



DLACZEGO NAUKA?

OPOWIADAJĄ NAUKOWCY PW

Publikacja w ramach projektu „Społeczna odpowiedzialność nauki – od promocji po innowacje społeczne”, finansowana przez Ministerstwo Edukacji i Nauki w ramach Programu „Społeczna Odpowiedzialność Nauki”

Opracowanie:

dr Aleksandra Wycisk, Ewa Bichta, Magda Matysiak, Gabriela Hołdanowicz

Koordinacja badania: dr Katarzyna Modrzejewska

Zespół badawczy: Ewa Bichta, Gabriela Hołdanowicz, Marcin Karolak, Magda Matysiak, dr Katarzyna Modrzejewska, Klaudyna Nowińska, Dariusz Parzych, Małgorzata Płaszczyca, dr Aleksandra Wycisk, Magdalena Zakrzewska, Monika Zgutka

Opracowanie graficzne: Marcin Karolak, Aleksandra Wycisk

ISBN: 978-83-965347-2-9

DOI: 10.32062/20220604

Wydawca: Politechnika Warszawska – Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii Politechniki Warszawskiej



Inspiracje z Politechniki Warszawskiej.....	5
Praca w nauce.....	7
Dlaczego nauka?.....	13
Duma z nauki.....	19
Jak zacząć?.....	22
Źródła cytowane.....	25

Spółeczna odpowiedzialność nauki

Celem projektu jest popularyzacja osiągnięć polskiej nauki oraz organizacja działań, które w przystępny sposób ukazują różnym grupom interesariuszy użyteczność wiedzy naukowej i możliwości jej zastosowania w rozwiązywaniu istniejących problemów społecznych oraz podnoszeniu jakości życia.

Projekt „Spółeczna odpowiedzialność nauki – od promocji po innowacje społeczne” realizowany we współpracy Politechniki Warszawskiej i Uniwersytetu Warszawskiego w ramach programu „Spółeczna odpowiedzialność nauki”, ustanowionego na podstawie art. 376 ust. 1 i ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668, z późn. zm.).

Słowo od Rektora

Jako naukowcy lubimy odkrywać nowe rzeczy, ale jeszcze więcej radości sprawia nam ich zrozumienie i znalezienie możliwych sposobów ich wykorzystania. Istotą uczelni technicznych, inżynierskiego podejścia do problemu, jest skupienie się na połączeniach między nauką i praktyką.

Motywacją do pracy badawczej jest najczęściej ciekawość świata, poszukiwanie odpowiedzi na pytania nurtujące ludzkość oraz chęć rozwiązania danego problemu. Odkrycia, niezależnie od dziedziny, mogą prowadzić do podnoszenia jakości życia, dbania o zdrowie, zrównoważone środowisko i przyszłość – warto być częścią tego procesu.

Z wypowiedzi naukowców i naukowczyń Politechniki Warszawskiej jasno wynika, że praca naukowca – choć pełna wyzwań – daje ogromną satysfakcję. Coraz częściej potrafimy pokazywać skomplikowane odkrycia w przystępny sposób. Warto też prezentować pracę naukową – jako karierę w sam raz dla osoby odkrywczej i pełnej pasji, ale też otwartej na wyzwania pracy badawczej, zarówno w świecie akademickim, jak i poza nim.

Dlaczego „nauka” to ciekawy pomysł na życie?

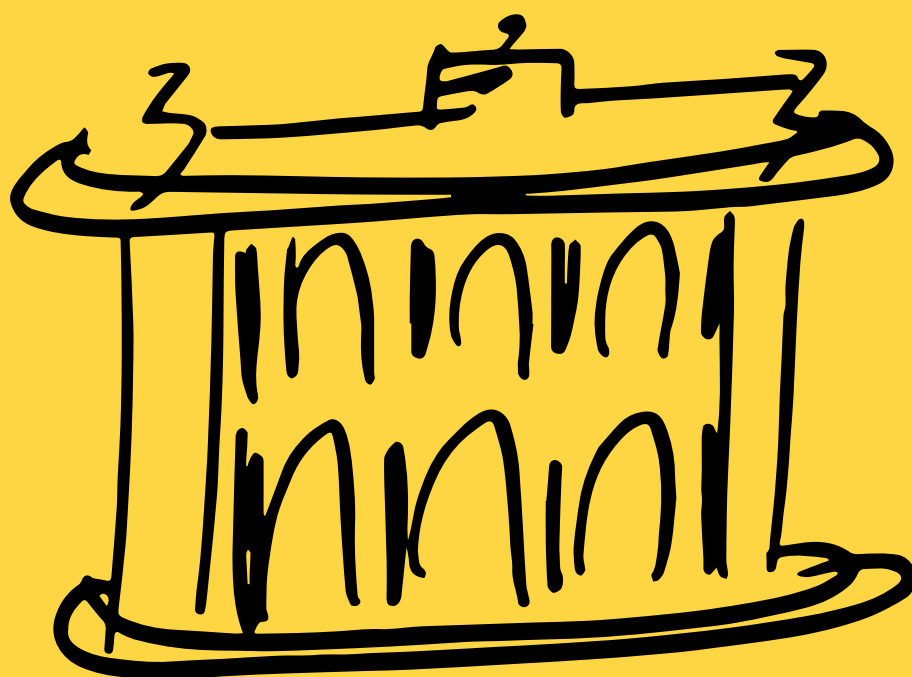
Zachęcam do lektury.



