

Aspekty jakości w innowacyjnych projektach grupy Akcelerator Wiedzy Technicznej®

Wstęp

Cel, który jest przesłanką powstania niniejszego artykułu, to podsumowanie dotychczasowych działań w zakresie akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej, dokonane przez pryzmat problematyki jakościowej. Artykuł służy jednocześnie przybliżeniu programu akceleracji wiedzy, wdrażanego w województwie wielkopolskim, aby zachęcić do dyskusji nad możliwościami i zasadnością implementacji przynajmniej wybranych rozwiązań w innych regionach.

W artykule przede wszystkim dokonano przeglądu aspektów jakości w projektach realizowanych w oparciu o „Program akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej w Polsce” [Szafranski, Grupka, Goliński, 2008], wyjaśniając wcześniej, co rozumie się pod pojęciem akceleracji działań i dlaczego problem tej akceleracji zdaniem Autora jest ważny.

1. Akceleracja działań

W swoich pracach naukowych problem akceleracji Autor odnosi do działań, w tym w szczególności do jednej z ich klas, czyli do działań prowadzących do rozwoju wiedzy i umiejętności, określanych często wspólnym mianem kompetencji [Autonomia..., 2010, s. 13]. Na obecnym etapie prac nie dokonano jeszcze jednoznacznego zdefiniowania pojęcia **akceleracji działań**, jednak można przyjąć określenie, zgodnie z którym będzie ona rozumiana jako przyspieszanie realizacji działań na rzecz skutecznego i efektywnego osiągnięcia celów, z uwzględnieniem etycznych aspektów przyspieszenia. „Uwzględnianie” nie musi oznaczać, że działania będą etyczne, jednak rezygnacja z przesłanek etycznych będzie świadoma, co oznacza, że problem etyczny działań będzie każdorazowo analizowany. Zwracając uwagę na kwestie etyczne, związane z akceleracją działań, należy uwzględnić tu zwłaszcza nurt bioetyki, w którym szeroko dyskutuje się obecnie granice ingerencji w organizm człowieka, która prowadzić może

¹ Dr inż., Katedra Marketingu i Sterowania Ekonomicznego, Wydział Inżynierii Zarządzania, Politechnika Poznańska, maciej.szafranski@put.poznan.pl

do zasadniczych zmian cech człowieka, wpływających na jego działania, na co zwraca uwagę M. Stevenson [2011]. Problematyce skuteczności i efektywności w kontekście działań na rzecz jakości Autor poświęcił kilka publikacji [Szafranski, 2006, 2007]. W czasie, coraz mocniej zauważana była konieczność dynamicznego ujęcia osiągania celów, najpierw w odniesieniu do przedsiębiorstwa, a następnie wszelkiej ludzkiej aktywności (istotne jest nie tylko, czy jest osiągany cel, ale też, w jakim tempie jest on osiągany, jak to tempo się zmienia i jakie czynniki wpływają na to tempo).

Uważa się, że analizowanie poziomu skuteczności i efektywności działań bez odniesienia do tempa osiągania celów jest niewystarczające. Po pierwsze, dlatego, że proces akceleracji działań istnieje niezależnie od tego czy chcemy, czy nie (pojęcie procesu jest rozumiane jak w [Szafranski, 2006], a w tym kontekście pojęcie procesu akceleracji działań można rozumieć jako wyodrębnioną z rzeczywistości sieć zdarzeń powodujących szybsze osiągnięcie celów, następujące w wyniku przypisanych do nich działań). Dziś człowiek znacznie szybciej uczy się niż na przykład 200 lat temu. Ilość informacji przyrasta w tempie wykładniczym, co wpływa na nasze tempo życia, a stąd działań. Statystycznie żyjemy dłużej, osiągając w przeliczeniu na jedno życie więcej celów. Tym więcej, że dzięki coraz doskonalszemu zorganizowaniu społeczeństw możemy w jednostce czasu realizować większą liczbę celów. Po drugie, uwzględnianie tempa osiągania celów w projektowaniu i analizie skuteczności i efektywności działań lub szerzej – sprawności jest niezbędne, gdyż w ocenie Autora jest konieczne (a może nieuniknione) zdynamizowanie przyspieszenia (akceleracji) działań (tempo przyspieszenia osiągania celów w czasie może być stałe, ale może być też zmienne, a dokładniej mówiąc coraz większe w stałej jednostce czasu), a w związku z tym konieczne jest opracowywanie doskonalszych metod i narzędzi oraz zarządzanie procesem i podprocesami akceleracji nie tylko na poziomie przedsiębiorstw, ale i społeczeństw. W kontekście efektywności dominować będzie aspekt ekonomiczny w zarządzaniu tym procesem, jednak patrząc na akcelerację szerzej, niezbędne stanie się uwzględnienie przesłanek socjologicznych i filozoficznych.

Istnieje szereg problemów na różnych poziomach rozważań, które wymagają przyspieszenia ich rozwiązywania.

Jednostka zastanawia się jak szybciej mieć więcej. Mnożymy swoje potrzeby. Ich zbiór powiększa się, a ważność ulega ujednoczeniu. Potrzeba akceleracji działań, jak nigdy, zauważana jest w przedsiębiorstwach. Często ulegają skróceniu rynkowe cykle życia produktów, pojawia się więc pro-

blem, jak wdrażając innowacyjne, kosztowne, oczekiwane przez rynek rozwiązania, wdrażać je szybciej i szybciej uzyskiwać zwrot z tej inwestycji. Jest to jedna z przesłanek powstawania kolejnych nowoczesnych rachunków kosztów w przedsiębiorstwach [Mantura i inni, 2010, s. 39-51].

