

Autoreferat na temat dorobku i osiągnięć w pracy naukowo-badawczej w j. polskim

Andrzej Wodecki

Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE HABILITANTA.....	3
POSIADANE DYPLOMY I STOPNIE NAUKOWE	3
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA AKTYWNOŚCI ZAWODOWEJ	4
WSKAZANIE OSIĄGNIĘCIA WYNIKAJĄCEGO Z ART. 16 UST. 2 USTAWY Z DNIA 14 MARCA 2003 R. O	
STOPNIACH NAUKOWYCH I TYTULE NAUKOWYM ORAZ O STOPNIACH I TYTULE W ZAKRESIE SZTUKI.....	6
TYTUŁ OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO	6
OMÓWIENIE CELU W/W PRACY I OSIĄGNIĘTYCH WYNIKÓW WRAZ Z OMÓWIENIEM ICH EWENTUALNEGO WYKORZYSTANIA.....	6
<i>Cele i struktura książki.....</i>	<i>6</i>
<i>Badania</i>	<i>8</i>
<i>Wyniki</i>	<i>10</i>
OMÓWIENIE POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH.....	13
<i>Fizyka: cząstki elementarne, jądro atomowe i kosmologia</i>	<i>13</i>
<i>Technologie informacyjne w nauczaniu i zarządzaniu kapitałem ludzkim.....</i>	<i>14</i>
<i>Kapitał intelektualny, innowacyjność i atrakcyjność inwestycyjna regionów</i>	<i>15</i>
<i>Neurokognitywistyka, sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe.....</i>	<i>16</i>
POZOSTAŁE OSIĄGNIĘCIA	18
KARIERA ZAWODOWA POZAAKADEMICKA	18
<i>Systemy informacyjne biznesu, biznes elektroniczny.....</i>	<i>18</i>
<i>Zarządzanie strategiczne szkolnictwem wyższym.....</i>	<i>19</i>
<i>Spółeczeństwo informacyjne, innowacyjność i globalizacja przedsiębiorstw</i>	<i>20</i>
DZIAŁALNOŚĆ ORGANIZACYJNA	21
OSIĄGNIĘCIA DYDAKTYCZNE	22
DZIAŁALNOŚĆ POPULARYZUJĄCA NAUKĘ.....	22
DODATKOWE KWALIFIKACJE ZAWODOWE	23

Informacje ogólne dotyczące habilitanta

Posiadane dyplomy i stopnie naukowe

1995: tytuł magistra fizyki

Temat projektu dyplomowego: *O pojęciu propagatora*

Promotor: prof. dr hab. Andrzej Góźdz

Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie

Wydział Matematyki i Fizyki

Studia ukończone z wyróżnieniem

1999: stopień doktora nauk fizycznych

Temat rozprawy: *Wybrane egzotyczne procesy jądrowe w modelach supersymetrycznych*

Promotor: prof. dr hab. Wiesław Andrzej Kamiński

Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie

Wydział Matematyki i Fizyki

1999: dyplom ukończenia studiów podyplomowych *Diploma in Management*

Lubelska Szkoła Biznesu, University of Central Lancashire (Preston, UK)

2000: dyplom ukończenia studiów podyplomowych *Master of Business Administration*

Lubelska Szkoła Biznesu, University of Central Lancashire (Preston, UK)

Ogólna charakterystyka aktywności zawodowej

Szczegółowy wykaz aktywności zawodowych znajduje się w Załączniku 1 do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego.

W mojej ponad dwudziestoletniej karierze zawodowej łączyłem pasje badawcze z szeroko rozumianą praktyką. Najciekawsze osiągnięcia powstały na styku bardzo różnych obszarów: technologii informacyjnych i nauczania, kapitału intelektualnego i innowacyjności czy neurokognitywistyki, zarządzania i sztucznej inteligencji.

Źródła takiego podejścia dopatruję się już w mojej rozprawie doktorskiej, w której zająłem się trzema skrajnie różnymi skalami: od cząstek elementarnych, przez fizykę jądrową do kosmologii. Nabyta wtedy umiejętność identyfikacji potencjału tkwiącego w obszarach, które na pierwszy rzut oka trudno jest łączyć, pomagała mi na wszystkich kolejnych etapach mojego rozwoju, wymagając przy tym dużego zaangażowania i ciągłego ustalania priorytetów tak, by efektywnie doprowadzać projekty do końca.

Po obronieniu doktoratu (rok 1999) podjąłem pracę w firmie ADSO SA jako konsultant wdrażający zintegrowane systemy informatyczny klasy ERP Scala w obszarze produkcyjnym. W roku 2000 zostałem zatrudniony w firmie XOR Solutions, gdzie odpowiadałem za projektowanie rozwiązań biznesu elektronicznego.

W roku 2001 Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie powierzył mi misję tworzenia jednostki odpowiedzialnej za wdrożenie systemu nauczania na odległość. Jako kierownik Uniwersyteckiego Centrum Zdalnego Nauczania i Kursów Otwartych (UCZNIKO) UMCS przeprowadziłem tu wiele projektów zarówno wdrożeniowych (jak Polski Uniwersytet Wirtualny, Wirtualny Kampus UMCS czy udostępnienie w formule online ogólnouniwersyteckich wykładów dla studentów I-go roku), jak i badawczych (15 projektów międzynarodowych, kilka regionalnych).

Oprócz intensywnych badań poświęconych modelom kształcenia na odległość i, ogólniej, społeczeństwu informacyjnemu, w latach 2005 - 2009 uczestniczyłem w cyklu projektów badawczych poświęconych kapitałowi intelektualnemu krajów, regionów i miast. Analiza modeli potencjałów, przewag konkurencyjnych i atrakcyjności inwestycyjnej była później podstawą dla kolejnych projektów wdrożeniowo-badawczych, tym razem poświęconych innowacyjności i czynnikom sprzyjających globalizacji przedsiębiorstw (lata 2011 - 2016).

Doświadczenia, wiedza i relacje zdobyte podczas badań nad kapitałem intelektualnym umożliwiły mi później udział w projektach doradztwa strategicznego dla sektora publicznego. W latach 2003 - 2012 współtworzyłem wiele strategii, zarówno dla uczelni (UMCS w Lublinie, Uniwersytet Medyczny w Łodzi), miast (Lublin), regionów (województwo lubelskie), jak i kraju (Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego).

Z kolei doświadczenia zdobyte podczas projektowania i wdrożeń dużych przedsięwzięć nauczania on-line umożliwiły mi świadczenie usług doradczych w tym zakresie dla dużych organizacji wdrażających systemy zarządzania kapitałem ludzkim. W efekcie od 2004 do 2013 r. prowadziłem wdrożenia zintegrowanych systemów informatycznych (Oracle, SAP i IBM) w tym obszarze w organizacjach takich jak Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, ING Bank Śląski, Polskie Porty Lotnicze, IMPEL SA, PZU, KRUS czy PKP TK Telekom.

Praktyczna znajomość zagadnień z obszarów systemów informacyjnych biznesu, biznesu i marketingu elektronicznego, rozwiązań BigData oraz sztucznej inteligencji dała mi szansę prowadzenia działalności szkoleniowej w tych obszarach. Od 2001 r. jestem trenerem na studiach MBA w Gdańskiej Fundacji Kształcenia Menadżerów, od 2007 r. nauczam na MBA w Szkole Biznesu Politechniki Warszawskiej (zajęcia w j. angielskim), współpracuję też z wieloma uczelniami niepublicznymi.

