



Przez wdrożenia do doktoratu

Już ponad 1000 doktorantów korzysta z alternatywnej drogi do uzyskania pierwszego stopnia naukowego. Doktoraty prowadzone w systemie dualnym polegają na przygotowaniu rozprawy, która realnie pomoże w funkcjonowaniu konkretnej firmy.

Program „Doktorat wdrożeniowy” to jedno ze sztandarowych przedsięwzięć Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Powstał jednak nie w głowach urzędników, ale w wyniku rozmów z przedsiębiorcami i naukowcami. Formuła łącząca naukę z sektorem przemysłowym jest obecna na Zachodzie od lat. U nas ruszyła w 2017 roku i od początku cieszy się dużym zainteresowaniem. W pierwszej edycji wyłoniono 369 doktorantów, w drugiej ponad 400, w ostatniej 376. Dodatkowych trzydziestu od ub.r. ma okazję wdrażać rozwiązania z zakresu sztucznej inteligencji.

Doktorat wdrożeniowy od klasycznego odróżnia to, że pisany jest pod okiem nie jednego, a dwóch promotorów: naukowego i wskazanego przez pracodawcę. Realizuje się go także w dwóch miejscach: na uczelni lub w instytucie prowadzącym szkołę doktorską oraz w firmie. Jego autor otrzymuje też podwójną pensję: z ministerialnego stypendium (3450 zł, a po pozytywnej ocenie śródrokresowej 4450 zł) i z etatu w przedsiębiorstwie. Najważniejsze jednak jest to, że doktorat, którego przygotowanie nie może trwać dłużej niż 4 lata, ma rozwiązać realny problem, z jakim boryka się dany podmiot biznesowy.

– Rozprawa, która usprawni działania przedsiębiorstwa, stanowi wygraną dla obu stron. Pracodawca zyskuje bowiem wybitnego specjalistę, a doktorant możliwość rozwoju zawodowego – przyznaje prof. Krzysztof Lewenstein, prorektor ds. studiów Politechniki Warszawskiej. Na PW wśród 49 tematów z ostatniego rozdania znajdują się te związane ze zdrowiem człowieka („Optymalizacja procesu wytwarzania rekombinowanej insuliny lispro”), jak i przeskalowaniem całych procesów technologicznych („Przenoszenie produkcji jednoskładnikowych reaktywnych klejów poliuretanowych ze skali laboratoryjnej na półtechniczną”).

W ostatnim, trzecim konkursie programu „Doktorat wdrożeniowy” (lato 2019 r.), realizowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego zwycięzcami mogą się czuć doktoranci z Politechniki Śląskiej. Łącznie uczelnia otrzyma środki na realizację 78 doktoratów wdrożeniowych, w tym 10 w zakresie sztucznej inteligencji.

Do konkursu złożono 61 wniosków. Można było się ubiegać o środki w dwóch modułach. W module „Doktorat wdrożeniowy I” wpłynęły 52 wnioski z łączną liczbą planowanych 449 doktoratów, natomiast w module „Doktorat wdrożeniowy II w zakresie sztucznej inteligencji” złożono 9 wniosków na 36 doktoratów.

W module „Doktorat wdrożeniowy I” PŚ otrzymała środki na 68 doktoratów wdrożeniowych. Na drugim miejscu znalazła się Akademia Górniczo-Hutnicza z 54 doktoratami, a na trzecim Politechnika Warszawska z 51. Natomiast w module

– Jako uczelnia techniczna stawiamy na współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym i taka forma kooperacji bardzo nam odpowiada. Co ważne, wszystkie tematy badawcze podejmowane przez naszych studentów są wynegocjowane z partnerem gospodarczym – dodaje prof. Jerzy Lis, rektor-elekt Akademii Górniczo-Hutniczej, będącej jednym z największych beneficjentów programu. Ale korzyści odnosi też druga strona. Firmy, dzięki nawiązaniu relacji z uczelnią lub instytutem w celu prowadzenia prac B+R, otrzymują szansę na zbudowanie przewagi rynkowej. Mogą też odliczyć od podstawy opodatkowania 100% kosztów osobowych związanych z zatrudnieniem doktoranta.