Analiza wskaźników innowacji wskazuje, że polska gospodarka pod względem innowacyjności plasuje się na końcu rankingu krajów europejskich [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius2010-cp_pl.pdf, 2010, s. 3]. W ostatnich latach awansowaliśmy z trzeciego na szóste miejsce od końca głównie dlatego, że do Unii Europejskiej dołączyły Bułgaria i Rumunia (jednocześnie wyprzedziliśmy Łotwę i Słowację, a nas wyprzedziły Węgry). Jak tłumaczyć ten fakt w kontekście wydanych miliardów euro w programach unijnych? Z jednej strony ewidentnie widać, że nasz kraj korzystnie się zmienia, z drugiej, nadal jesteśmy na końcu. Może tempo rozwoju innowacji w innych krajach jest szybsze?

Problem akceleracji istnieje również w wymiarze globalnym. Powstają nowe koncepcje jak na przykład transhumanizmu, której przedstawiciele wieszczą rychłą przemianę człowieka w postczłowieka (cyborga), który pozbawiony biologicznych ograniczeń, wspomagany technicznie, będzie żył wiecznie [Kurzweil, 2005]. Taka wizja, bez względu na to na ile realna, skłania, by zadać pytania o następstwa przyspieszenia rozwoju człowieka, a z drugiej strony technologii, która go otacza.

Szczególnie interesujący wydał się Autorowi problem akceleracji rozwoju kompetencji człowieka, czyli podmiotu działań, który można rozpatrywać jako zasób na wejściu do działania ujmowanego w ujęciu systemowym [Szafranski, 2009, s. 84-89]. Następstwem tych zainteresowań było opracowanie koncepcji akceleracji wiedzy technicznej, funkcjonującej dziś pod marką AWT®.

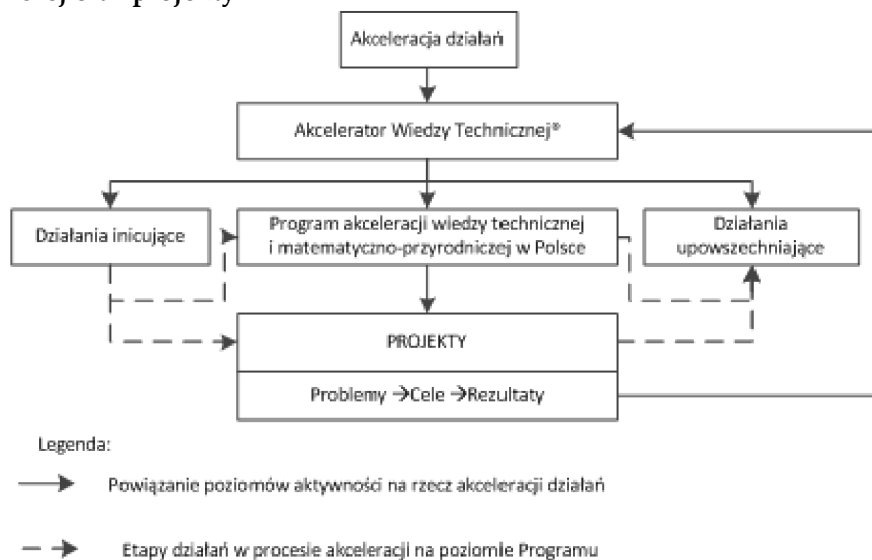
2. Akcelerator Wiedzy Technicznej®

Akcelerator Wiedzy Technicznej® to inicjatywa uruchomiona przez Autora w 2006 roku i rozwijana do dziś przy wsparciu władz Politechniki Poznańskiej przez zespół pracowników uczelni. Początkowo zauważano konieczność przyspieszenia wyłącznie rozwoju wiedzy technicznej [Szafranski i inni, 2008, s. 351-358], jednak szybko rozszerzono obszar zainteresowań o wiedzę matematyczno-przyrodniczą, co znalazło odzwierciedlenie w „Programie akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej w Polsce” [Szafranski, Grupka, Goliński, 2008]. Pierwotnie mowa była wyłącznie o wiedzy, jednak niezbędne okazało się rozszerzenie kon-

cepcji o wszystkie kompetencje, a więc również umiejętności i kompetencje pozazawodowe (społeczne). Biorąc pod uwagę zakres tematyczny AWT®, jaki ukształtował się w ciągu pięciu lat istnienia i rozwoju koncepcji, a dalej programu, nazwa inicjatywy powinna brzmieć na przykład: „Akcelerator kompetencji w obszarze techniki, technologii i nauk matematyczno-przyrodniczych”, jednak biorąc wzgląd na łatwość komunikowania się oraz uwzględniając, że Politechnika Poznańska zastrzegła znak i nazwę, aktualny pozostaje symbol AWT®, oznaczający Akcelerator Wiedzy Technicznej®. Program jest realizowany w ramach uruchamianych projektów, finansowanych z różnych źródeł. Beneficjentów programu i projektów scharakteryzowano w materiałach źródłowych przytoczonych w niniejszym artykule. Na rysunku 1 przedstawiono sposób powiązania programu i projektów.

Szczegółowe informacje na temat AWT® dostępne są na stronie internetowej.

Rysunek 1. Program akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej oraz projekty AWT®



Źródło: Opracowanie własne.

3. Projekty AWT®

Pierwotnie Program akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej miał być realizowany w ramach jednego dużego projektu, który miał obejmować trzy główne obszary: monitorowanie zapotrzebo-

wania rynku pracy na kompetencje, promocję nauk technicznych i matematyczno-przyrodniczych oraz rozwój ustawicznego kształcenia skierowanego do osób z wykształceniem wyższym. Program ten rozszerzono o zagadnienia doradztwa zawodowego.

Dotychczas udało się uruchomić trzy projekty. Są to:

- „Wielkopolski system monitorowania i prognozowania” w zakresie kształcenia zawodowego² [Wielkopolski system..., 2011],
- „Partnerski związek nauki i postępu”, dotyczący promocji osiągnięć naukowych polskich i zagranicznych³,
- „Zintegrowany system wspomagania dostępu do informacji w przestrzeni miejskiej”, dotyczący wyszukiwania obiektów w mieście z wykorzystaniem GIS i GPS⁴.