Od 2006 r. zaangażowałem się też w inicjowanie, organizację i zarządzanie firmami technologicznymi. Działalność tę prowadziłem, przeważnie z sukcesem, aż do roku 2017.

W 2012 r. uruchomiłem własny cykl badań nad sztuczną inteligencją w zarządzaniu. Wyniki prac opublikowałem w 2018r. w książce *Sztuczna inteligencja w kreowaniu wartości organizacji* zarówno w j. polskim (wydawnictwo Edu-Libri), jak i angielskim (wydawnictwo Palgrave Macmillan). W 2017 zostałem zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Procesów Zarządzania na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej, gdzie kontynuuję badania w tym obszarze.

Podsumowując, moja zawodowa aktywność po doktoracie (czyli od r. 1999) łączyła działalność etatową (wdrożenia, badania i dydaktyka) w sektorze szkolnictwa wyższego (UMCS w Lublinie, Politechnika Warszawska), działalność doradczą (wdrożenia systemów zintegrowanych oraz doradztwo strategiczne) oraz własną aktywność gospodarczą (firmy technologiczne). W chwili obecnej podjąłem decyzję o koncentracji moich działań wyłącznie na badaniach: sztuczna inteligencja to interdyscyplinarna, dynamicznie się rozwijająca dziedzina o ogromnym potencjale, co wymaga praktycznie 100% poświęcenia badacza.

Szczegółowy opis aktywności zawodowej przedstawiony jest w Załączniku 1, zaś lista międzynarodowych projektów badawczych (z okresu po doktoracie) oraz wykaz osiągnięć naukowych będących efektem każdego z niżej opisanych etapów zaprezentowano w *Wykazie dorobku habilitacyjnego*.

Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki

Tytuł osiągnięcia naukowego

Andrzej Wodecki, *Artificial Intelligence in Value Creation*, Palgrave MacMillan, 2018

Andrzej Wodecki, *Sztuczna inteligencja w kreowaniu wartości organizacji*, Wydawnictwo Edu-Libri, Kraków, 2018 (polska wersja książki opublikowanej w Palgrave Macmillan).

Recenzenci Wydawniczy:

1. Prof. dr hab. Bogusław Jung (Szkoła Główna Handlowa, Warszawa)
2. Prof. dr hab. Cezary Orłowski (Wyższa Szkoła Bankowa, Gdańsk)

Omówienie celu w/w pracy i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Cele i struktura książki

Referowana rozprawa analizuje różne modele generowania wartości przez firmy wykorzystujące sztuczną inteligencję (dalej: SI) w swoich produktach, usługach i modelach biznesu. Na wstępie przedstawiono „klasyczne” modele generowania wartości i konkurencji oraz zaprezentowano podstawowe koncepcje, metody i technologie sztucznej inteligencji. Następnie, opierając się na analizie 323 studiów przypadku, pokazano w jaki sposób systemy SI wpływają na generowanie wartości (w podstawowych i wspierających obszarach aktywności organizacji) oraz reguły konkurencji, przewagi konkurencyjne i rynki. Na podstawie powyższych analiz zaproponowano uniwersalny model odzyskiwania wartości z systemów SI oraz koncepcję tzw. sieci poznawczych.

Podstawą badań była pogłębiona analiza 323 organizacji i projektów wykorzystujących SI w swojej działalności, oferujących usługi inteligentne lub wspomagających ich projektowanie i wdrażanie, które na potrzeby niniejszego opracowania sklasyfikowano wg 85 kryteriów. Dodatkowym źródłem informacji były raporty branżowe oraz opracowania naukowe z tego obszaru.

Wykorzystując wyniki tych badań pokazano możliwy wpływ systemów SI na aktywności w łańcuchu wartości (w tym projektowanie, produkcję i logistykę, marketing i sprzedaż, serwis

i obsługę posprzedażową, zarządzanie zasobami ludzkimi oraz zarządzanie informacjami i wiedzą). Dla każdego z tych obszarów działania wskazano również istotne dla generowania wartości kompetencje oraz najważniejsze ryzyka i wyzwania. W kolejnym kroku pokazano wpływ systemów inteligentnych na konkurencyjność i rynki, w szczególności na rolę i siłę producentów, klientów, dostawców i nowych graczy. Przedstawiono też możliwy wpływ systemów SI na kompetencje i rolę człowieka w organizacji.

Analiza wpływu technologii inteligentnych na działanie i reguły konkurowania firm była podstawą dla propozycji modelu generowania wartości z wykorzystaniem rozwiązań SI. W pierwszym kroku zaproponowano 3 alternatywne klasyfikacje systemów AI: 1. wg wpływu na obszar funkcyjny oraz zastosowane technologie, 2. wg miejsca w łańcuchu wartości wiedzy i 3. wg funkcji poznawczych (klasyfikacja kognitywna). Następnie, wykorzystując metodę wnioskowania na podstawie przypadków (ang. Case-Based Reasoning), zaproponowano model generowania wartości uwzględniający technologię SI, jej oddziaływanie na dany obszar oraz wynikające z tego oddziaływania efekty i wartości biznesowe.

Rozdział 1 w syntetyczny sposób prezentuje najważniejsze logiki kreowania wartości i osiągania przewag konkurencyjnych (łańcuchy, konstelacje, sklepy, sieci, i siatki wartości oraz struktury zdominowanych przez usługi), modele wpływu danych, informacji i wiedzy na generowanie wartości oraz oddziaływanie technologii informacyjnych na konfigurację wartości i reguły konkurowania. Całość uzupełnia prezentacja modelu sieci wartości w branżach telekomunikacyjnych i informatycznych oraz lista kompetencji pomagających osiągnąć trwałą przewagę konkurencyjną. Opisane w tym miejscu koncepcje pozwalają na sformułowanie modelu tzw. sieci poznawczych opisującego procesy generowania wartości na rynkach w wysokim stopniu wykorzystujących sztuczną inteligencję.

W Rozdziale 2 przedstawiono podstawowe pojęcia i metody sztucznej inteligencji. Na wstępie opisano różne aspekty tzw. dużych danych (ang. Big Data) i pokazano, w jaki sposób są one kluczowe dla implementacji rozwiązań SI. Dalej omówiono definicje, metody, mechanizmy uczenia się i technologie wykorzystywane do tworzenia systemów inteligentnych. Na koniec opisano rozwiązania informatyczne klasy kognitywnej (ang. cognitive computing), które wywierają coraz większy wpływ na rozwój całej dziedziny SI.

Rozdział 3 prezentuje wpływ systemów inteligentnych na aktywności i konkurencyjność organizacji. W pierwszej kolejności przedstawiono cele, metody i wyniki badań nad wdrożeniami rozwiązań AI w firmach, pokazano charakterystykę organizacji, które wdrażają je z największym powodzeniem, kluczowe czynniki sukcesu oraz najważniejsze bariery. W dalszej części, bazując na wielu studiach przypadków, opisano sposób, w jaki systemy AI zmieniają aktywności w łańcuchu wartości (w tym projektowanie, produkcję, logistykę, marketing i sprzedaż, serwis, zarządzanie zasobami ludzkimi i wiedzą). Na koniec pokazano jak rozwiązania inteligentne mogą zmienić rynki i konkurencyjność oraz wpłynąć na rolę człowieka w organizacji.