**prof. dr hab. inż.
Mariusz Malinowski**

Prorektor ds. Nauki

INSPIRACJE Z POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ



W badaniu „Społeczna odpowiedzialność nauki – od promocji po innowacje społeczne” rozmawialiśmy z 17 naukowcami i naukowczyniami Politechniki Warszawskiej realizującymi badania w wiodących dyscyplinach badawczych. Pytaliśmy, jak opracowane przez nich innowacyjne rozwiązania mogą wpłynąć na społeczeństwo i usprawniać życie codzienne: do czego można dane odkrycie wykorzystać, kto będzie mógł tego używać i do czego nam się to przyda w przyszłości.

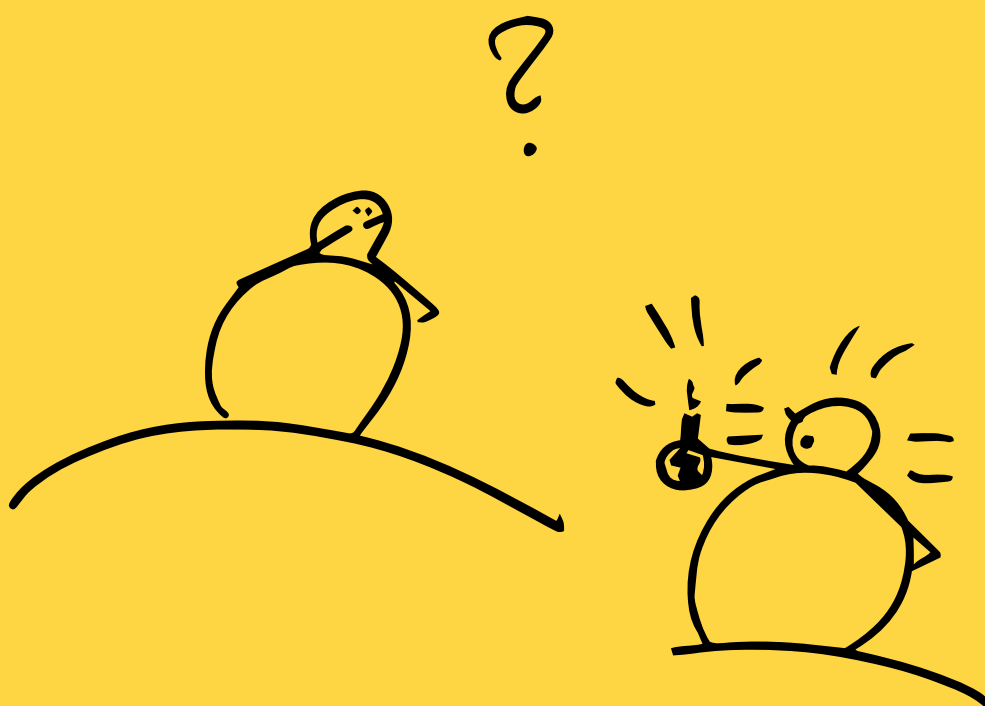
Zapytaliśmy również: dlaczego nauka? Co sprawiło, że zdecydowali się na karierę naukową, kto ich zainspirował? Powodów do zajęcia się nauką jest sporo: od ciekawości, przez chęć poznania nowego, podążania własną pasją, po tradycje rodzinne.

Czy praca w nauce to powód do dumy? Spodziewaliśmy się usłyszeć, że duma bierze się z odkryć i z osiągnięć naukowych. Częściowo tak jest, ale okazuje się, że o wiele ważniejszy jest dobry i zgodny zespół, w jakim się pracuje oraz wartość wypracowanych wyników dla społeczeństwa. To są prawdziwe powody do dumy.

Do rozmowy zaprosiliśmy naukowców osiagających sukcesy w wiodących dziedzinach **Priorytetowych Obszarów Badawczych Politechniki Warszawskiej**. Ich wrażenia i doświadczenia są wartościowym źródłem wiedzy o codzienności pracy naukowej, która ma szansę stać się bardziej otwartą i zachęcającą dla nowych adeptów nauki. Są to historie ambitne, ale nie pozbawione zmagani i trudności w realizacji innowacyjnych prac – w tym szczerym wymiarze mogą jednak znacznie lepiej przybliżyć realia pracy naukowej.

