





Sprawdź, co się dzieje w nauce / 2020

Politechnika Koszalińska / Koszalin 2021

Koncepcja i produkcja:

Biuro Komunikacji Społecznej Politechniki Koszalińskiej

Redakcja: Piotr Pawłowski, Jarosław Jurkiewicz

Teksty: Jarosław Jurkiewicz (str. 7-22, 27-30, 34-56),
Piotr Pawłowski (23-26, 31-33, 57-58)

Wstęp: dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK,
Prorektor ds. Nauki Politechniki Koszalińskiej

Konsultacja: Izabela Juszkievicz, kierownik
Biura Projektów Badawczych Politechniki Koszalińskiej

Korekta: Karolina Ziobro

Zdjęcia: Justyna Horków, Agnieszka Orsa,
Marcin Torbiński, Adam Paczkowski, archiwum
Politechniki Koszalińskiej, PCSS Poznań, pixabay.com

Layout, skład, łamanie: Magdalena Piłaszewicz

Projekt okładki i grafiki: Magdalena Piłaszewicz

Wydawca: Politechnika Koszalińska

Druk: Polimer Koszalin

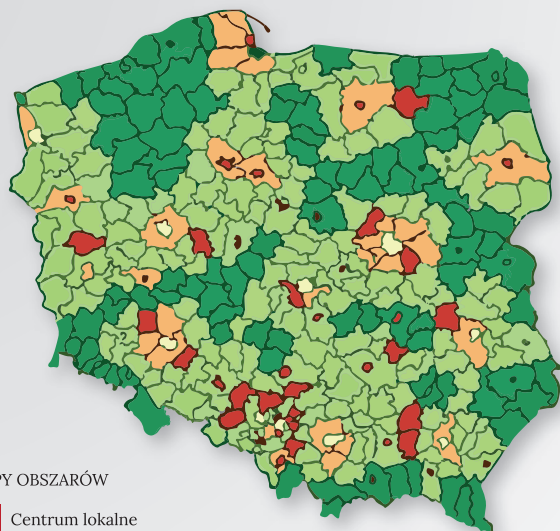
Wszystkie publikacje zawarte w niniejszym wydawnictwie powstały, ukazały się w mediach uczelnianych i lokalnych oraz dokumentują poziom realizacji poszczególnych projektów badawczych lub rozwojowych w 2020 roku.

Wydawnictwo dostępne jest również w wersji pdf na stronie:
www.tu.koszalin.pl

Kopiowanie, rozpowszechnianie, przedruk i publikacja informacji zawartych w niniejszym wydawnictwie, w jakiegokolwiek formie, także elektronicznej, do celów komercyjnych i prywatnych, bez zgody wydawcy i autorów tekstów, ale z podaniem źródła pochodzenia jest jak najbardziej wskazane.

Spis treści:

Wstęp / Dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK, Prorektor ds. Nauki	5
Jak prasa postrzega Internet? / Dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK, Prorektor ds. Kształcenia	7
Politechnika prekursorem badań nad przyłbicami Dr hab. inż. Tomasz Królikowski, prof. PK, Prorektor ds. Studenckich	9
Odkrywają tajemnice drewna Dr hab. inż. Dariusz Tomkiewicz, prof. PK / Filia PK w Szczecinku	13
Centrum Druku 3D Wydziału Mechanicznego Dr hab. inż. Tomasz Królikowski, prof. PK, Prorektor ds. Studenckich	17
Nauka zaprojektuje przyszłość biznesu / Dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK, Rektor PK	23
Badanie regionów peryferyjnych i możliwości wsparcia menadżerów Dr Patrycjusz Zarębski (Wydział Nauk Ekonomicznych) / Mgr inż. Eryk Szwarz (Wydział Elektroniki i Informatyki)	27
PIONIER-LAB: 7 milionów złotych na budowę laboratoriów badawczych Dr hab. inż. Robert Suszyński, prof. PK (Wydział Elektroniki i Informatyki)	31
Naukowcy z Koszalina tworzą światową innowację Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak (Wydział Mechaniczny)	35
Odporność sektora przemysłu spotkań / Dr Grzegorz Kwiatkowski, prof. PK (Wydział Nauk Ekonomicznych)	39
Centrum Szybkiego Prototypowania / Dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK, Prorektor ds. Nauki	43
Nowatorskie badania nad trwałością narzędzi / Prof. dr hab. inż. Witold Gulbiński (Wydział Mechaniczny)	51
Powstanie innowacyjna konstrukcja zasobnika ciepłej wody Dr hab. inż. Krzysztof Dutkowski, prof. PK (Wydział Mechaniczny)	55
Uczelnia szeroko otwarta na potrzeby osób z niepełnosprawnością Dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK, Rektor PK / Dr hab. inż. Tomasz Królikowski, prof. PK, Prorektor ds. Studenckich	57



