistych kontaktach ukształtowano prawidłowe relacje; kontakty te zostaną podtrzymane. Partner będzie informowany na bieżąco o postępie projektu (podtrzymanie zainteresowania)	1	2	2
<b>Przekroczenia terminów wypłaty transz dofinansowania działań w projekcie</b>	Beneficjent dysponuje potencjałem ekonomicznym zapewniającym odporność na zagrożenia finansowe zaś planowanie niektórych działań umożliwi ich realizację nawet przy ewentualnych opóźnieniach w płatnościach.	1	2	2
<b>Zdarzenia losowe dotyczące kluczowych osób w projekcie</b>	Kluczowe zadania realizowane są przez co najmniej dwie osoby; w każdej sytuacji możliwe będzie zastąpienie osobami równie kompetentnymi.	1	3	3
<b>Niewywiązywanie się firm zewnętrznych/ podwykonawców z zawartych umów</b>	Wprowadzenie kar umownych, ścisły monitoring wykonywanych usług.	1	1	1
<b>Proces testowania</b>				
<b>Nadmierna liczba chętnych odbiorców fazy testowania</b>	Szczegółowe kryteria rekrutacyjne opracowane wspólnie z partnerami umożliwią skuteczną selekcję odbiorców. Zakłada się, że istotnym kryterium wyboru będzie fakt udziału kandydata w I etapie projektu i współpracy zgodnie z zasadą empowermentu. Ponieważ każdy z 3 produktów pośrednich będzie testowany w dwóch grupach, w pewnym odstępie czasu, to możliwe będzie zastosowanie list rezerwowych i ewentualne rozszerzenie liczebności drugiej grupy. Duża liczba chętnych zwiększy potencjał testowania procedur rekrutacji i selekcji. Potencjalnie wysoka atrakcyjność produktów wzmocni gwarancje sukcesu produktów Projektu w okresie trwałości.	3	1	3

<b>Rezygnacja odbiorców w trakcie testowania produktów case study 1, 2, 3</b>	Zakłada się stworzenie listy rezerwowej; w przypadku konieczności włączenie w późnej fazie procesu testowania przewidziano indywidualny tutoring ze strony ekspertów Pracowni Wiedzy Narzędziowej CAD/CAM/CAE	1	1	1
<b>Mniejsze od oczekiwanych efekty szkolenia pracowników naukowo-dydaktycznych</b>	Dokonano już doboru członków zespołu merytorycznego (przyszłej Pracowni Wiedzy Narzędziowej) – Etap szkolenia będzie uzupełniany możliwością skorzystania w miarę indywidualnych potrzeb z konsultacji z autorami materiałów edukacyjnych. Jeśli zaistniałaby taka potrzeba to możliwe będzie prowadzenie początkowych zajęć z udziałem trenera kluczowego, wspierającego.	1	2	2
<b>Mniejsze od oczekiwanych efekty szkolenia inżynierów, techników i osób z wykształceniem zawodowym</b>	Przewiduje się optymalny dobór osób (odbiorców) na okres testowania, zastosowanie elastycznej metodyki uwzględniającej cele testowania i ulepszania programu, jak również właściwy dobór i selekcję osób odpowiedzialnych za transfer wiedzy – profesjonalnie przygotowanej kadry szkolącej	1	3	3
<b>Utrudniony, nieregularny dostęp (brak własnych urządzeń mobilnych) do technologii i urządzeń wspierających proces transferu wiedzy przez odbiorców testowania.</b>	Przewiduje się możliwość wypożyczenia sprzętu lub nawet zakupu (rozwiązanie optymalne) ze środków pozaprojektowych.	3	2	6
<b>Zmiana polityki licencjonowania oprogramowania zintegrowanych systemów komputerowych</b>	Przewiduje się korzystanie z oprogramowania w oparciu o umowy z długoletnimi licencjami korporacyjnymi; wybrano oprogramowanie o ugruntowanej pozycji jak również zagwarantowano dostęp do licencji będących w posiadaniu Politechniki Gdańskiej. Jeśli zajdzie taka potrzeba realizatorzy podejmą kroki w celu zmiany firmy udostępniającej oprogramowanie.	2	2	4
<b>Małe zainteresowanie osób i instytucji przystąpieniem do Klastra</b>	Wzmocnione zostaną działania upowszechniające; informacja o projekcie zostanie skierowana do szerszego kręgu odbiorców; uruchomione zostaną dodatkowe kanały kontaktów osobistych wobec instytucji nie uwzględnionych na pierwotnych listach (w początkowej bazie danych projektu)	1	3	3
<b>Proces opracowania i walidacji produktu finalnego</b>				
<b>Duża liczba zmian koniecznych do uwzględnienia przy opracowywaniu ostatecznej wersji produktów finalnych</b>	Wstępne wersje produktów przygotowane zostały z wysoką starannością i przewiduje się dość korzystny przebieg testowania. Zwiększona prędkość w stosunku do założeń wyjściowych zabezpieczona zostanie systemem wypłacania dodatkowych środków ekspertom opracowującym i użytkującym produkty.	1	2	2
<b>Negatywny wynik walidacji</b>	Precyzyjne przygotowanie każdego działania wpływającego na realizację celów projektu; koncentracja na adekwatności produktów do celów, założeń i wymagań.	1	3	3
<b>Proces upowszechniania i włączania do głównego nurtu</b>				
<b>Niewielkie zainteresowanie interesariuszy udziałem w spotkaniach</b>	Przewidziano zaangażowanie promotorów, jak również działania na rzecz reputacji projektu (jego wysokiej atrakcyjności dla interesariuszy).	1	2	3
<b>Niskie zainteresowanie partnerów z sektora edukacyjnego</b>	W pierwszej fazie realizacji akces zgłosiło szereg placówek-educacyjnych. Czynnikiem łagodzącym ryzyko będą działania promotorów oraz działania wspierające ze strony Politechniki Gdańskiej (w odniesieniu do średnich szkół technicznych).	1	1	1

.....  
*Imię, nazwisko,*

*funkcja i podpis osoby/-ób składającej/-ych strategię*

Lider: Organizacja Międzyzakładowa NSZZ "Solidarność" Stoczni Gdańskiej

**Załączniki:**

1. Raport z badania diagnostycznego pracowników stanowisk inżynieryjno-technicznych i firm projektowo-produkcyjnych województwa pomorskiego. Diagnoza potrzeb i potencjału w zakresie teleinformatycznych narzędzi pracy
2. Studium przypadku Model Transferu Wiedzy Narzędziowej. Case study 4 instytucjonalny.
3. Kompendium wiedzy zintegrowanych systemów komputerowych CAD/CAM/CAE.  
Case study 1 poziom inżynierski
4. Kompendium umiejętności zintegrowanych systemów komputerowych CAD/CAM/CAE.  
Case study 1 poziom inżynierski
5. Kompendium wiedzy zintegrowanych systemów komputerowych CAD/CAM/CAE.  
Case study 2 poziom techniczny
6. Kompendium umiejętności zintegrowanych systemów komputerowych CAD/CAM/CAE.  
Case study 2 poziom techniczny
7. Kompendium wiedzy zintegrowanych systemów komputerowych CAD/CAM/CAE.  
Case study 3 poziom zawodowy
8. Kompendium umiejętności zintegrowanych systemów komputerowych CAD/CAM/CAE.  
Case study 3 poziom zawodowy

**NAZWA PRODUKTU:**

Model transferu wiedzy narzędziowej zintegrowanych systemów komputerowych typu CAD/CAM/CAE