W każdym z nich powstają nowe, niepowtarzalne rozwiązania i produkty, kwalifikujące je do grupy projektów innowacyjnych (szczegół w materiałach źródłowych). Krótka charakterystyka projektów znajduje się w tabeli 1.

Tablica 1. Syntetyczna charakterystyka projektów grupy Akcelerator Wiedzy Technicznej[®]

Lp.	Charakterystyka projektu
1	<p>Wielkopolski system monitorowania i prognozowania⁵ Okres realizacji: 1 maja 2010 – 30 czerwca 2012; budżet projektu 2.074.070,09 PLN; Koordynator: Politechnika Poznańska; Partnerzy: krajowi: Województwo Wielkopolskie, Miasto Poznań, zagraniczny: Central Ostrobothnia University of Applied Sciences w Finlandii; Liczba pracowników w projekcie – 18 osób; projekt finansowany ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.</p> <p>Problematyka i cel projektu: Projekt dotyczył wypracowania rozwiązań w zakresie przyspieszenia rozwoju systemu kształcenia zawodowego w regionie Wielkopolski w kontekście dostosowania do potrzeb rynku pracy. Celem jest wypracowanie mechanizmów, które przyspieszą przepływ informacji między systemem, jakim jest rynek pracy a systemem kształcenia zawodowego po to, żeby minimalizować luki kompetencyjne przyszłych pracowników przedsiębiorstw oraz przyspieszać rozwój kierunków kształcenia w zawodach związanych z najnowszymi kierunkami rozwoju gospodarczego. Jednym z głównych produktów projektu jest narzędzie do pomiaru luk kompetencyjnych na rynku pracy.</p>

² www.zawodowcy.pl, dostęp dnia 2012-06-06.

³ www.naukaipostep.pl, dostęp dnia 2012-06-06.

⁴ www.mobilnemiasto.pl, dostęp dnia 2012-06-06.

2	<p>Partnerski związek nauki i postępu⁶ dotyczący promocji najnowszych osiągnięć naukowych. Okres realizacji: 1 lipca 2010 – 31 marca 2013; budżet projektu: blisko 4 mln PLN; Koordynator: Województwo Wielkopolskie; Partnerzy: Politechnika Poznańska, Telewizja Polska S.A.; projekt finansowany ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.</p> <p>Problematyka i cel projektu: Projekt dotyczy podniesienia poziomu wiedzy na temat najnowszych osiągnięć naukowych wśród studentów oraz pracowników naukowych i innych pracowników sfery B+R. Istotne jest też przybliżenie studentom możliwości promowania ich pomysłów, rozwiązań, osiągnięć projektowych. Jednym z celów jest dostosowanie przekazu do sposobu odbierania informacji przez różne grupy docelowe. Innym celem jest zwiększenie wiedzy na temat osiągnięć innych niż te z obszaru podstawowych zainteresowań odbiorców projektu, co ułatwić ma w przyszłości podejmowanie współpracy w obszarach interdyscyplinarnych.</p>
3	<p>Zintegrowany system wspomagania dostępu do informacji w przestrzeni miejskiej⁷ z wykorzystaniem GPS (<i>Global Positioning System</i>) i GIS (<i>Geographical Information System</i>) oraz urządzeń mobilnych. Okres realizacji: 1 stycznia 2011 – 31 grudnia 2012; budżet projektu: 1,2 mln PLN; Koordynator projektu: Politechnika Poznańska (prof. dr hab. inż. Leszek Pacholski), projekt rozwojowy finansowany ze środków NCBiR.</p> <p>Problematyka i cel projektu: Projekt dotyczy podniesienia poziomu jakości informacji oraz ergonomii korzystania z informacji w systemach stosowanych w urządzeniach mobilnych wykorzystujących GPS i GIS. Chodzi głównie o to, żeby przeciętny użytkownik urządzenia mobilnego bezstresowo, w przyjazny sposób mógł korzystać z informacji związanych z przestrzenią miejską, gdyż w chwili obecnej powstaje mnóstwo różnych rozwiązań, które są dalece niesatysfakcjonujące.</p>

Źródło: Opracowanie własne.

Wszystkie opisane projekty mają charakter innowacyjny. W ich ramach tworzone są najczęściej nowe rozwiązania, czasami doskonalone wcześniej istniejące.

⁵ Autor był kierownikiem projektu.

⁶ Autor, współtwórca projektu, jest w nim Koordynatorem ds. akceleracji wiedzy technicznej, zapewniając spójność projektu z Programem akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej.

⁷ Autor, współtwórca projektu, jest członkiem zespołu projektowego.

4. Aspekty jakości⁸ w projektach AWT[®]

4.1. Ogólne spojrzenie na jakość w projektach AWT[®]

Z założenia w całym Programie akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej, a dalej w projektach, służących jego realizacji, uwzględniany jest aspekt jakości. Po pierwsze dlatego, że wprost z doświadczeń nauk o zarządzaniu oraz z praktyki wynika, że w realizacji wszelkich przedsięwzięć, zwłaszcza nowych, warto uwzględnić ten aspekt, a po drugie, dlatego że wszelkie działania na rzecz rozwoju kompetencji technicznych i z obszarów nauk matematyczno-przyrodniczych pozytywnie wpływając na rozwój gospodarki, prowadzą do podniesienia jakości życia jednostek i społeczeństw.