TYPY OBSZARÓW

- Centrum lokalne
- Obszar powiązany z centrum
- Centrum regionalne
- Obszar przejściowy
- Obszar peryferyjny

Mapa 1. Typologia peryferyjności powiatów w Polsce w oparciu o bazy wiedzy (metoda k-means clustering).
Źródło: Patrycjusz Zarębski, Systemy innowacji w regionach peryferyjnych, wniosek (Miniatura 4)



Badanie regionów peryferyjnych i możliwości wsparcia menadżerów



Dr Patrycjusz Zarębski (Wydział Nauk Ekonomicznych) /
Mgr inż. Eryk Szwarz (Wydział Elektroniki i Informatyki)

Dwóch naukowców, dwa różne problemy i dwa różne rozwiązania – na Politechnice Koszalińskiej realizowane są projekty, które mają wesprzeć rozwój regionu, ale także ułatwić pracę ludziom, którzy zarządzają większą liczbą pracowników. Wszystko to odbywa się w myśl założenia – „od projektu do produktu”, z tym, że w tych pomysłach produktem staje się nowatorskie rozwiązanie.

Dr Patrycjusz Zarębski, naukowiec z Wydziału Nauk Ekonomicznych (WNE) Politechniki Koszalińskiej, realizuje projekt badawczy dotyczący innowacji w regionach peryferyjnych. Badania wspiera Narodowe Centrum Nauki (NCN).



Jak pokonać bariery rozwoju

Celem projektu jest poznanie procesów powstawania innowacji, jakie mają miejsce w regionach peryferyjnych, do których zaliczany jest między innymi region Pomorza Środkowego.

Projekt porusza ważną kwestię związaną z paradoksem innowacji, czyli pozorną sprzecznością między stosunkowo większą potrzebą wsparcia finansowego innowacji w regionach opóźnionych w rozwoju, a ich relatywnie niższą zdolnością do absorpcji tych środków w porównaniu do regionów lepiej rozwiniętych. Przedsięwzięcie badawcze nosi tytuł „System innowacji w regionach peryferyjnych”. Jego realizację w ramach konkursu Miniatura 4 wspiera NCN.

– Powszechnie uważa się, że obszary peryferyjne ze względu na swoje uwarunkowania nie mogą być miejscem procesów tworzenia, dyfuzji i absorpcji innowacji – wyjaśnia naukowiec. – W związku z tym pojawiło się

pytanie, na które szukam odpowiedzi w ramach projektu: w jaki sposób przedsiębiorstwa zlokalizowane w regionach peryferyjnych mogą pokonać bariery rozwoju innowacji? – zastanawia się dr Patrycjusz Zarębski.

Dwa etapy projektu

Dodaje, że proponowany projekt zakłada spojrzenie na regiony peryferyjne w kontekście różnych baz wiedzy oraz mechanizmów regionalnych.