Każdego roku doktoraty wdrożeniowe realizowane są w ponad 200 firmach, w tym spółkach Skarbu Państwa. PGNiG jako jedna z pierwszych dostosowała swój system podnoszenia kwalifikacji i zatrudnienia do realizacji doktoratów wdrożeniowych. Pracownik nie musi już dzielić swojego czasu na aktywność zawodową i badawczą, lecz wykorzystuje swoją pracę do pisania rozprawy doktorskiej.

W KGHM w takiej formule pracuje ponad pół setki osób, co stawia firmę w gronie liderów. Ich prace badawcze dotyczą zarówno procesów produkcyjnych, jak i zarządzania przedsiębiorstwem. Tylko w premierowej odsłonie programu poprowadzili 382 godziny zajęć dydaktycznych dla studentów, opublikowali 30 artykułów naukowych i aktywnie uczestniczyli w 55 konferencjach branżowych i naukowo-technicznych.

– Doktoraty wdrożeniowe to szansa dla młodych naukowców na poprowadzenie innowacyjnych projektów, które będą miały realne zastosowanie przemysłowe i jednocześnie pozwolą im na zdobycie stopnia naukowego – nie ma wątpliwości Monika Lamparska-Przybysz z Polpharmy.

Wnioskodawcami w programie mogą być uczelnie akademickie lub instytuty prowadzące szkołę doktorską (instytuty naukowe PAN, instytuty badawcze, międzynarodowe instytuty naukowe działające w Polsce).

MK

„Doktorat wdrożeniowy II w zakresie sztucznej inteligencji” PŚ otrzymała również najwięcej doktoratów – 10.

– To ogromny sukces naszej uczelni. I doskonały dowód na to, że strategia obrana przez Politechnikę Śląską w 2016 r. przynosi zakładane efekty. Jako europejski uniwersytet techniczny prowadzimy zarówno innowacyjne badania naukowe, jak i kształcimy wysoko wykwalifikowane kadry na rzecz społeczeństwa i gospodarki opartej na wiedzy. Dzięki ministerialnemu wsparciu mamy realną możliwość aktywnego, pozytywnego wpływu na rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, a także umacniania pozycji polskiej nauki i gospodarki na arenie międzynarodowej – powiedział rektor PŚ, prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk.

JW, MK

Pod rękę z przemysłem

W brykcie z węgla drzewnego, tak ochoczo stosowanym do rozpalania grilla, Zbigniew Jelonek natrafił na fragmenty tworzyw sztucznych i metali, rdzę, żużel, okruchy szkła, a nawet bursztynu. Z całą pewnością nie są to zdrowe dodatki do żywności. Stanowią zagrożenie ze względu na związki muta- i kancerogenne, które powstają w wyniku spalania i osiadają na grillowanych produktach, a następnie dostają się do organizmu.

– Dokonana przeze mnie analiza petrograficzna w próbkach węgla drzewnego i brykietu z niego potwierdziła wysoką zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oraz szczególnie szkodliwych, kancerogennych benzopirenów i benzoperylenu – mówi doktorant Uniwersytetu Śląskiego, który postanowił temu zaradzić.

Opracował już szybką, prostą i tanią metodę identyfikacji różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie produkcji paliw stałych. Dąży do tego, by zgodnie z wytycznymi maksymalna zawartość zanieczyszczeń nie przekraczała w nich 1%. Testy odbywają się w firmie BG-Project Barbara Gąsior oraz w zakładach produkujących paliwa grillowe.