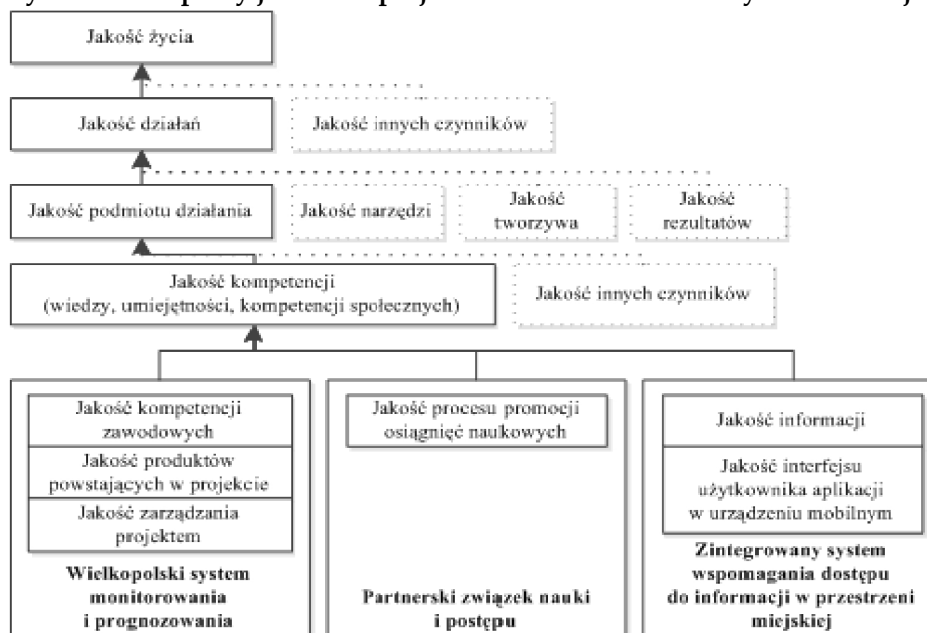
Wątek jakości życia obecny jest we wszystkich projektach Akceleratora Wiedzy Technicznej[®]. Problematyka jakości życia nie będzie omawiana w niniejszej publikacji w ujęciu teoretycznym. Jest ona bardzo szeroka i jednocześnie zdaniem Autora do dziś nie do końca dobrze naukowo uchwycona. Autor sądzi, że znaczenie tej problematyki będzie rosło, a bodziec do rozwoju osiągnięć naukowych w obszarze jakości życia mogą stanowić w przyszłości z jednej strony rozwój teorii jakości, a z drugiej, konieczność ponownego zdefiniowania pojęcia „życie”, w kontekście coraz szybszego rozwoju medycyny, nauk o środowisku, informatyki, automatyki i robotyki, kognitywistyki, i innych, które będą miały wpływ na zmiany w organizmie człowieka oraz na rozwój nowych form życia, będących skutkiem ingerencji człowieka w procesy biologiczne i rozwoju prac nad sztuczną inteligencją [Stevenson, 2011]. Problem jakości życia został szerzej poruszony w publikacji [Szafrński i inni, 2009, s. 7-18].

Interesujące ujęcie jakości życia można znaleźć w literaturze z obszaru kwalitologii (teorii jakości). Na uwagę zasługują tu publikacje R. Kolmana [2002, 2009, s. 141-176] i W. Mantury [2002, s. 252-258]. Kolman odnosi się w swojej książce do jakości życia jednostki, jednak nie przez pryzmat psychologii, a raczej inżynierii jakości, natomiast Mantura, mówiąc o jakości życia, wykorzystując język kwalitologii, omawia ją, odnosząc się głównie do potrzeb nabywcy i rynku.

Jakość życia jest aspektem łączącym wszystkie projekty w kontekście problematyki jakości włączonej w każdy z nich. Na rysunku 2. przedstawiono wszystkie główne aspekty jakości w odniesieniu do poszczególnych projektów, a w kolejnych podpunktach przybliżono je.

⁸ Pojęcia jakości i zarządzania jakością rozumiane są w artykule jak u W Mantury [Mantura, 2010].

Rysunek 2. Aspekty jakości w projektach Akcelerator Wiedzy Technicznej®



Uwaga: Strzałki na rysunku wskazują na kierunek wpływu kształtowania jakości obiektów niższego rzędu na jakość obiektów wyższego rzędu, na przykład: jakość kompetencji zawodowych, wpływa na jakość kompetencji w ogóle, ta wpływa na jakość podmiotu działania, gdyż kompetencje są jego cechami, Jakość podmiotu działania wpływa na jakość działań, gdyż podmiot działania jest jednym z zasobów na wejściu do działania rozpatrywanego w ujęciu procesowym [Szafranski, 2006, s. 44-66], a jakość działań jest jednym z czynników wpływających na jakość życia.

Źródło: Opracowanie własne.

4.2. Jakość w projekcie „Wielkopolski system monitorowania i prognozowania” kształcenia zawodowego

Problematyka jakości w projekcie Wielkopolski system monitorowania i prognozowania występowała w trzech aspektach:

- zarządzania jakością w projekcie w zakresie jego prowadzenia,
- zarządzania jakością w procesie projektowania produktu,
- spojrzenia przez pryzmat jakości na kompetencje stanowiące dynamicznie zmieniający się zasób w przedsiębiorstwach.

Poniżej omówiono te aspekty. Wcześniej były one sygnalizowane w ramach artykułu [Szafranski, 2011b, s. 237-249], jednak wówczas projekt był zaraz po fazie uruchomienia, a z perspektywy zakończonego projektu nakreślone wstępnie charakterystyki można przedstawić bardziej szczegółowo.

4.2.1. Zarządzanie jakością w projekcie w zakresie jego prowadzenia

Projekt „Wielkopolski system monitorowania i prognozowania” (WSMiP) to tak zwany projekt innowacyjny testujący. Nazwa kategorii projektów, do których się zalicza, jest nazwą formalną, przyjętą dla jednej z grup projektów realizowanych w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Więcej szczegółowych informacji o tych projektach można uzyskać na stronie Europejskiego Funduszu Społecznego (www.efs.gov.pl, 2012-06-06).

Projekty, których celem jest wypracowanie innowacyjnych rozwiązań, obarczone są podwyższonym ryzykiem. W związku z tym realizacja projektu WSMiP wiązała się z okresowymi zewnętrznymi kontrolami postępów prac. Było ich łącznie osiem w ciągu dwudziestu jeden miesięcy. Wszystkie etapy zakończyły się sukcesem. Przy tak złożonym systemie realizacji i oceny projektu, kierownik projektu podjął decyzję o wdrożeniu w projekcie w możliwym zakresie zarządzania przez jakość.