Dziękujemy za inspirujące rozmowy i zapraszamy do lektury!

PRACA W NAUCE



Kariera naukowa może wydawać się dosyć niedostępną ścieżką, zarezerwowaną tylko dla wybranych. Taki wizerunek może odstraszać wiele osób, których potencjał i pasja mogłyby przekuć się na doskonałe wyniki. W latach 2012-2016 regularnie zmniejszała się liczba naukowców i naukowców zatrudnianych na polskich uczelniach – zwłaszcza w odniesieniu do młodych kadr, których liczba w tym czasie spadła o 5,8% (NIK 2017). Według danych GUS, w okresie 2012-2018 spadała także liczba nauczycieli i nauczycielek akademickich zatrudnionych na uczelniach technicznych w Polsce.

supermoce ludzi nauki

Nauka i prace badawczo-rozwojowe to świetny pomysł na karierę. Nie ma tu jednego „wzorca” postępowania, jest wiele ścieżek, na których można wykorzystać różne talenty. Już same badania są zróżnicowane: można prowadzić prace w laboratorium, w terenie, na poligonie doświadczalnym, w bibliotece, wśród pacjentów lub respondentów. Osoby pracujące naukowo prowadzą eksperymenty, symulacje, analizy, wciąż poszukując najwłaściwszych i najdokładniejszych metod pomiaru. Budują prototypy, testują je i poprawiają – do skutku. Dbają o aktualność i użyteczność swoich prac: współpracują z docelowymi użytkownikami i użytkowniczkami swoich rozwiązań, a także osobami zajmującymi się projektowaniem, programowaniem, produkcją, sprzedażą rozwiązań. Angażują się w prace badawczo-rozwojowe i badania przemysłowe, wspierając proces wdrażania. Realizują badania interdyscyplinarne, splatając szereg wątków badawczych na potrzeby swoich poszukiwań. Są częścią międzynarodowej sieci współpracy, wzajemnie wspierającej własne badania, budując na dotychczasowych pracach, poszerzając zasób wiedzy o wciąż nowe, mniejsze lub większe, odkrycia. Korzystają z najnowszych technologii i wspierają ich doskonalenie. Pozyskują środki na finansowanie badań. W projektach stosują aktualne metodyki zarządzania, zależnie od potrzeb: kaskadowe lub zwinne. Piszą artykuły naukowe, popularno-naukowe, występują na konferencjach, ale też w mediach, w tym internetowych. Mają swoje blogi i podkasty. To tylko kilka rodzajów pracy „w nauce”, a i tak jest w czym wybierać.

personalizowana kariera

Kariera naukowa to wolność dokonywania wyborów – nie ma jednej, „jedynie słusznej”, ścieżki rozwoju. Z wszystkich supermoce naukowych można wybrać kilka i doskonalić je, stając się ekspertem z danego obszaru: dydaktyki, badań, współpracy nauka-biznes, popularyzacji. Można też wybierać swoje otoczenie pracy: uczelnie, mistrzów i mistrzynię, mentorów i mentorki, wybierać swoją specjalizację zgodnie z zainteresowaniami w danej dyscyplinie lub na styku kilku obszarów badawczych.

Nauka to dobry pomysł, by ułożyć sobie plan na siebie, a potem go dowolnie przekształcać zgodnie z zmieniającymi się potrzebami i pojawiającymi się szansami. Karierę naukową, jak każdą inną, warto świadomie planować. Taki plan skutecznie porządkuje kolejne etapy rozwoju naukowca: do pozyskania kolejnych stopni i tytułów niezbędne są do zdobycia określone doświadczenia.

Badania pokazują, że naukowcy i lekarze to **najbardziej szanowane zawody świata** (Smith 2021)

Naukowcy to profesjonaliści zajmujący się inicjowaniem lub **tworzeniem nowej wiedzy**, produktów, procesów, metod i systemów oraz zarządzaniem projektami, których to dotyczy (Europejska Karta Naukowca 2006).