Wodór w sieci

Naprzeciw potrzebom firm gazowniczych wychodzi z kolei projekt Przemysława Wnęka ze Szkoły Doktorskiej Akademii Górniczo-Hutniczej. Obecnie branża jest w przededniu wdrożenia technologii „Power to Gas”, która zakłada m.in. wprowadzenie dodatku wodoru i transportowanie go w sieciach gazowniczych w mieszaninie z gazem ziemnym. Specyficzne właściwości wodoru nakazują, przed jego skierowaniem do sieci, przeprowadzenie badań, w tym obejmujących barierowość gazociągów kompozytowych. Pod kątem przydatności do ich budowy krakowski naukowiec sprawdzi wybrane tworzywa sztuczne i kompozytowe.

W ponad 50 firmach, z którymi współpracuje AGH, doktoranci zajmują się też m.in. algorytmami kalibracji i autokalibracji sensorów radarowych dla systemów aktywnego bezpieczeństwa i jazdy autonomicznej, opracowaniem metod modelowania 3D wyrobisk na potrzeby rozliczania wydobycia i jeszcze blisko 200 innymi tematami zgłoszonymi od początku programu.

Słyszalna kultura

Na Uniwersytecie Łódzkim wśród piętnastu tematów realizowanych w takiej formie jest m.in. problem dostępności informacji dla osób słabo- oraz niesłyszących w publicznych instytucjach kultury oraz placówkach ekonomii społecznej typu fundacje, stowarzyszenia, warsztaty terapii zajęciowej.

– Chcę wskazać cechy konieczne przekazu, który spełniałby funkcje nie tylko informacyjne czy edukacyjne, ale który poprzez swoją strukturę i sposób emisji mógłby stać się narzędziem wspomagającym włączenie kulturalne i społeczne takiego odbiorcy – wyjaśnia Agnieszka Kołodziejczak, która zaangażuje do procesu badawczego również osoby słabo- i niesłyszące.

Leki i tusze

Wpływem głównych aspektów procesu fill & finish na jakość terapeutycznych przeciwciał monoklonalnych zajmują się Dorian Migoń z Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

– Jednym z głównych celów rozwoju produktu leczniczego jest opracowanie takiego składu formułacji oraz dobór takich parametrów procesu wytwarzania, aby gotowy wyrób charakteryzował się powtarzalnymi i wiarygodnymi cechami jakościowymi, był skuteczny i bezpieczny dla pacjenta – tłumaczy absolwent farmacji na GUMed.

Uwzględniając wpływ zmian parametrów każdej z operacji wytwarzania na jakość substancji leczniczej, zaprojektuje optymalny proces fill & finish, przybliżający do skutecznego rozwoju produktu leczniczego.

Migoń jest jednym z sześciu doktorantów GUMedu w Polpharmie. Firma współpracuje w tym zakresie także z Uniwersytetem Warszawskim, Politechniką Warszawską, a niebawem także z Uniwersytetem Medycznym w Łodzi. Prace młodych naukowców dotyczą m.in. przenikalności produktów dermatologicznych przez skórę oraz interakcji między substancjami pomocniczymi, mającymi nadać konkretne właściwości formie leku, a substancjami farmaceutycznie czynnymi.

Ale nie tylko giganci budują mosty między nauką a biznesem. W spółce XTPL, rozwijającej przełomową technologię ultraprecyzyjnego drukowania nanomateriałów, innowacyjne badania prowadzi absolwent chemii na Politechnice Wrocławskiej Mateusz Łysień (na fot.), doktorant w Instytucie Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN. Odpowiada za opracowanie kompletnej metody wytwarzania i kontroli jakości funkcjonalnych tuszów opartych na nanomateriałach specjalnie przeznaczonych do głowic drukujących XTPL oraz ich zastosowanie w mikroelektronice, np. do naprawy mikrodefektów w obwodach lub przy produkcji transparentnych elektrod wykorzystywanych w branży wyświetlaczy i fotowoltaice. Tworzone przez niego tusze są komplementarnym elementem technologii druku rozwijanej przez spółkę. Pionierski system umożliwia precyzyjną depozycję nanotuszu opracowanego w firmowych laboratoriach dla uzyskania przewodzących oraz nieprzewodzących struktur w skali submikronowej.

MK