Skala, dwuletni okres realizacji projektu oraz ograniczony budżet nie stanowią oczywiście uzasadnienia, aby w jego ramach wdrażać system zarządzania jakością, ale uznano, że korzystne będzie wprowadzenie wybranych narzędzi zarządzania jakością. Między innymi dlatego zdecydowano się na wprowadzenie w projekcie dokumentacji jakościowej, mimo, że nie była ona wymagana przez organizatora konkursu. W skład dokumentów jakościowych weszły:

- książka jakości projektu,
- pięć procedur,
- sześć instrukcji.

Konsekwencją wprowadzenia tych dokumentów było tworzenie zapisów, których analiza pozwalała na ocenę realizacji zadań zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w procedurach i instrukcjach.

Jednocześnie w projekcie powołana została Grupa Sterująca (wymóg w projektach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki), której zadaniem było bieżące konsultowanie i monitorowanie działań w projekcie.

4.2.2. Zarządzanie jakością w procesie projektowania produktu

Wielkopolski system monitorowania i prognozowania składa się z trzech podsystemów:

- monitorowania i prognozowania,
- informatycznego,
- zarządzania.

Intencją projektujących było, aby kształtować tworzony system w celu zaspokojenia potrzeb jego odbiorców, w szczególności osób zarządzających przedsiębiorstwami.

Przyjęcie potrzeb przyszłych odbiorców, jako nadrzędnej przesłanki do projektowania produktu, skłaniało do wykorzystania w procesie projektowania podejścia jakościowego. Aby zapewnić spełnienie potrzeb grup docelowych (w możliwym zakresie), w projekcie zostało wykorzystane podejście stosowane w QFD (*Quality Function Deployment*). Zidentyfikowano więc potrzeby użytkowników, przełożono je na język wymagań, następnie opracowano parametry techniczne produktu, odpowiadające wymaganiom, zaprojektowano produkt i porównano cechy produktu z innymi produktami, stanowiącymi punkt odniesienia, zwłaszcza z rozwiązaniami stosowanymi w systemach szkolnictwa zawodowego w Finlandii.

Mówiąc o zarządzaniu jakością w procesie projektowania systemu, należy zwrócić uwagę na inne działania wspomagające proces tego zarządzania w projekcie, w tym ocenę wstępnej wersji produktu, ewaluację projektu, walidację gotowego produktu.

Projektanci w projekcie kierowali się zasadą antropocentryzmu, którą opisuje W. Mantura [2010, s. 106-109], a która stanowi jedną z kilku podstawowych zasad podejścia jakościowego.

4.2.3. Jakość kompetencji stanowiących zasób w przedsiębiorstwach

W nurcie dydaktycznym, zwłaszcza w kontekście Krajowych Ram Kwalifikacji kompetencje rozumiane są jako: „wszystko to, co dana osoba wie, rozumie i potrafi wykonać, czyli jej skumulowane efekty uczenia się” [Od Europejskich..., 2009, s. 65], jednak kwestia ich definiowania jest znacznie bardziej złożona, o czym świadczy analiza przeprowadzona przez M. Sidor-Rządkowską [2006]. Z pojęciem kompetencji ściśle związane jest pojęcie kapitału ludzkiego, który określa się jako: „zasób wiedzy, umiejętności oraz potencjału zawartego w każdym człowieku i w społeczeństwie jako całości, określającym zdolności do pracy, adaptacji do zmian w otoczeniu oraz możliwości tworzenia nowych rozwiązań” [Program Operacyjny..., 2007, s. 5]. Zgodnie z propozycją zaproponowaną przez Autora [Szafranski, 2009, s. 84-89] w modelu działania ujętym jakościowo, kapitał ludzki można utożsamiać z kompetencjami posiadanymi przez podmiot działania. Podmiotem tym w przedsiębiorstwie może być pojedynczy pracownik lub ich zespół (np. pracownicy komórki organizacyjnej, pracownicy realizujący proces, wszyscy pracownicy przedsiębiorstwa). W tym kontekście kapitał ludzki można rozumieć jako podzbiór cech podmiotu działania,

który stanowią jego kompetencje⁹. Jak już Autor wcześniej proponował [Szafranski, 2011, s. 237-249], dążenie do rozróżnienia kapitału ludzkiego od kompetencji można by zrealizować, gdyby przyjąć, że kapitał ludzki to zbiór kompetencji, którym przypisano cechę wartości. W tym kontekście kapitał ludzki stałby się pojęciem wieloznacznym, a jego określanie byłoby ściśle uzależnione od podmiotu oceniającego kapitał ludzki przez pryzmat własnego systemu wartości. Inaczej byłby postrzegany wówczas kapitał ludzki z punktu widzenia zarządzającego przedsiębiorstwem, inaczej przez potencjalnego inwestora, a jeszcze inaczej przez pracownika.

Nie zamykając dyskusji nad problematyką kapitału ludzkiego, bez wątplenia można stwierdzić, że kompetencje są cechami wyróżniającymi pracownika w przedsiębiorstwie, a przed jego zatrudnieniem – na rynku pracy. Jeśli przyjąć za W. Manturą, że jakość to zbiór cech [Mantura, 2010, s. 47], to należy uznać, że kompetencje stanowią elementy zbioru, jakim jest jakość podmiotu działania.

Wielkopolski system monitorowania i prognozowania w zakresie kształcenia zawodowego stworzony został w celu wsparcia procesu zarządzania kompetencjami na regionalnym rynku pracy, w celu ciągłego doskonalenia działań na rzecz dostosowania tych kompetencji do potrzeb zgłaszanych na tym rynku, głównie przez przedsiębiorców. Wszelkie działania na rynku pracy podejmowane w celu kształtowania kompetencji i ich stanów wiążą się z kształtowaniem jakości podmiotów działań w przedsiębiorstwach. Proces dostosowywania kompetencji na rynku pracy przed zatrudnieniem pracowników jest typowym działaniem prewencyjnym, obniżającym koszty jakości w przedsiębiorstwie, a po zatrudnieniu pracownika albo działaniem prewencyjnym albo korygującym.