– Zakładam, że istotną rolę w tym procesie mogą odgrywać zarówno lokalne uczelnie wyższe i ośrodki badawcze, jak i przedsiębiorstwa, które samodzielnie prowadzą badania – oznajmia naukowiec. – To właśnie lokalne instytucje oraz relacje między nimi w ramach prowadzonej polityki są podstawą funkcjonowania regionalnych systemów innowacji. Efektem projektu będzie dostarczenie nowych spojrzeń na temat mechanizmów transferu wiedzy i tworzenia innowacji w regionach peryferyjnych.

Projekt został podzielony na dwa etapy. W pierwszym – na poziomie lokalnym (powiaty) – opracowana została typologia regionów w Polsce. Uwzględniła ona różne bazy wiedzy: syntetyczną, analityczną oraz symboliczną. Typowanie regionów pozwoliło wyznaczyć reżimy przestrzenne dla funkcjonowania peryferyjnych systemów innowacyjnych.

11 powiatów peryferyjnych

Etap drugi pozwoli poznać mechanizmy i specyficzne uwarunkowania regionów peryferyjnych w Polsce wyłonionych na podstawie typologii opracowanej

przez autora projektu. Etap ten, ze względu na charakter problemu badawczego, wymaga pozyskania danych z bezpośrednich wywiadów z przedsiębiorcami. Badanie zostanie przeprowadzone w oparciu o kwestionariusz ankiety w 11 powiatach peryferyjnych w Polsce.

– Projekt jest wynikiem moich wieloletnich obserwacji i badań nad mechanizmami rozwoju lokalnego i regionalnego, atrakcyjnością inwestycyjną miast i regionów, rozwojem zrównoważonym, gospodarką opartą na wiedzy oraz regionalnymi systemami innowacji – uzupełnia dr Patrycjusz Zarębski. – Te ostatnie są obecnie w centrum moich zainteresowań naukowych i częścią projektu „Inteligentny rozwój Pomorza Środkowego”, który już realizuję z zespołem pracowników Politechniki Koszalińskiej pod kierownictwem profesor Danuty Zawadzkiej. W tym przypadku moje badania koncentrują się na uwarunkowaniach rozwoju innowacji w regionie Pomorza Środkowego.

Regulacja zakłóceń

Natomiast naukowiec z Katedry Podstaw Informatyki i Zarządzania Wydziału Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej pracuje nad metodą, która pomoże menadżerom w zarządzaniu personelem. Realizacja projektu także uzyskała finansowe wsparcie Narodowego Centrum Nauki. Zadanie polega na opracowaniu metody wspomagającej planowanie kompetencji.

– Menadżerowie często stają przed dylematem, czy zespół pracowników ma wystarczające kompetencje do osiągnięcia przyjętego celu – tłumaczy mgr inż. Eryk

Szwarc. Dodaje, że w tym zakresie istnieją narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji: – Rzeczywistość pokazuje jednak, że coraz częściej mamy do czynienia z nieplanowanymi zdarzeniami, które zakłócają osiągnięcie celu: absencja i odejścia pracowników, zmiana wymagań klientów.

Wystąpienie takich zakłóceń sprawia, że możliwości realizacji zadania stają pod znakiem zapytania.

– Zauważyłem przy tym, że w literaturze przedmiotu tego typu sytuacje są opisywane tylko teoretycznie – uzupełnia naukowiec. – Brakuje rozwiązań, które pozwolą decydom realizować projekty w założonym czasie mimo występujących zakłóceń. Badaniami próbuję tę lukę zapełnić.

Wzmocnienie potencjału kadry

Mgr inż. Eryk Szwarc od stycznia 2020 roku realizuje projekt „Metoda planowania pracowniczych struktur kompetencji odpornych na zakłócenia otoczenia organizacji”, którego celem jest wyposażenie menadżerów w narzędzia pozwalające rozwiązywać problemy w przypadku pojawienia się zakłóceń.

Realizacja projektu ma trwać dwa lata i została w całości sfinansowana przez Narodowe Centrum Nauki (łączna wartość wynosi 116 tysięcy złotych).