Mogą angażować się we wszystkie rodzaje prac badawczych: podstawowe, strategiczne, stosowane, eksperymentalne, ale także działania związane z transferem wiedzy.

uczelnia to atrakcyjne miejsce pracy

Uczelnia to tygiel ciekawych ludzi, gdzie trudno się nudzić. Pracę badawczą można przeplatać z dydaktyką lub współpracą z przemysłem, zarówno w formie grantów na prace rozwojowe czy badania wdrożeniowe, jak i mniejszych form: konsultacji, analiz, ekspertyz. Skuteczna odpowiedź na potrzeby rynku często wymaga naukowej analizy w danym obszarze – ludzie nauki mogą wspierać przedsiębiorstwa w formie konsultingu lub pracować w działach B+R. Zarówno styl pracy badawczej, czas jej realizacji, jak i rezultaty są różne: w biznesie pracuje się szybciej, ważne są wdrożenia, nie publikacje, a prezentowane wyniki badań muszą szanować tajemnicę firmy (Euraxess Polska Projekt NAUKOWIEC, 2017a).

Przeprowadzone przez nas badania realizowane dla Krajowego Punktu Kontaktowego Programów Badawczych UE w ramach „Projekt NAUKOWIEC” (2019) wskazują, że polscy młodzi naukowcy chętnie łącząliby karierę naukową z pracą w sektorze nieakademickim. To, co dla młodych badaczy i badaczek jest najbardziej interesujące na styku świata nauki i biznesu, to rozwiązywanie praktycznych problemów, poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań oraz łączenie doświadczeń teorii i praktyki (Wycisk et al., 2018).

Ze swoimi kompetencjami osoba pracująca naukowo odnajdzie się zarówno prowadząc własną firmę badawczą, jak i udzielając się w roli eksperckiej i doradczej. Jeżeli do tego potrafi o nauce pięknie i prosto opowiadać, kariera w popularyzacji gotowa!

budować na swojej pasji

Dobrze jest wybrać zawód zgodnie z tym, co się lubi, wtedy codzienna praca może być bardziej przyjemnością niż obowiązkiem. Mimo to, praca nie składa się wyłącznie z tej przyjemnej części, a szeregu dodatkowych działań, które tę pracę podtrzymują. W nauce czas pracy nad tym, co faktycznie pasjonuje, może być okrojony przez przygotowanie wniosków o granty czy żmudne poprawianie artykułów po kolejnych recenzjach. Ponadto, wyjazdy na konferencje, wystąpienia i sieciowanie z innymi naukowcami mogą stanowić czystą przyjemność dla osób z duszą podróżnika, ale nieco większe wyzwanie dla domatorów. Warto też mieć dodatkową pasję, pozanaukową, która pomoże zachować równowagę: będzie odskocznią od codziennych zmagani.

kobiety w nauce

Fakt, że wciąż potrzebujemy tego typu akapitów najlepiej świadczy o sytuacji kobiet w nauce. Doświadczenie z przebiegu ścieżki kariery innych kobiet, które osiągają sukcesy – zwłaszcza w obszarze nauk technicznych, z którymi ciągle stereotypowo kojarzy się głównie mężczyźni – to cenne źródło wiedzy i wsparcia oraz niekiedy pewności siebie.

Chcemy, aby kobiety pracujące w nauce - zwłaszcza w obszarze nauk technicznych i ścisłych - były lepiej widoczne. Używamy feminatywu „naukowczyni” by podkreślić, że nie tylko mężczyźni tworzą naukę. Badania

Na zakończenie projektu Społeczna Odpowiedzialność Nauki odbyły się seminaria, podczas których naukowcy opowiedzieli o swoich innowacyjnych pracach i ich wpływie na społeczeństwo. Nagrania seminariów oraz inne materiały z projektu SON dostępne są na [kanale YouTube](#)

„Jak mawiał Pasteur: szczęście sprzyja umysłom przygotowanym. Choć lubię myśleć, że zajęłam się tym tematem z przypadku, uważam też, że dostrzegłam okazję, którą wykorzystałam, szybko orientując się, jak dużo mogę z niej wyciągnąć dla siebie”.

dr hab. Agnieszka Skala-Gosk, profesor uczelni, Wydział Zarządzania PW

wskazują, że częstsze używanie żeńskich końcówek pomaga w przyjęciu do wiadomości, że choć dawniej kobiety rzadziej pracowały na niektórych stanowiskach (np. kierowniczych czy profesorskich), to sytuacja ta zmienia się. Już 46,9% badanych zadeklarowało, że widzi potrzebę używania żeńskich końcówek w odmianie rzeczowników. Częściej robią to młode kobiety (18-24 lata) (L'Oréal Polska. Dla Kobiet i Nauki 2020). W kontekście nadal małego udziału studentek wśród osób studiujących kierunki ściśle takie szczegóły jak nazewnictwo są bardzo istotne - mogą (jako jedno z szeregu innych działań) ośmielać młode adeptki nauki do rozwoju swoich karier.