W Rozdziale 4 przedstawiono propozycję modelu, który może opisywać nowe logiki kreowania wartości, będące konsekwencją rozpowszechnienia się systemów inteligentnych. W pierwszej kolejności zaproponowano klasyfikację technologii SI z perspektywy modeli kreowania wartości. Jako punkt wyjścia wykorzystano klasyczne modele łańcuchów wartości wiedzy oraz modele procesów transformacji danych w systemach informacyjnych. Służą one do uporządkowania systemów SI według 1. miejsca w łańcuchu wartości wiedzy (w tym ujęciu AI umożliwia transformację danych w informacje i wiedzę) i 2. funkcji poznawczych (na potrzeby wprowadzonej później koncepcji sieci poznawczych). Powyższe klasyfikacje są podstawą do opracowania modelu generowania wartości na poziomie organizacji oraz struktur sieciowych. Pierwszy z nich może być wykorzystany np. przez menadżerów lub inwestorów zainteresowanych oceną potencjału biznesowego przedsięwzięć. Drugi (koncepcja sieci poznawczych) jest propozycją nowego modelu relacji i sposobów generowania wartości w strukturach sieciowych, w których kluczowe usługi polegają na wzbogacaniu informacji z wykorzystaniem systemów SI.

Rozdział 5 wskazuje na najważniejsze, zdaniem autora, wyzwania badawcze w obszarze wpływu systemów sztucznej inteligencji na generowanie wartości i przewagi konkurencyjne SI.

Całość uzupełniają załączniki. W pierwszym zaprezentowano założenia i wyniki pogłębionych analiz 323 projektów wykorzystujących SI lub umożliwiających ich projektowania. Przedstawiono najważniejsze metody, pytania i hipotezy badawcze oraz zaprezentowano krótką analizę opisową ilościowych wyników badań. Czytelnik znajdzie tu też uporządkowaną alfabetycznie listę przeanalizowanych projektów SI (nazwę firmy /projektu oraz adres www). Kolejne załączniki przedstawiają podsumowanie pożądaných kompetencji oraz wyzwań związanych z projektowaniem i wdrażaniem rozwiązań wykorzystujących SI. Zestawienie tych elementów w jednym miejscu może być pomocne dla osób zainteresowanych oceną potencjału lub wdrożeniem takich rozwiązań we własnej organizacji.

Badania

Cele i przedmiot badań

Celem referowanego dzieła była ocena możliwego wpływu rozwiązań SI na działanie firm i rynków oraz opracowanie modelu generowania wartości w strukturach (organizacjach i sieciach) je wykorzystujących.

Aby przybliżyć się do jego osiągnięcia sformułowano następujące cele szczegółowe:

1. Wskazanie najważniejszych z perspektywy wdrożeń w przemyśle metod i możliwości oferowanych przez systemy klasy SI

2. Identyfikacja możliwego wpływu tych technologii na działania podstawowe i wspierające organizacji
3. Ocena możliwego wpływu technologii SI na logiki kreowania wartości
4. Ocena możliwego wpływu technologii SI na reguły konkurencyjności na rynkach
5. Identyfikacja kluczowych kompetencji, ludzkich i organizacyjnych, niezbędnych do osiągnięcia przewag konkurencyjnych na rynkach nasyconych rozwiązaniami klasy SI.

Metoda badań

Proces badawczy podzielono na następujące etapy:

1. Analiza modeli generowania wartości w naukach o zarządzaniu
2. Analiza źródeł literaturowych w obszarze wpływu systemów klasy AI na generowanie wartości w firmach i reguły konkurencyjności na rynkach
3. Identyfikacja blisko 400 i pogłębiona analiza 323 firm oraz projektów wykorzystujących technologie klasy SI oraz sztuczną inteligencję do podniesienia wartości produktów i usług
4. Identyfikacja możliwego wpływu technologii inteligentnych na działanie organizacji i rynków
5. Opracowanie modelu generowania wartości z wykorzystaniem rozwiązań inteligentnych oraz koncepcji sieci poznawczych.

W procesie identyfikacji blisko 400 przebadanych przedsiębiorstw wykorzystujących systemy klasy SI wykorzystano raporty rynkowe dotyczące w szczególności inwestycji w rozwiązania tego typu, artykuły z periodyków z zakresu zarządzania oraz wiele publikacji specjalistów z tej dziedziny.

Następnie, z blisko 400 projektów wybrano 323, eliminując przedsięwzięcia nieaktywne lub zbyt słabo udokumentowane. Każdą z pozostałych inicjatyw przeanalizowano opierając się na informacjach pozyskanych ze stron www dostawców i klientów oraz raportów dostępnych w Internecie. Po kilku iteracjach zaproponowano 85 kryteriów klasyfikacji każdego z przedsięwzięć, po czym dokonano odpowiedniej klasyfikacji w skali spełnienia.

W kolejnym kroku, bazując na informacjach zdobytych w procesie analizy, zidentyfikowano możliwy wpływ rozwiązań inteligentnych na organizacje i rynki.

Wyniki obserwacji były podstawą dla sformułowania modelu generowania wartości z wykorzystaniem systemów inteligentnych (por. Rozdział 4). W procesie jego formułowania wykorzystano metodę wnioskowania na podstawie przypadków (ang. Case-Based Reasoning).

Zastosowanie tego podejścia polegało na:

1. Wyszukaniu „klasycznych” (opisanych w Rozdziale 1) modeli tworzenia wartości, które mogłyby być wykorzystane do opracowania modelu generowania wartości z wykorzystaniem rozwiązań inteligentnych (etap „wyszukiwania” (ang. Retrieve))
2. Identyfikacji w tych modelach rozwiązań (w tym opcji strategicznych i pytań) najbardziej adekwatnych dla nowych zjawisk związanych z wykorzystaniem systemów inteligentnych (etap „rozwiązania przybliżonego” (ang. Ballpark Solution))
3. Adaptacji w ten sposób zidentyfikowanych rozwiązań do opisu nowych zjawisk (etap „adaptacji” (ang. Adaptation))
4. Zastosowaniu tych rozwiązań i analizie krytycznej ich efektów (etap „oceny przydatności i analizy krytycznej” (ang. Justification and Criticism))
5. Opracowaniu nowego rozwiązania (modelu sieci poznawczych) w oparciu o wnioski z analizy krytycznej (odpowiednik etapów „oceny” i „aktualizacji pamięci” (ang. Evaluation and Memory Update)).

W efekcie wykorzystano „klasyczne” modele tworzenia wartości w organizacjach (np. łańcuch, siatki czy sieci wartości) do opracowania propozycji modelu generowania wartości w strukturach nasyconych rozwiązaniami klasy SI.

Wyniki

Końcowym wynikiem badań jest propozycja tzw. sieci poznawczych: nowych struktur generowania wartości na rynkach intensywnie wykorzystujących sztuczną inteligencję.