Na czym polega opracowywane rozwiązanie? Jego podstawą jest przewidywanie potencjalnych zakłóceń, z jakimi możemy się spotkać (np. absencje pracowników). Kolejnym krokiem jest poszukiwanie alokacji pracowników do czynności, która sprawi, że realizacja zadań będzie niewrażliwa na pojawiające się zakłócenia. Wiąże się to z odpowiedzią na pytanie,

czy dany zespół pracowników ma kompetencje, które gwarantują realizację zadań mimo potencjalnych zakłóceń. W przypadku, gdy uznamy, że kompetencje są niewystarczające, należy zastanowić się nad potrzebą wzmocnienia potencjału kadry pracowniczej.

15 minut na odpowiedź

Chodzi np. o rozważenie czy zmiany kompetencji pracowników (doksztalcenie) zagwarantują realizację zadań w sytuacji, gdy wystąpi określone zakłócenie. Jeśli tak, to których pracowników i w jakim zakresie należy doksztalczyć.

W organizacjach zatrudniających dziesiątki (setki) pracowników, realizujących setki (tysiące) czynności, konieczne jest przeanalizowanie wielu wariantów zmian kompetencji. Powoduje to konieczność czasochłonnnych obliczeń, niekiedy trwających kilka godzin, dni, a nawet tygodni.

Opracowany przez autora badań model teoretyczny pomaga w znalezieniu odpowiedzi na te pytania. Odpowiedź będzie możliwa w czasie nie dłuższym niż 15 minut. Pomocny w tym zakresie okazał się paradigmat modelowania deklaratywnego wykorzystywany w środowiskach programowania z ograniczeniami. Bazując na opracowanym modelu powstała autorska metoda planowania tzw. struktur kompetencji odpornych na zakłócenia.

Praktyczna skuteczność metody

Skuteczność metody była weryfikowana w praktyce. Mgr inż. Eryk Szwarc tłumaczy: – *Opierałem się na*

danych z macierzystego Wydziału Elektroniki i Informatyki, w którym jestem planistą zajęć. Mamy zespół pracowników, znamy ich kompetencje do realizacji zajęć dydaktycznych, można było wykonać wyliczenia. Na tym etapie metoda się powiodła. Nawiązałem też współpracę z przedsiębiorstwem zajmującym się wytwarzaniem oprogramowania. To firma Kaliop Poland ze Słupska,

która udostępniła mi dane dotyczące swojej działalności. Oczekiwane rezultaty projektu będą stanowiły autorski wkład w rozwój nauk o zarządzaniu i jakości, w kilku obszarach: teorii odpornego planowania alokacji pracowników do zadań; zarządzania kompetencjami; planowania rozwoju kadry; controllingu personalnego.



PIONIER-LAB: 7 milionów złotych na budowę laboratoriów badawczych



Dr hab. inż. Robert Suszyński, prof. PK (Wydział Elektroniki i Informatyki)



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Politechnika Koszalińska znalazła się w gronie 21 polskich uczelni i ośrodków badawczych, w których do 2023 roku potrwa realizacja nowego projektu PIONIER-LAB – Krajowa Platforma Integracji Infrastruktur Badawczych z Ekosystemami Innowacji. To jedno z największych przedsięwzięć zaplanowanych na najbliższe lata w obszarze ogólnopolskiej infrastruktury badawczej.

Na początku października 2020 roku projekt PIONIER-LAB – Krajowa Platforma Integracji Infrastruktur Badawczych z Ekosystemami Innowacji, otrzymał notyfikację z Komisji Europejskiej, co oznacza przejście projektu w fazę pełnej realizacji.

W prestiżowym towarzystwie

Udział w przedsięwzięciu, którego liderem jest Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe Instytutu Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk, bierze 21 partnerów, czyli jednostek wiodących, współdziałających w ramach Konsorcjum PIONIER, w tym Politechnika Koszalińska i uczelnie – politechniki lub uniwersytety – m.in. z Łodzi, Lublina, Rzeszowa, Opola, Olsztyna, Zielonej Góry, Szczecina. Ponadto: Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Centrum Informatyczne Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej Politechniki