Odsetek kobiet pracujących w naukach technicznych i inżynierskich systematycznie rośnie - według Eurostatu w 2019 roku zbliżał się w Polsce do 50%. Według danych GUS (2021) wzrosła nieco liczba naukowczyń zatrudnianych na polskich uczelniach i utrzymała się na poziomie ponad 6,4 tys. w 2018 roku (liczba ogółem: 18,9 tys.). W przypadku uczelni technicznych zatrudnienie kobiet w latach 2012-2018 wzrosło, ale dalej utrzymało się na poziomie ok. 33%. Podobne wyliczenia (32%) podał na okres 2019/2020 Ośrodek Przetwarzania Informacji - Państwowy Instytut Badawczy (Fundacja Edukacyjna Perspektywy 2021). Warto podejmować dyskusje nad tym, jak nie tylko utrzymać stały napływ kadr akademickich, ale i zwiększyć udział kobiet wśród zatrudnionych w obszarze nauk technicznych.

Jak zauważyliśmy w analizie na potrzeby wyróżnienia Logo HR Excellence in Research dla Politechniki Warszawskiej, dysproporcja kobiet i mężczyzn w liczbie pracowników naukowych może stanowić konsekwencję stopniowo przemijających stereotypów kulturowych związanych z zawodem inżyniera oraz społeczną recepcją wykładanych na Politechnice dyscyplin (Wycisk, Kałamarz, Płaszczycza, 2020).

Badania dotyczące zjawisk wpływających na obecność kobiet w nauce nie dają prostych odpowiedzi. Wśród dwóch popularnych metafor pojawia się m.in. efekt Matyldy, czyli pomijanie lub umniejszanie osiągnięć naukowych kobiet oraz tzw. leaking pipeline, wskazujący na mniejszą reprezentację kobiet w obszarze STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). Analizy pokazują zmienne trendy, różne zależności od dyscypliny, kraju czy metod pomiaru (pokonywanie stopni kariery, publikacje, nagrody), wskazując wręcz, że świat akademicki prezentuje więcej równości niż kiedyś, a źródeł dla dysproporcji kobiet i mężczyzn należy szukać m.in. w edukacji wczesnoszkolnej (Miller, Wai 2015, Ceci, Ginther, Kahn, Williams 2014, Lincoln, Pincus, Koster, Leboy 2012). Najnowsze badania, choć dowodzą zmniejszającej się dysproporcji, wskazują, że mimo iż więcej niż kiedykolwiek kobiet podejmuje się kariery naukowej, to wciąż rzadziej niż mężczyźni ją finalizują (Boekhout, van der Weijden, Waltman, 2021).

Pandemia nie pozostała bez wpływu na kobiety i często weryfikuje deklaracje o równości w miejscu pracy czy partnerskich relacjach w domu. Polski kontekst obciążonych dodatkowymi obowiązkami „Tytanek pracy” omawia raport DeLab UW (Mazur, Pokojska, Śledziwska, Włoch, 2021). Podobnie zagraniczne analizy pokazują przeciążenie i w efekcie spadek naukowej produktywności wśród kobiet, szczególnie posiadających dzieci do 5 roku życia (Krukowski, Jagsi, Cardel, 2021). Przykładowo, analiza aktywności publikacyjnej pokazała, że w pandemii kobiety złożyły proporcjonalnie mniej rękopisów niż mężczyźni (szczególnie młodsze badaczki) (Squazzoni et

Kobiece autorytety (role models) swoją postawą mogą zachęcać dziewczynki i inne kobiety, by szły w ich ślady (Fundacja Edukacyjna Perspektywy, 2021)

al., 2020; Wehner, Li, Nead, Wehner, 2020). Choć najnowsze badania nie stwierdzają, że ogólnie w nauce jest mniej publikacji kobiet niż mężczyzn w wyniku pandemii, to dostrzegają wyraźne różnice w ramach konkretnych dyscyplin i podkreślają, że w sfeminizowanych dyscyplinach mniej jest artykułów jednoautorskich a więcej zespołowych, gdzie pierwszą autorką jest kobieta oraz, że istnieje tam większa równowaga płci (Jemieliński, Sławska, & Wilamowski, 2022).

w kraju czy zagranicą?

Jedno i drugie. Wyjazdy naukowe są potrzebne dla sieciowania, poznawania innych perspektyw analitycznych, metod pracy. Wcale nie trzeba wyjeżdżać na całe życie czy kilkuletni kontrakt. Wspomniane już badania polskiej młodej kadry naukowej pokazały, że prawie 80% rozpoczynających karierę chciałoby znaleźć zatrudnienie na krajowych uczelniach czy w instytutach badawczych i przyczynić się do rozwoju polskiej nauki. Młodzi naukowcy najchętniej rozważają staże i krótkoterminowe możliwości rozwoju na innych uczelniach po to, by wrócić do kraju i wdrażać poznane rozwiązania w Polsce. Chcą pogłębić wiedzę, doskonalić umiejętności, poznać nowe metody pracy badawczej, sposób zarządzania projektami naukowymi, rozbudować sieć znajomości. Jednocześnie, aż 65,4% młodych naukowców rozważa wyjazd za granicę jeśli nie znajdzie odpowiadającej ich aspiracjom pracy w kraju. Barrierami w rozwoju kariery w kraju najczęściej są niskie zarobki i czasowe umowy o pracę, jest też ogólnie mało ofert pracy.