W pierwszej kolejności dokonano klasyfikacji technologii SI z perspektywy modeli kreowania wartości. Jako punkt wyjścia wykorzystano klasyczne modele łańcuchów wartości wiedzy oraz modele procesów transformacji danych w systemach informacyjnych. Posłużyły one do uporządkowania systemów SI według 1. miejsca w łańcuchu wartości wiedzy (w tym ujęciu SI umożliwia transformację danych w informacje i wiedzę) i 2. według funkcji poznawczych (na potrzeby wprowadzonej później koncepcji sieci poznawczych).

obszar	rezultat	czynność	systemy wspierające
dane	dane surowe	rejestracja	centra badawcze, inkubatory
	dane przekazane do systemów składowania	komunikacja	
	dane zarejestrowane	składowanie	
informacje	dane przygotowane do analiz	przetworzenie	źródła danych i wiedzy
	obserwacje, interpretacje, predykcje, wnioski	analiza	
	modele	modelowanie	
wiedza	rekomendacje działań	rekomendowanie	systemy wspomagające monitoring, zarządzanie (data governance) i zabezpieczanie danych
	systemy autonomiczne	działania autonomiczne	
	systemy wyższe	funkcje wyższe	

Tabela 1. Klasyfikacji systemów AI w kontekście procesów transformacji wiedzy. Źródło: opracowanie własne.

Powyższe klasyfikacje były podstawą do opracowania modelu generowania wartości na poziomie organizacji oraz struktur sieciowych.

Model generowania wartości na poziomie organizacji może być wykorzystany np. przez menadżerów lub inwestorów zainteresowanych oceną potencjału biznesowego przedsięwzięć wykorzystujących SI. Proces projektowania wartości w modelu tym podzielono na 5 etapów: identyfikację obszaru funkcyjnego, określenie charakteru generowanej wartości, propozycję efektu wdrożenia, wybór działania, na które wpływa rozwiązanie oraz metody i narzędzia niezbędne do implementacji. Etapy te zostały zaprezentowane w Tabeli 2.

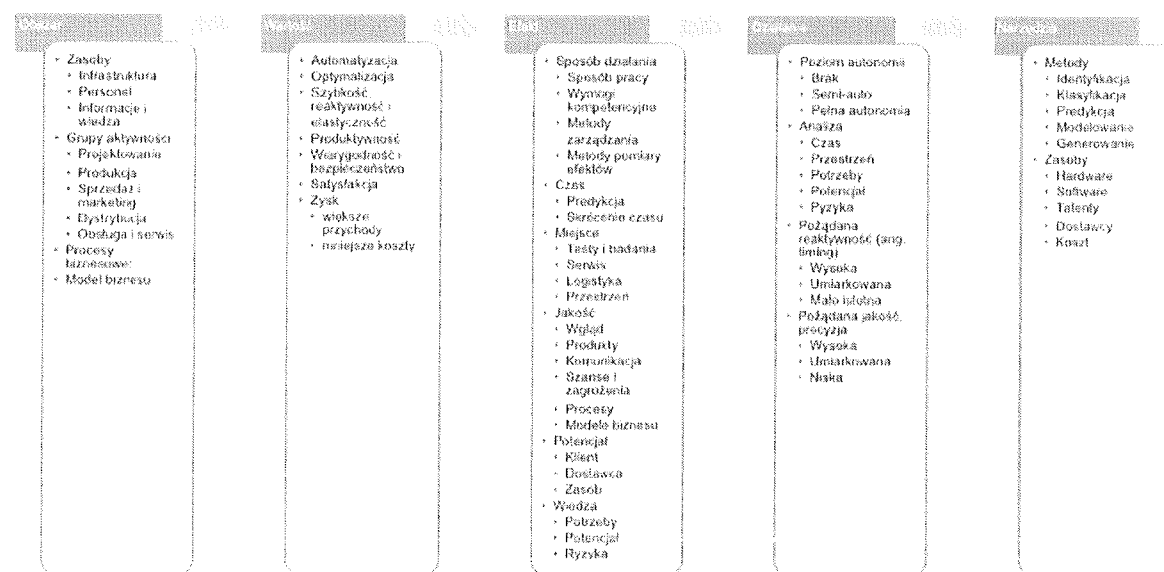


Tabela 2. Rekomendowane etapy procesu generowania wartości z wykorzystaniem systemów inteligentnych wraz z kryteriami szczegółowymi. Źródło: opracowanie własne.

Koncepcja sieci poznawczych jest propozycją nowego modelu relacji i sposobów generowania wartości w strukturach sieciowych, w których kluczowe usługi polegają na wzbogacaniu informacji z wykorzystaniem systemów SI.

Na początku pokazano, w jaki sposób systemy SI mogą wpłynąć na zjawiska opisane w klasycznych modelach generowania wartości. Dalej krótko przedstawiono koncepcję sieci poznawczych, w szczególności aktorów, relacje pomiędzy nimi i logiki kreowania wartości. Na koniec zaprezentowano kluczowe kompetencje organizacji niezbędne do wypracowania przewag konkurencyjnych w tych strukturach i wynikające z nich kryteria oceny nowych pomysłów biznesowych wykorzystujących technologie SI.

W procesie opracowania modelu wykorzystano metodę inspirowaną wnioskowaniem w oparciu o przypadki (ang. Case-Based Reasoning (CBR)). Jako jedna z technik sztucznej inteligencji metoda CBR może być wykorzystana do rozwiązywania problemów zarządczych i wsparcia procesów podejmowania decyzji. W niniejszym opracowaniu wykorzystano jej podstawowe elementy analizę na etapy znajdowania „klasycznych” modeli generowania wartości (użytecznych w modelowaniu generowania wartości systemów wykorzystujących rozwiązania SI, opracowania rozwiązania przybliżonego (identyfikacji w tych modelach rozwiązań (w tym opcji strategicznych i pytań) najbardziej adekwatnych dla nowych zjawisk, adaptacji tych rozwiązań, ich zastosowania, analizy krytycznej efektów oraz opracowania nowego rozwiązania (model sieci poznawczych).

Efektom powyższych badań jest **koncepcja sieci poznawczych rozumianych jako struktury intensywnie wykorzystujące technologie sztucznej inteligencji, w których aktorzy połączeniu różnymi relacjami wymieniać będą określone wartości.** W referowanym dziele

przedstawiono propozycję modelowej architektury takiej sieci (w tym aktorów, relacji, metod komunikacji i topologii), mechanizmów kontrolnych i optymalizacyjnych, możliwych usług w takich sieciach oraz potencjalnych zjawisk emergentnych. Na koniec zaproponowano kluczowe kompetencje aktorów sieci poznawczych: dostawców, klientów oraz koordynatorów sieci.

Model będący wynikiem końcowym procesu badawczego, pomimo tego, że wynika bezpośrednio z analiz zaprezentowanych w tej rozprawie, należy traktować jako hipotezę wymagającą weryfikacji w kolejnych badaniach. Trzeba podkreślić, że opisywane struktury najpewniej nie istnieją jeszcze w formie takiej, jak prezentowana poniżej (choć pewne ich cechy są już wyraźnie widoczne np. w sieciach wymiany reklam internetowych). Z tego też względu wszelkie wnioski i sformułowania dotyczące sieci poznawczych podano w bądź w czasie przyszłym, lub zdaniach warunkowych.