Kompetencje w projekcie traktowane były nie tylko jako cechy podmiotu działania, ale także jako produkt, który podmiot usiłuje na rynku sprzedać, oferując swoją pracę z ich wykorzystaniem.

4.3. Jakość w projekcie „Partnerski związek nauki i postępu”

Jednym z głównych celów Programu akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej jest upowszechnianie osiągnięć naukowych w społeczeństwie. Realizacji tego celu służy projekt „Partnerski związek nauki i postępu”. Jednym z zadań sformułowanych w projekcie jest opracowanie modelu badania skuteczności działań w zakresie promocji nauki.

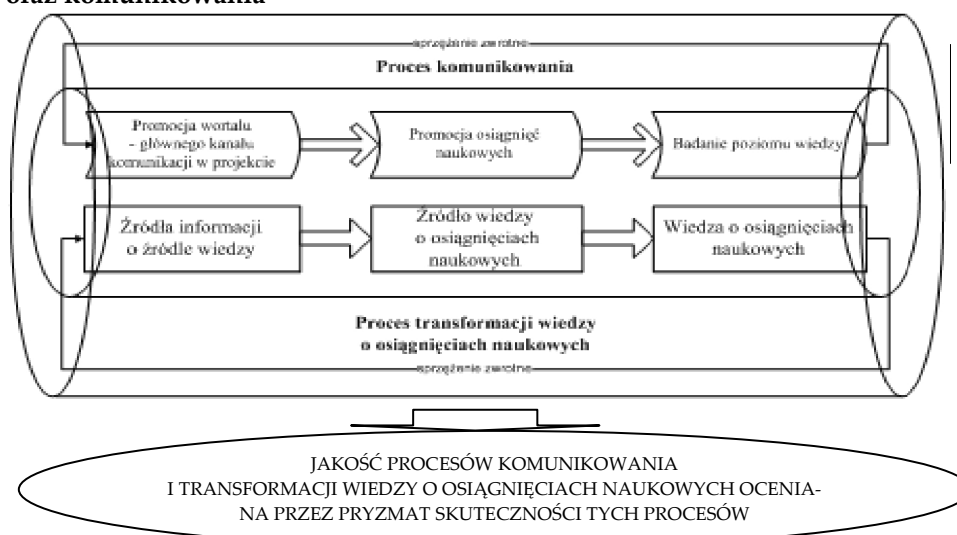
⁹ Warto zauważyć, że kompetencje nie wyczerpują wszystkich cech podmiotu działania, w szczególności pracownika. Przykładem innych kategorii cech podmiotu działania mogą być na przykład cechy fizyczne.

Dokładniej, chodzi nie tylko o skuteczne promowanie osiągnięć naukowych, ale także promowanie metod komercjalizacji tych osiągnięć i w tym zakresie działania skierowane są zarówno do studentów jak też pracowników naukowych oraz instytucji współpracujących z sektorem B+R. Podjęcie w projekcie prac nad opracowaniem wspomnianego modelu wynika z obserwacji, że w Polsce proces promocji osiągnięć naukowych charakteryzuje się niewystarczającą jakością. Na świecie zostało wypracowanych szereg modeli promocji, które można pogrupować w kilku płaszczyznach:

- modele tradycyjne (deficytu i dyfuzji wiedzy) - komunikacji z laikami w dziedzinie nauki,
- modele kontynuacji debaty naukowej – między specjalistami, w podręcznikach naukowych oraz na poziomie popularyzacji,
- modele transferu wiedzy – w celu opanowania wiedzy dostępnej naukowcom przez wybrane grupy docelowe,
- modele dialogu, zaangażowania i udziału społecznego – z zaangażowaniem nie-ekspertów proces programowania badań naukowych¹⁰.

Na rysunku 3. wskazano na powiązanie działań w projekcie, ukierunkowanych na kształtowanie procesów komunikacji oraz ich jakości.

Rysunek 3. Procesy transformacji wiedzy o osiągnięciach naukowych oraz komunikowania



Źródło: Opracowanie własne.

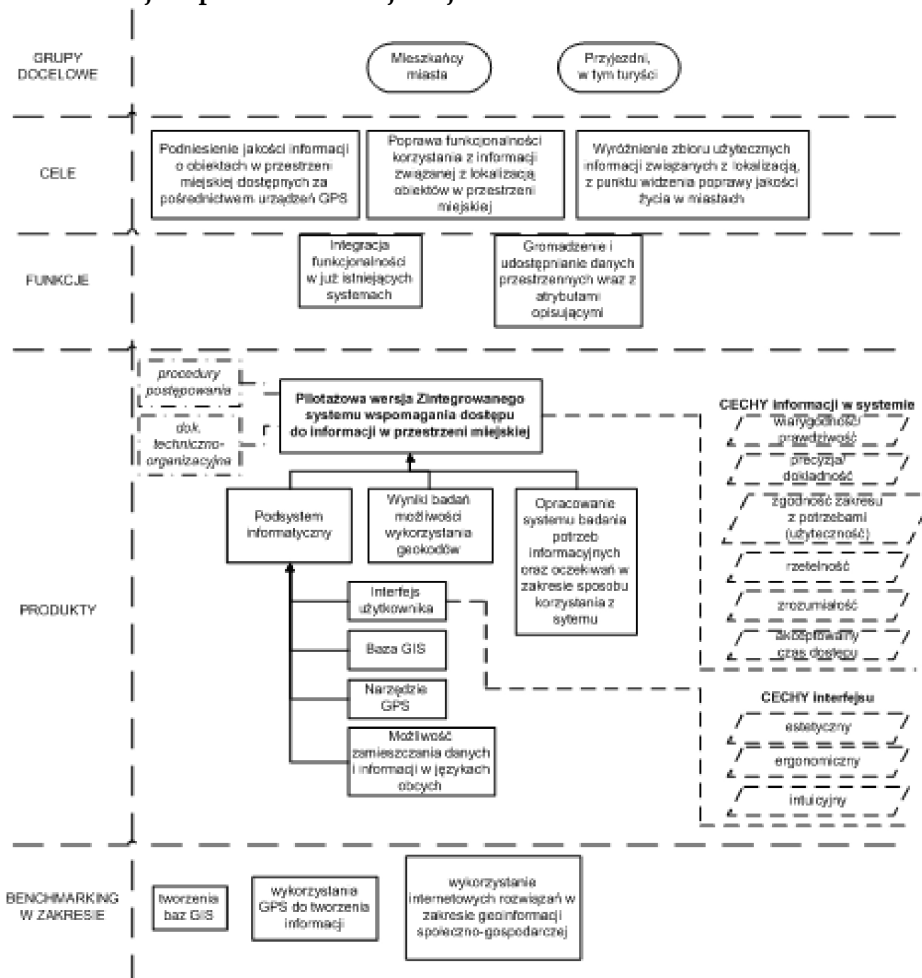
¹⁰ Więcej informacji na ten temat będzie dostępnych w monografii, której przygotowanie do wydania nałożyło się w czasie z pisaniem niniejszej publikacji. Autorem rozdziału, w którym przybliżane są wymienione modele jest dr inż. Mariusz Branowski.