zarobki w nauce

Wycena pracy naukowej zależy od wielu czynników: tematu, rodzaju badań, czasu ich realizacji i podmiotu, dla którego prowadzi się prace. Trudno jednoznacznie stwierdzić, co zaważy na końcowym efekcie finansowym. Inną wartość na rynku mają badania dla przemysłu, a zupełnie inną prezentują badania podstawowe, które są niezbędne, by nauka mogła iść do przodu. Nie każdemu trafi się odkrycie wstrząsające naukowym fundamentem, nie zawsze też docenienie istotnych odkryć przyjdzie w dobrym czasie.

Obserwując dyscypliny i kierunki badań preferowane przez instytucje finansujące naukę, można dostrzec tematy wiodące. To ukierunkowanie jest najczęściej związane z bieżącymi potrzebami społecznymi, gospodarczymi oraz nowymi odkryciami, które poszerzyły dostępne pola eksploracji naukowej. Warto obserwować obszary, które mają największy potencjał rozwojowy.

W dążeniu do finansowej stabilizacji na pewno pomoże plan na karierę naukową, zaradność i otwartość na paletę możliwości, które daje zawód naukowy: od prac badawczych po dzielenie się wiedzą w roli eksperckiej, dydaktycznej, popularyzatorskiej. Kariera naukowa daje pewną swobodę w decydowaniu o swoich działaniach – dlaczego by z tego nie skorzystać?

„Patent to narzędzie pomnażania zysków – traktuj go jak inwestycję, a nie osiągnięcie naukowe”.

Joanna Bosiacka-Kniat, kierownik Działu Programów Badawczych Regionalnego Punktu Kontaktowego Programów Ramowych UE przy Poznańskim Parku Naukowo-Technologicznym

zainteresowanie nauką w Polsce

Jedną z motywacji do zajmowania się nauką, jaką wymieniali badani naukowcy, jest przede wszystkim żywa chęć do zgłębiania wiedzy, a także jej popularyzacja i przysłużenie się środowisku społecznemu. Naukowcy i naukowczynie w swoich działaniach dążą do wniesienia pozytywnego wkładu w otoczenie, na wiele możliwych sposobów.

Badania Eurostat dotyczące stanu wiedzy o nauce i technologii pokazały, że tylko 14% Polaków i Polek jest bardzo zainteresowanych nowymi odkryciami naukowymi i rozwojem technologicznym, przy czym zainteresowanie to jest najwyższe w grupach wiekowych 15-24 i 25-39 – przypada więc na okres kształcenia, wyboru kierunku studiów i kariery zawodowej, osiągając wtedy 19% (2021). W badaniach zapytano także, jaki wpływ mogą mieć nowe technologie na ich codzienne życie. Odpowiedzi wskazują na pozytywne efekty w przypadku technologii energii słonecznej i wiatrowej (86% i 84%), tworzenia szczepionek i walki z chorobami zakaźnymi (79%), a także technologii informacyjnych (80%).

Obawy o negatywny wpływ ujawniły się co do energii nuklearnej (31%) i sztucznej inteligencji (32%). Jeśli informacje o tych obszarach mogą budzić nieufność, a nawet obawy u niemal 1/3 badanych osób, to jest istotna wskazówka dla społecznie odpowiedzialnej nauki, która może podjąć się wyjaśniania wątpliwości przez podawanie wiarygodnych, sprawdzonych danych.

Grunt do pracy jest dobry: ogólnie nauce ufa 89% polskich respondentów (badania postaw wobec nauki, technologii, zrównoważonego rozwoju oraz wspólnej odpowiedzialności State Of Science Index 2021). Wśród powodów dla braku zaufania do nauki, respondenci i respondentki wskazują, że zbyt wiele opinii naukowych jest ze sobą sprzecznych (62%), mają sceptyczną opinię wobec rzeczy, których nie rozumieją (53%) oraz podejrzewają wpływ działań rządowych (46%) lub korporacji (40%).