Na koniec zaproponowano kierunki kontynuacji badań nad strukturami wartości w branżach nasyconych technologiami inteligentnymi. Jako szczególnie interesujące wskazano następujące zagadnienia i wynikające z nich pytania badawcze:

1. Wpływ systemów inteligentnych na sposób podejmowania decyzji, w szczególności alokację ośrodków decyzyjnych. Jak zmieni się rola człowieka w podejmowaniu decyzji? Jak ta zmiana wpłynie na metody tworzenia wartości przez organizacje (vide systemy rekomendacyjne czy inteligentne połączone produkty), mechanizmy rynkowe (vide marketing-do-maszyn (ang. Marketing-2-Machines)) i, ogólniej, modele zarządzania organizacjami?

2. Wpływ sztucznej inteligencji na zarządzanie zasobami intelektualnymi organizacji. Kto i w jakim zakresie będzie właścicielem danych? W jaki sposób efektywnie zarządzać algorytmami i mechanizmami ich udoskonalania? Jakie będą nowe modele udostępniania usług i infrastruktury cyfrowej i jak mogą one wpłynąć na kreowanie nowej wartości przez organizacje.

3. Rola systemów klasy SI w zarządzaniu wiedzą i uczeniu się organizacji. W jaki sposób zmieniają się metody odkrywania, generowania, kodyfikacji i wykorzystywania zgromadzonej wiedzy?

Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Fizyka: cząstki elementarne, jądro atomowe i kosmologia

Po ukończeniu studiów magisterskich z fizyki na Uniwersytecie Marii Curie Skłodowskiej (UMCS) w Lublinie rozpocząłem studia doktoranckie (1995-1999). Okres ten bez wątpienia

uformował mnie jako człowieka i naukowca, i to w wielu różnych wymiarach. Z jednej strony opanowałem niezbędny w fizyce teoretycznej aparat metodologiczny, pojęciowy i matematyczny, z drugiej zaś zobaczyłem, jak ogromną wartość wnosi współpraca „teoretyków” z fizykami doświadczalnymi, którzy mają często inne podejście, spojrzenie na różne zagadnienia czy metody pracy. Pracując w międzynarodowych zespołach badawczych dostrzegłem też, że w realizacji złożonych projektów naukowych kluczowe są nie tylko kompetencje naukowców, ale też profesjonalne zarządzanie projektami, pasja badawcza i zdolność pracy w środowiskach wielokulturowych. Okres doktoratu dał mi również czysto techniczne umiejętności: od wyszukiwania informacji, przez gromadzenie i analizę danych po programowanie. Podsumowując, fizyka teoretyczna ukształtowała moje podejście do badań, pracy w zespołach, zarządzania oraz dała „twarde” umiejętności związane np. z matematyką czy programowaniem.

Technologie informacyjne w nauczaniu i zarządzaniem kapitałem ludzkim

W 2001 r. zostałem zatrudniony na Uniwersytecie Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie (UMCS), gdzie powierzono mi innowacyjną jak na te czasy misję wdrożenia systemu nauczania za pośrednictwem internetu (dalej: e-learning).

Pierwszym przedsięwzięciem, którym miałem okazję zarządzać, był projekt Polskiego Uniwersytetu Wirtualnego (PUW). W ramach niego w 2002 roku uruchomione zostały 4 kierunki studiów (Informatyka, Zarządzanie i Marketing, Politologia oraz Pielęgniarstwo), zaś w szczytowym okresie studiowało blisko 5 tys. osób, czyniąc PUW jednym z największych projektów e-learning nie tylko w Polsce, ale i w Europie Środkowo-Wschodniej. Przygotowanie, uruchomienie i przeprowadzenie studiów on-line wymagało opracowania autorskiej (choć wzorowanej na najlepszych światowych wzorcach) metodyki nauczania on-line, wdrożenia dedykowanych rozwiązań informatycznych (nie tylko platformy zdalnego nauczania, ale też systemów zarządzania procesami dydaktycznymi oraz kontaktami ze studentem) oraz odpowiednich procedur wewnętrznych. Było w efekcie nie tylko dużym wyzwaniem merytorycznym i technicznym, ale też zarządczym (zarządzaniem blisko 30 osobowym zespołem w dwóch lokalizacjach).

Wiele prezentacji na najlepszych międzynarodowych konferencjach poświęconych edukacji zdalnej (np. Educa Online w Berlinie) zaowocowało nawiązaniem współpracy badawczej z wieloma europejskimi ośrodkami naukowymi. Efektem była realizacja 15 międzynarodowych projektów badawczych z obszaru szeroko pojętego wykorzystania technologii informacyjnych w edukacji oraz społeczeństwa informacyjnego (por. *Wykaz dorobku habilitacyjnego*). Wyniki badań przedstawiałem w periodykach naukowych oraz na licznych konferencjach, zarówno w Polsce i za granicą. Jako Uniwersyteckie Centrum Zdalnego Nauczania i Kursów Otwartych UMCS kontynuujemy ten projekt w formule Wirtualnego Kampusu, gdzie aktywnie uczy się blisko 5 tys. studentów, a okazjonalne

szkolenia (np. coroczne szkolenia z przysposobienia bibliotecznego, BHP czy prawa) przechodzi kolejne 6-7 tys. osób.

Projekty wdrożeniowe i badawcze z obszaru e-learning były dla mnie źródłem wielu inspirujących doświadczeń. Nie tylko miałem okazję pracować przy ambitnych projektach z bardzo ciekawymi ludźmi, ale też dogłębnie poznałem mechanizmy uczenia się oraz możliwy wpływ, zarówno pozytywny jak i negatywny, technologii informacyjnych na procesy poznawcze osób dorosłych. Doświadczenia te legły u podstaw mojego zainteresowania kognitywistyką, neurologicznymi podstawami procesów poznawczych, co w później w naturalny sposób przekształciło się w badania nad sztuczną inteligencją i uczeniem maszynowym.

Kapitał intelektualny, innowacyjność i atrakcyjność inwestycyjna regionów

W 2004 roku, współpracując już aktywnie z władzami regionu lubelskiego nad strategiami rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz mając pierwsze doświadczenia w międzynarodowych projektach badawczych z obszaru społeczeństwa informacyjnego zainicjowałem projekt pomiaru kapitału intelektualnego Lubelszczyzny.

O ile metody badań kapitału intelektualnego (dalej: KI) organizacji były już w miarę dojrzałe (dzięki w szczególności pracom L. Edvinsson'a i M. Malone'a), o tyle badania KI regionów i krajów były dopiero inicjowane - w tym sensie projekt pomiaru KI Lubelszczyzny (KIL) był pionierski, i to nie tylko w skali Polski. W efekcie projektem zainteresował się prof. L. Edvinsson (Uniwersytet w Lund, Szwecja), a oprócz niego do zespołu badawczego weszli jeszcze m.in. naukowcy ze Szkoły Głównej Handlowej (zespół prof. dr hab. M. Rószkiewicz) oraz Uniwersytetu Ekonomicznego (wtedy jeszcze Akademii Ekonomicznej) w Poznaniu (zespół prof. dr hab. Witolda Abramowicza).