4.4. Jakość w projekcie „Zintegrowany system wspomagania dostępu do informacji w przestrzeni miejskiej”

Celem prac podejmowanych w ramach trzeciego projektu jest stworzenie takiego produktu do poszukiwania informacji w przestrzeni miejskiej, przy wykorzystaniu GIS (System Informacji Geograficznej) oraz GPS, aby zapewnić w nim poziom jakości informacji oraz ergonomię interfejsu zgodne z oczekiwaniami użytkowników systemu.

Rozwiązanie tworzone jest dla obszaru miasta Poznań. Będzie ono pilotażowe, gdyż docelowo może ono być wykorzystywane na większym obszarze.

Rysunek 4. Mapa projektu Zintegrowany system wspomagania dostępu do informacji w przestrzeni miejskiej



Źródło: [Szafranski, 2011, s. 755-762].

Wśród użytkowników wyróżnia się:

- mieszkańców miasta,
- osoby przyjezdne, w tym turystów.

Aspekty jakości uwzględnione w projekcie syntetycznie przedstawiono na rysunku 4. Na uwagę zasługują dwa cele jakościowe oraz główne cechy projektowanych produktów, współtworzące ich jakość.

Zakończenie

Działania na rzecz akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej przeszły z fazy projektowania, przez fazę organizowania do fazy wykonania i kontroli. W okresie od 2006 do 2012 roku uruchomiony został cały proces zarządzania Akceleratorem Wiedzy Technicznej®, koncepcją, która przez jej oprogramowanie i ujęcie w projekty wykonawcze, stała się produktem częściowo w wymiarze lokalnym, częściowo regionalnym a częściowo krajowym. Od samego początku kluczowe, z punktu widzenia Autora, który jest inicjatorem koncepcji oraz głównym jej projektantem¹¹, było uwzględnianie:

- zarządzania projektami przez jakość,
- jakości procesów projektowania produktów,
- projektowania jakości produktów.

Ze względu na odrębną realizację projektów (brak nadrzędnej jednostki organizacyjnej) nie było możliwe wypracowanie jednego standardu działań jakościowych dla wszystkich projektów realizowanych w ramach Programu.

Przewidywany jest dalszy rozwój AWT®, w szczególności w obszarach ustawicznego kształcenia, monitorowania losu absolwentów szkół wyższych, a także utrzymanie dotychczas wypracowanych rozwiązań (obecnie przygotowywanych jest kilka kolejnych projektów w ramach AWT®).

Dalszy rozwój AWT® powinien iść w kierunku stopniowego uniezależniania się od środków UE i aktywizowania przedsiębiorców, przez włączanie ich we wspólne działania, przynoszące im wymierne korzyści. Niezwykle istotne jest w tym zakresie dalsze wsparcie władz uczelni oraz rozwój współpracy między wydziałami Politechniki Poznańskiej, a także innymi uczelniami na rzecz rozbudowy koncepcji i doskonalenia programu.

¹¹ Chodzi tu o projektowanie koncepcji AWT® i planowanie jej rozwoju a nie o projektowanie szczegółowych produktów w projektach AWT®, w których powstawanie na przykład w roku 2011 zaangażowanych było ponad sto osób.

W tym kontekście istotne jest dalsze dostrzeganie wartości wynikających z działań w ramach AWT® nie tylko przez pryzmat bieżących efektów księgowych, ale także długofalowej inwestycji w proces kształcenia przez całe życie.

Literatura

1. *Autonomia programowa uczelni. Ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego* (2010), praca zbiorowa pod red. E. Chmieleckiej, MNiSW, Warszawa.
2. Goliński M., Szafrąński M., Graczyk M., Rosiński-Pusiak M., Miądowicz M. (2009a), *Chosen systems of access to information and their influence on formation of the quality of life in urban area*, [w:] *Health protection and ergonomics for human live quality formation*, Publishing House of Poznan University of Technology, Poznań.
3. Goliński M., Szafrąński M., Graczyk M., Rosiński-Pusiak M., Miądowicz M. (2009b), *A comparison of selected information technologies supporting the access to information in urban area*, [w:] *The ergonomics and safety in environment of human live*, Publishing House of Poznan University of Technology, Poznań.
4. Kolman R. (2002), *Jakość życia na co dzień: o umiejętności kształtowania jakości swego życia*, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz.
5. Kolman R. (2009), *Kwalitologia. Wiedza o różnych dziedzinach jakości*, Wydawnictwo Placet, Warszawa.
6. Kurzweil R. (2005), *The Singularity is Near*, Viking Penguin.
7. Mantura W. (2002), *Jakość życia a marketing przedsiębiorstw*, [w:] *Inżynieria Jakości'02. Jubileusz 80-lecia urodzin prof. zw. dr. hab. inż. Romualda Kolmana*, Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia.
8. Mantura W. (2010), *Zarys kwalitologii*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
9. Mantura W., Bondarowska K., Branowski M., Goliński M., Miądowicz M., Szafrąński M. (2010), *Rachunkowość zarządcza. Wprowadzenie*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
10. *Od Europejskich do Krajowych Ram Kwalifikacji* (2009), E. Chmielecka (red.), Fundacja Fundusz Współpracy, Warszawa.
11. *Program Operacyjny KAPITAŁ LUDZKI. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013* (2007), Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.