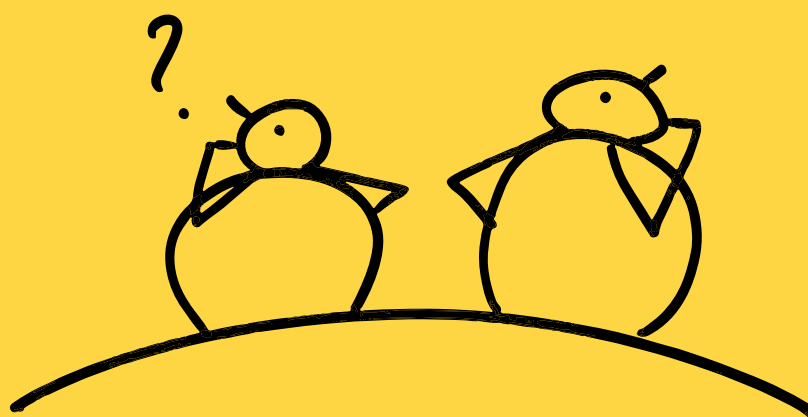
gwarancja wiarygodności

W sytuacji obserwowalnego kryzysu zaufania do nauki, związanego często z podważaniem stanu wiedzy przez osoby niebędące naukowcami, wizerunek osób pracujących naukowo może budzić sprzeczne emocje. Tymczasem, naukowe metody pracy opierają się na wielokrotnej weryfikacji: prowadzone eksperymenty muszą być replikowane, procedury etyczne i transparentne, publikacje recenzowane, wyniki przedstawione publicznie i przedyskutowane na międzynarodowych i interdyscyplinarnych forach a najlepiej wdrożone do praktyki, która pozwala udoskonalić ich użyteczność. Większość tego procesu nie jest łatwo dostrzegalna z zewnątrz.

„W nauce też jest tak, że wydajemy opinie, a po pewnym czasie weryfikujemy ją ponownie i chcielibyśmy zmienić nasz osąd. Nauka wystawia nas na ocenę, na krytykę, która jest nieodłącznym elementem tej pracy. Ale konstruktywna krytyka pobudza do rozwoju – siebie i swoich pomysłów”.

**dr inż. Karolina
Krzykowska-Piotrowska,
Wydział Transportu PW**

DLACZEGO NAUKA?



Oddajemy głos naukowcom i naukowczyniom Politechniki Warszawskiej, realizującym projekty w wiodących dziedzinach Priorytetowych Obszarów Badawczych.

zaczęło się od pasji

Pierwsze kroki w pracy świadczą o tym, że naukowa ścieżka kariery nie musi być prosto wytyczona. Niektórzy postanowili wykorzystać swój potencjał w kołach naukowych, rozwijających ich spojrzenie na studiowaną dyscyplinę i płynnie angażują się w naukę tuż po ukończeniu studiów, osiągając systematycznie kolejne stopnie i tytuły. Inni dotarli do nauki okrężną drogą przez zmianę kierunków studiów, szukanie obszaru zainteresowań i doświadczenia w pracy poza uczelnią: w firmach, administracji, w organizacjach non-profit. Podjęcie pracy naukowej najczęściej wiązało się z chęcią rozwoju pasji poznanej lub pogłębionej na studiach, choć zdarzały się takie, które rozpoczęły się jeszcze we wczesnym dzieciństwie i od pierwszego zestawu klocków LEGO. Widać, że pasje należy traktować poważnie!

„...mnie zawsze ciągnęło do komputerów, do informatyki. W tym obszarze się rozwijałem, a podczas studiów doktoranckich trafiłem na promotora, który zajmował się diagnostyką medyczną”.

dr inż. Tomasz Leś,
Wydział Elektryczny PW

wpływ rodziny

Pasja naukowa nie musi być zaszczerpiona przez rodzica-naukowca, chociaż bezpośredni wzorzec znacząco wpływa na wyobrażenie o karierze naukowej, zwiększa też jej dostępność, bo łatwiej jest przesiąknąć wzorcami z najbliższego otoczenia (Płaszczycza 2020). Część badanych naukowców i naukowczyń wskazuje na rodzinne tradycje – naukowe lub rzemieślnicze – które wspierały rozwój przez rozbudzanie ciekawości. Inspirują najprostsze wydarzenia z codzienności: dostęp do książki czy artefaktu, obserwowanie bliskich jak realizują swoje pasje, dyskusja z osobami reprezentującymi zupełnie inne obszary zainteresowań, które okazują się pokrewne – wszystko to buduje odwagę, by samodzielnie podejmować wyzwania.

„Zaangażowanie w naukę to częściowo nasza rodzinna tradycja. Odkąd byłem mały, otaczało mnie w domu wiele artefaktów, które odziedziczyliśmy po ponad 100-letniej działalności naukowej różnych członków mojej rodziny. To wzbudzało moje duże zainteresowanie”.

dr Georgy Kornakov,
Wydział Fizyki PW

kamienie milowe, szanse i przeszkody

Sukces naukowy nie jest zarezerwowany tylko dla tych, którzy wybrali karierę naukową zaraz po studiach. Zmiany branż czy zainteresowań sprzyjają zainteresowaniu się pracą na uczelni, a z czasem mogą się okazać przewagą - wiedza i doświadczenie pozyskane w ten sposób będą wspierały interdyscyplinarne i międzysektorowe projekty.