Efektym naukowym projektu, oprócz raportu końcowego, były jeszcze publikacje naukowe oraz prezentacje na polskich i międzynarodowych konferencjach (por. *Wykaz dorobku habilitacyjnego*). Dzięki projektowi KIL otrzymałem też możliwość zapisania się i udziału w pracach The New Club of Paris: międzynarodowej organizacji zrzeszającej badaczy kapitału intelektualnego i potencjału rozwojowego regionów i krajów.

Wiedza, doświadczenia i relacje zdobyte podczas realizacji projektu KIL umożliwiły mi kontynuację prac w tych obszarze w kolejnych, podobnych projektach, z których najważniejsze to *Pomiar Kapitału Intelektualnego Polski* (projekt realizowany przez Kancelarię Prezesa Rady Ministrów w r. 2008) oraz dwa projekty doradcze realizowane przez firmę Ernst&Young: *Metodyka pomiaru kapitału intelektualnego miast polskich* (dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego w 2008 r.) oraz *Metodyka wyłaniania krajowych naukowych ośrodków wiodących* (dla Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w 2008 r.). Udział w tych przedsięwzięciach dał mi też szansę na poznanie metod pracy, szczególnie w obszarze

pozyskiwania i analizy danych oraz wnioskowania w oparciu o fakty, globalnych firm doradczych (a konkretnie Ernst&Young) oraz bliższego poznania obszaru polityki regionalnej (w tym identyfikacji potencjałów rozwojowych).

Badania nad potencjałem rozwoju regionów miałem szansę kontynuować w projektach realizowanych przez prof. dr hab. H. Godlewską - Majkowską ze Szkoły Głównej Handlowej: *Atrakcyjność inwestycyjna regionów* oraz *Lokalny system jako instrument tworzenia gospodarki innowacyjnej*. Efektami tych projektów była publikacja naukowa oraz monografia (por. *Wykaz dorobku habilitacyjnego*).

Neurokognitywistyka, sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe

Duża część mojej aktywności naukowej dotyczyła problematyki uczenia się i nauczania osób dorosłych. Jednocześnie wiele równolegle realizowanych przedsięwzięć doradczych i biznesowych wymusiło na mnie opracowanie własnych metod podnoszących efektywność osobistą. Ok. roku 2010 postanowiłem te doświadczenia uporządkować, co skłoniło mnie do bliższego zapoznania się z tematyką psychologii poznawczej.

Analiza pierwszych podręczników kognitywistyki utwierdziła mnie w przekonaniu, że w obszarze tym tkwi bardzo duży potencjał aplikacyjny, zarówno w zakresie rozwoju osobistego (podnoszenie produktywności oraz usprawnienie procesów uczenia się), jak i sztucznej inteligencji (wiele systemów tej klasy jest inspirowanych działaniem mózgu).

Zbiegło się to w czasie (rok 2012) z uruchomieniem przeze mnie firmy (AeroBrains Sp. z o.o.), której produktem był system elektronicznych treningów rozwijających umiejętności poznawcze osób pracujących w dużym stresie, tempie i przeciążeniu poznawczych. AeroBrains rozwijaliśmy we współpracy z wybitnymi polskimi psychologami poznawczymi (np. dr hab. Jarosławem Orzechowskim), co zmotywowało mnie do dalszych, pogłębionych studiów w obszarze anatomii funkcjonalnej mózgu oraz neurologicznych podstaw procesów poznawczych (neurokognitywistyki). W połączeniu z danymi generowanymi przez rozwiązania AeroBrains zainspirowało mnie to do praktycznego zgłębienia tematyki sztucznej inteligencji: na początku w obszarze systemów rekomendacyjnych, później zaś, nieco szerzej, w dziedzinie zastosowań systemów tej klasy w zarządzaniu.

Zreferowane w dalszej części niniejszego wniosku badania nad potencjałem systemów AI w kreowaniu wartości organizacji rozpocząłem od identyfikacji i pogłębionej analizy jakościowej blisko 400 rozwiązań tego typu dostępnych na rynku. Szybko się okazało, że wnioskowanie nt. ich potencjalnego wpływu na wartość organizacji powinno odbywać się w ramach solidnych ram metodycznych. Skłoniło mnie to do studiów nad „klasycznymi” modelami generowania wartości (w tym łańcuchów, sieci, siatek i konstelacji wartości) oraz wpływu technologii na te mechanizmy. Efekty prawie dwóch lat intensywnych badań

przedstawiłem w książce *Sztuczna inteligencja w kreowaniu wartości organizacji*, która została wskazana jako główne osiągnięcie w niniejszym wniosku awansowym.

W badaniach nad zastosowaniami sztucznej inteligencji w zarządzaniu bardzo pomogły mi roczne programy szkoleniowe organizowane przez firmę Udacity.com (*Artificial Intelligence Nanodegree*, który ukończyłem w 2017 r. oraz *Machine Learning Engineer Nanodegree*, w którym właśnie uczestniczę), gdzie uczyłem się projektować i programować takie rozwiązania pod okiem ekspertów z firm takich jak Google, IBM, czy Affectiva. W efekcie w moich przyszłych badaniach mam nadzieję wykorzystać nie tylko wiedzę z dziedziny nauk o zarządzaniu, ale też moje doświadczenia z obszarów systemów informacyjnych biznesu oraz wiedzę techniczną z zakresu projektowania i programowania systemów AI.

Pozostałe osiągnięcia

Kariera zawodowa pozaakademicka

Systemy informacyjne biznesu, biznes elektroniczny

Po obronie doktoratu (1999 r.) rozpocząłem pracę jako konsultant przy wdrożeniach zintegrowanych systemów informatycznych (klasy ERP: Enterprise Resource Planning). W zmianie profilu zatrudnienia pomogły mi rozpoczęte w 1998 r. studia MBA (Master of Business Administration) realizowane w Lubelskiej Szkole Biznesu, podczas których nie tylko poznałem nowoczesne metody zarządzania różnymi obszarami funkcyjnymi organizacji, ale też miałem wymieniać doświadczenia z praktykami biznesu.

W mojej pierwszej pracy (firma ADSO SA, lata 1999-2000) wdrażałem systemy klasy ERP w obszarze zarządzania produkcją. Obszar ten, jeden z trudniejszych do wdrożenia, integruje bardzo różne funkcje organizacji: od dostaw, przez logistykę i planowanie produkcji po księgowość (finansową i zarządczą). W efekcie miałem możliwość w praktyce poznać zasady zarządzania organizacjami oraz udoskonalić swój warsztat doradczy.

W roku 2000 zmieniłem pracę (firma XOR Solutions Sp. z o.o.) i obszar działania na biznes elektroniczny i, rodzący się wtedy w Polsce, marketing internetowy. Doświadczenia i relacje zdobyte w tym okresie legły u podstaw wielu firm internetowych, które w kolejnych latach zainicjowałem.