12. Sidor-Rządkowska M. (2006), *Zarządzanie kompetencjami – teoria i praktyka*, cz. I., [w:] *Zarządzanie zmianami. Biuletyn POU* (wydanie elektroniczne), http://www.wsz-pou.edu.pl/biuletyn/index_test.php?strona=biul_akt20_rzad&nr=20&p=, 2012-06-06
13. Stevenson M. (2011), *Co nas czeka? Krótki przewodnik po przyszłości*, Carta Blanca, Warszawa.
14. Szafrąński M. (2007), *Elementy ekonomiki jakości w przedsiębiorstwach*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
15. Szafrąński M. (2009), *Kapitał ludzki w modelu działania ujętym jakością*, [w:] *Inżynieria jakości w przedsiębiorstwach produkcyjnych, usługowych i sektorze publicznym*, P. Grudowski, M. Dobrzyński, J. Preihs, P. Waszczur (red.), Wydawnictwo Katedry Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji, Wydział Mechaniczny Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.
16. Szafrąński M. (2006), *Skuteczność działań w systemach zarządzania jakością przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
17. Szafrąński M. (red.) (2011), *Wielkopolski system monitorowania i prognozowania*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
18. Szafrąński M. (2011a), *Wykorzystanie metody QFD w projektowaniu zintegrowanego systemu wspomagania dostępu do informacji w przestrzeni miejskiej*, [w:] *Drogi dochodzenia do społeczeństwa informacyjnego. Stan obecny, perspektywy rozwoju i ograniczenia*, t. II, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 651, Ekonomiczne problemy usług nr 68, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 755-762.
19. Szafrąński M. (2011b), *Zarządzanie jakością w procesie projektowania produktu w projektach strukturalnych*, [w:] *Marketing przyszłości. Trendy. Strategie. Instrumenty. Marketing w działalności podmiotów rynkowych*, G. Ros, A. Smalec, L. Gracz (red.), Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 662, Ekonomiczne Problemy Usług nr 74, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
20. Szafrąński M., Bondarowska K., Więcek-Janka E., Goliński M. (2008), *Akcelerator Wiedzy Technicznej Politechniki Poznańskiej – innowacja w doskonaleniu jakości kształcenia w zakresie wiedzy technicznej*, [w:] *TQM stymulatorem innowacyjności*, Z. Kłós (red.), Materiały z X konferencji, Boszkowo 23-25 kwietnia 2008 r., Wyd. P.W. KMB DRUK Parkowo 52, Poznań 2008, s. 351-358.

21. Szafrąński M., Goliński M., Graczyk M., Rosiński-Pusiak M., Miądowicz M. (2009), *Chosen system of Access to information and their influence on formation of the quality of life in urban area*, [w:] Chapter 1 – *Health protection and ergonomics for human live quality formation*, G. Dahlke, A. Górny (red.), Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
22. Szafrąński M., Grupka K., Goliński M. (2008), *Program akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej w Polsce*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
23. *Tablica wyników „Unii innowacji” z 2010 r.* (2010). http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius2010-cp_pl.pdf, 2010.

Streszczenie

W artykule dokonano przeglądu aspektów jakości, uwzględnionych w „Programie akceleracji wiedzy technicznej i matematyczno-przyrodniczej w Polsce” oraz w projektach realizowanych w ramach programu, wśród których należy wymienić:

- „Wielkopolski system monitorowania i prognozowania” kształcenia zawodowego, finansowany ze środków UE, przyznanych przez Wojewódzki Urząd Pracy w Poznaniu,
- „Partnerski związek nauki i postępu”, dotyczący promocji nauki, finansowany ze środków UE, przyznanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a obecnie zarządzanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju,
- „Zintegrowany system wspomagania dostępu do informacji w przestrzeni miejskiej” z wykorzystaniem GPS i GIS, projekt rozwojowy, finansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Prezentację wielopłaszczyznowej problematyki jakości poprzedzono syntetyczną charakterystyką Programu i projektów oraz przybliżeniem idei akceleracji działań.

Wskazano możliwe kierunki dalszego rozwoju koncepcji i programu, podkreślając, że w okresie ponad pięciu lat rozwijania koncepcji stworzono podstawy do rozwoju koncepcji na rzecz przyspieszenia podnoszenia poziomu jakości życia osób i społeczeństwa.

Słowa kluczowe

akcelerator, działanie, projekt, kompetencje, wiedza

Quality aspects in innovative projects from the Technical Knowledge Acceleration® group (Summary)

In this article are presented the quality aspects included in „Program of Acceleration of Knowledge of Technology, Mathematics and Natural Science in Poland” and in projects from a program including:

- „Monitoring and forecasting system in Wielkopolska voivodship” of vocational education, financed from EU awarded by Voivodship Employment Office in Poznan,
- „Partnership of knowledge and progress”, dedicated to promote knowledge, financed from EU, awarded by Ministry of Science and Higher Education, and actually managed by National Centre for Research and Development,
- „Integrated support system for access to information in urban space” using GPS and GIS, development project, financed by National Centre for Research and Development,

The presentation of the quality topic is preceded by the characteristic of the Program and projects and presentation of the activity acceleration idea.

The directions of developing the idea and program are indicated. During the five years of developing the idea the strong background was created to develop the idea of accelerating the improvement of life quality of people and society.

Keywords

accelerator, activity, project, competences, wisdom