Doświadczenia zdobyte w obszarach wdrożeń systemów klasy ERP oraz biznesu elektronicznego umożliwiły mi rozwinięcie praktyki doradczej i szkoleniowej. W okresie od 2004 do 2014 prowadziłem wdrożenia systemów zintegrowanych (rozwiązania firm Oracle, SAP i IBM) w obszarach zarządzania kapitałem ludzkim (modele kompetencyjne, szkolenia tradycyjne i e-learning, rekrutacja, oceny pracownicze) oraz raportowania strategicznego w takich organizacjach jak Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, ING Bank Śląski, Polskie Porty Lotnicze, UMCS w Lublinie, IMPEL SA, PZU SA i PZU Życie, Zakłady Azotowe Puławy, Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego czy PKP TK Telekom. Jednocześnie zainicjowałem i zarządzałem wieloma głównie internetowymi start-up'ami, takimi jak Pi Sp z o.o., iLab Sp. z o.o., OfficeOnTime Sp. z o.o., Mellon Games SA, Sannao Sp. z o.o, Aerobrains Sp. z o.o. czy Skakanka Sp. z o.o.

Dodatkowo, wiele lat doświadczeń we wdrożeniach nowoczesnych technologii informatycznych w różnych obszarach działania organizacji dały mi szansę współtworzyć wiele strategii rozwoju w tym obszarze, zarówno dla organizacji publicznych (np. Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości czy Lubelskiego Parku Naukowo Technologicznego), regionów (np. opracowanie strategii rozwoju telemedycyny w regionie lubelskim czy

programu wojewódzkiego "Rozwój społeczeństwa informacyjnego dla Województwa Lubelskiego"), kraju (byłem ekspertem w Narodowym Programie Foresight) oraz funduszy inwestycyjnych (np. opiniowanie wniosków o inwestycje dla MicroBioLab).

Na przestrzeni wielu lat praktyki we wdrożeniach rozwiązań informatycznych w dużych organizacjach oraz realizacji przedsięwzięć z obszaru biznesu elektronicznego miałem w naturalny sposób okazję obserwować ewolucję systemów informacyjnych w zarządzaniu. W 2012 roku zacząłem odkrywać potencjał tkwiący w tzw. „dużych danych” (ang. BigData), uczeniu maszynowym i, szerzej, sztucznej inteligencji. Zainspirowało mnie to do zainicjowania własnego projektu badawczego: analizy wpływu sztucznej inteligencji na kreowanie wartości organizacji, którego podsumowaniem jest prezentowane w niniejszym Wniosku osiągnięcie naukowe.

Zarządzanie strategiczne szkolnictwem wyższym

Doświadczenia zdobyte podczas realizacji badań nad nowoczesnymi metodami kształcenia oraz kapitałem intelektualnym regionów wykorzystałem później w projektach dotyczących strategii rozwoju szkolnictwa wyższego.

W latach 2002-2004 byłem ekspertem Departamentu Kultury i Edukacji Komisji Europejskiej, biorąc udział w spotkaniach projektowych mających na celu określanie celów rozwoju szkolnictwa wyższego w UE. W roku 2006 opracowałem strategię rozwoju e-learning na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie (wtedy jeszcze Akademii Ekonomicznej), zaś w latach 2008-2009 pracowałem w zespole wdrażającym Zbilansowaną Kartę Wyników na UMCS w Lublinie.

Po opracowaniu (jako ekspert Ernst&Young) *Metodyka wyłaniania krajowych naukowych ośrodków wiodących* (na zlecenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW), 2008 r.) zostałem zaproszony do współtworzenia *Strategii rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce do roku 2020* (projekt realizowany w latach 2009-2010 przez konsorcjum Ernst&Young i Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową na zlecenie MNiSW). W tym ważnym i ambitnym projekcie odpowiadałem za analizę miar i wskaźników efektywności systemów kształcenia w różnych krajach. Szansa tworzenia dokumentu strategicznego tak dużej wagi i możliwość współpracy z wybitnymi specjalistami w tej dziedzinie były dla mnie źródłem nieocenionych doświadczeń i dały możliwość pozyskania nowej, wartościowej wiedzy.

Doświadczenia zdobyte w wyżej przedstawionych projektach wykorzystałem później podczas opracowania *Strategii rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Łodzi* (jako ekspert firmy Ernst&Young, w 2010 r.) oraz *Strategii rozwoju UMCS w Lublinie* (jako pracownik UMCS, w latach 2011-2012, za co otrzymałem nagrodę Rektora UMCS).

Badania nad kapitałem intelektualnym, wdrożenia zintegrowanych systemów informatycznych oraz własne doświadczenia w prowadzeniu firm technologicznych dały mi możliwość udziału w kilku inspirujących projektach badawczych z obszaru zarządzania strategicznego innowacyjnymi firmami.

Pierwszym takim projektem był realizowany w 2011 r. na zlecenie PKO BP projekt *Go Global. Raport o innowacyjności polskiej gospodarki*. Wywiady z właścicielami oraz osobami zarządzającymi najbardziej innowacyjnymi polskimi firmami umożliwiły zidentyfikowanie kluczowych czynników sukcesu (oraz, w naturalny sposób, czynników ryzyka) takich przedsięwzięć. Raport podsumowujący badania jest w efekcie zbiorem rekomendacji dla zarówno przedsiębiorców (*jak z sukcesem prowadzić innowacyjną firmę?*), jak i decydentów (*jak efektywnie tworzyć warunki rozwoju dla innowacyjnych przedsiębiorców?*). Tak jak z poprzednich tego typu projektów z tego przedsięwzięcia wyniosłem nie tylko inspirujące doświadczenia, ale przede wszystkim możliwość rozmowy z ludźmi, którzy często bardzo ciężką pracę osiągnęli sukces.

Dobry odbiór raportu zaowocował kolejnym projektem, tym razem adresowanym do sektora farmaceutycznego: *GoGlobal Polish Pharma: raport o innowacyjności polskiego sektora farmaceutycznego*. Zrealizowany w podobnej formule raport (wnioski z wywiadów z właścicielami oraz menadżerami największych działających na terenie Polski firm farmaceutycznych) miał na celu syntetyczne podsumowanie procesów rozwoju innowacyjnych leków i technologii medycznych oraz wskazanie optymalnych działań sektora publicznego zorientowanych na ich wsparcie. Odbiorcą raportu byli decydenci (sektor publiczny), temat zaś w tym czasie bardzo istotny (był to np. okres zmian w metodach finansowania leków).

Ostatnim, moim zdaniem najciekawszym i najbardziej owocnym przedsięwzięciem z obszaru innowacyjności polskich przedsiębiorstw był projekt, który realizowałem w zespole *Poland GoGlobal* (<http://www.polandgoglobal.pl/>) koordynowanym przez ICAN Institute (polskiego wydawcę Harvard Business Review). Pierwszym etapem (rok 2013) było opracowanie metody wyłaniania firm o najwyższym potencjale globalizacji. Metoda badań (wywiady z przedstawicielami polskich firm, które już osiągnęły sukces globalny) była wzorowana na poprzednich (opisanych wyżej) projektach. Wyniki badań zostały opublikowane w postaci raportu eksperckiego oraz monografii (*Metoda wyłaniania globalnych liderów przyszłości*, por. *Wykaz dorobku habilitacyjnego*).

Po opracowaniu metody wyłaniania firm o wysokim potencjale globalizacyjnym zespół ICAN Institute uruchomił cykl konkursów (lata 2014 - 2016). Uczestnicząc w 3 jego edycjach odpowiadałem za „audyty” firm z branży zaawansowanych technologii (identyfikacja potencjalnych firm, całonocne spotkanie z menadżerami z kluczowych obszarów

funkcyjnych i raport podsumowujący dla kapituły konkursu). Wyniki prac były publikowane w formie cyklicznych raportów, zaś najważniejsze wnioski opublikowane w Harvard Business Review Polska (*Jak polskie firmy podbijają rynki?*, por. *Wykaz dorobku habilitacyjnego*).

Opisane wyżej projekty były dla mnie unikalną szansą nie tylko poznania wyjątkowych ludzi, ale też unikalnych i skutecznych metod zarządzania w branżach nasyconych wysokimi technologiami. Pozyskana w nich wiedza okazała się być kluczowa w moich badaniach nad sztuczną inteligencją jako źródłem kreowania wartości w organizacjach.

Działalność organizacyjna

Moja działalność organizacyjna jest bliżej przedstawiona w sekcji poświęconej *Karierze zawodowej pozaakademickiej*, z tego względu w tym miejscu pozwolę sobie na jej krótkie podsumowanie.

Od 04.2001 do 09.2018 zarządzałem Uniwersyteckim Centrum Zdalnego Nauczania i Kursów otwartych UMCS w Lublinie, które odpowiada za wdrażanie i utrzymanie systemów nauczania zdalnego. W omawianym okresie zrealizowaliśmy w szczególności projekt Wirtualnego Kampusu UMCS, 15 międzynarodowych projektów badawczych (w których uczestniczyłem jako badacz i koordynator zespołu UMCS) oraz wiele innych projektów badawczych (w tym *Pomiar Kapitału Intelektualnego Lubelszczyzny czy Strategia rozwoju telemedycyny w regionie lubelskim*). Tak duża ilość przedsięwzięć wymagała nie tylko organizacji pracy na etapie realizacji projektu, ale też dużego wysiłku w opracowanie i złożenie odpowiednich wniosków.

Jednym z pierwszych projektów realizowanych przez nasz Zespół był Polski Uniwersytet Wirtualny, którym kierowałem w latach 2001 - 2004. Kształcąc blisko 5 tys. studentów był jednym z największych polskich i środkowo-europejskich projektów e-learning realizowanych w środowiskach akademickich.

W 2006 r. byłem współzałożycielem i od momentu założenia do 09.2018 zasiadałem w Zarządzie Stowarzyszenia E-learning Akademickiego (www.sea.edu.pl) - prawdopodobnie najbardziej licznego i aktywnego stowarzyszenia praktyków e-learning w Polsce.

W ramach praktyki doradczej zarządzałem dużymi projektami wdrożeń zintegrowanych systemów biznesu, najczęściej w obszarze zarządzania kapitałem ludzkim). W ramach własnej praktyki gospodarczej założyłem i prowadziłem 6 różnych firm, głównie w obszarze biznesu elektronicznego.

Osiągnięcia dydaktyczne

Praktyka zdobyta w tych obszarach bardzo pomogła mi w prowadzeniu działalności szkoleniowej, głównie na najlepszych w Polsce programach MBA. Od 2001 r. jestem wykładowcą Gdańskiej Fundacji Kształcenia Menadżerów, zaś od 2007 r. w Szkole Biznesu Politechniki Warszawskiej, gdzie prowadzę zajęcia z systemów informacyjnych biznesu, biznesu elektronicznego, sztucznej inteligencji w zarządzaniu oraz BigData. Jednym z efektów mojej działalności dydaktycznej na studiach menadżerskich jest promocja ok. 50 projektów MBA, przede wszystkim na temat strategii wykorzystania technologii informacyjnych w podnoszeniu konkurencyjności oraz usprawnianiu procesów biznesowych organizacji.

Niezależnie przedmioty te wykładam w różnych szkołach wyższych (np. w Wyższej Szkole Ekonomii i Innowacji w Lublinie), zarówno na studiach I-go i II-go stopnia, jak i podyplomowych już od 2000 r. Na przestrzeni tych lat wypromowałem ok. 100 dyplomantów - tematyka prac praktycznie zawsze dotyczyła zagadnień związanych z systemami informacyjnymi biznesu, biznesu elektronicznego czy marketingu internetowego. Dodatkowo prowadziłem szkolenia dla kadr zarządzających takich firm jak Polska Grupa Energetyczna, Energa SA, Spółki Grupy PKP, Lafarge, Lyreco czy Bricoman.

Od 10.2017 roku jestem zatrudniony jako adiunkt na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej. W ramach moich obowiązków dydaktycznych prowadzę zajęcia z przedmiotów takich jak Laboratorium Analiz Biznesowych, Modele Biznesu Elektronicznego, Metody pozyskiwania i przetwarzania danych oraz Start-up Management Workshop (w jęz. angielskim).

Nieco inny charakter dydaktyczny ma moja działalność mentorska i coaching'owa. Przygotowywałem w ten sposób zarówno przedsiębiorców indywidualnych (głównie młodych pomysłodawców zainteresowanych pozyskaniem inwestorów oraz prowadzeniem własnych firm), jak i całe zespoły (np. zespół Urzędu Miasta Lublin odpowiedzialny za opracowanie strategii rozwoju innowacyjności).

Działalność popularyzująca naukę

W ramach działalności popularyzatorskiej wielokrotnie występowałem na branżowych konferencjach, organizowanych zarówno przez firmy, jak i organizacje pozarządowe, przedstawiając możliwości wykorzystania technologii informacyjnych w nauczaniu i rozwoju osobistym.

Szczególnie bliskie są mi prezentacje dla młodzieży. Od wielu lat pasjonuję się fantastyką naukową i literaturą fantasy, i dzięki bliskim związkom z organizatorami różnych zlotów, konwentów czy konferencji poświęconych tym zagadnieniom wielokrotnie przedstawiałem

słuchaczom naukowe podstawy wątków, które mogli odnaleźć u klasyków literatury SF. Szczególnym zainteresowaniem cieszyły się moje prelekcje nt. neuropoznawczych podstaw twórczości P. Watts'a czy aktualnych trendów rozwoju sztucznej inteligencji. Muszę przyznać, że publiczność ta jest bardzo wymagająca i dobre przygotowanie prelekcji wymagało dużego wysiłku intelektualnego.

Szczegółowa lista moich wystąpień i publikacji popularyzujących naukę znajduje się w *Wykazie dorobku habilitacyjnego* będącym integralną częścią niniejszego wniosku.

Dodatkowe kwalifikacje zawodowe

2012: *The Art and Science of Coaching*

Erickson College oraz Wszechnica Uniwersytetu Jagiellońskiego. Zaawansowany kurs coaching'u.

2016: *Tech Entrepreneur Nanodegree Programme,*

Udacity.com. Roczny program szkoleniowy dla twórców start-up'ów technologicznych.

2017: *Artificial Intelligence Nanodegree Programme,*

Udacity.com. Roczny, zaawansowany program szkoleniowy z zakresu projektowania i programowania sztucznej inteligencji, opracowany przez specjalistów z firm takich jak Google, IBM czy Affectiva.