Jednym z najczęściej wymienianych kamieni milowych jest osiągnięcie stopnia doktora, ponieważ wymiennie wpływa na możliwość realizacji nauki. Okazuje się jednak, że wcześniejsze prace: inżynierska czy magisterska, były bardzo istotnym fundamentem: pozwoliły na eksplorację tematów, a dzięki wsparciu promotorów przyczyniły się do doskonalenia własnego warsztatu.

wybór tematu

Część naukowców i naukowiec z dłuższym stażem podkreślała, że wybrany w początkach pracy naukowej temat został z nimi na lata, bo w miarę badań okazywał się coraz ciekawszy. Choć mogłoby się wydawać, że wieloletnie prace wokół głównego tematu grożą nudą to w praktyce niekoniecznie tak jest. Umiejętnie badany i rozwijany problem badawczy, szczególnie w pracach interdyscyplinarnych i międzysektorowych pozwala zgłębiać kolejne nowe wątki.

rola dydaktyki

Uczenie nie zawsze jest celem, ale często się nim staje. Początkowy sceptycyzm do zajmowania się dydaktyką z czasem znika na rzecz jej docenienia. W opinii naukowców i naukowiec są ku temu co najmniej dwa powody. Po pierwsze, współpraca z studium daje dużo satysfakcji – można obserwować ich kolejne sukcesy i docenić swoją rolę w objaśnianiu dyscypliny kolejnym pokoleniom. Po drugie, uczenie pozwala rozwinąć zdolność prostego tłumaczenia złożonych zagadnień – przydatność tej umiejętności jest uniwersalna i bezcenna. Ponadto, dydaktyka buduje też silniejsze relacje z macierzystym wydziałem.

staże, stypendia, wyjazdy

W opowieści o swoich karierach naukowych naukowcy i naukowiec wskazywali na szereg możliwości, z których udało im się skorzystać – czasem celowo, a czasem dowiadując się o danej możliwości przypadkiem. Najczęściej były to wyjazdy, stypendia, staże czy post-doc w wiodących uczelniach (np. RWTH Aachen, ETH Zurich, MIT), ale także praktyki i stypendia w podmiotach przemysłowych czy praca w biznesie. Takie doświadczenia pozwalają zapoznać się z nowymi metodami pracy badawczej, ale też sposobami jej organizacji, współpracy międzynarodowych interdyscyplinarnych zespołów. Wyjazdy do wiodących instytucji wiążą się z czerpaniem nowych inspiracji, możliwością śledzenia innowacji z pierwszego rządu. W kilku przypadkach, to właśnie wyjazdy naukowe dały początek nowatorskim badaniom realizowanym teraz na PW.

przerwy, powroty i rola wsparcia

Doktorat może, ale nie musi nastąpić zaraz po studiach magisterskich. Zdarza się, że praca na uczelni w danym momencie nie jest możliwa: czy to ze względu na brak etatów czy argument finansowy. Wtedy konkurencyjne oferty na rynku pracy mogą sprawić, że decyzja o kontynuacji pracy naukowej opóźni się lub zostanie porzucona.

Kolejnym ryzykiem jest częste w badaniach naukowych czasochłonne przygotowanie projektów badawczych (i pozyskanie funduszy) oraz wypracowanie efektu prac, które mogą trwać kilka lat. W nauce sukces bywa mocno odsunięty w czasie i przychodzi po serii konsekwentnych badań. Jeśli mówić o trudach pracy naukowej, które mogą doprowadzić do rezygnacji – to właśnie te momenty wątpliwości np. między badaniami i rezultatem czy

„Pracując na uczelni, to jest wspaniałe, że człowiek czuje się młody, nie ma szans, żeby zgnuśnić w tej pracy. Po pierwsze, obcuje się z nowymi technologiami, tymi z pierwszej linii, po drugie współpracuje się z młodymi ludźmi”.

**dr hab. inż.
Michał Sarnowski,
profesor uczelni,
Wydział Inżynierii
Łądowej PW**

„Jeżeli chcemy, żeby praca naukowa służyła rozwojowi społeczeństwa, to musimy się wyróżniać, mieć szersze spojrzenie niż zwykły człowiek. To jest chyba największa wartość, z jaką wróciłem z post-doca – szersze spojrzenie na moją dyscyplinę. Szersze spojrzenie na to, czym może być nauka i w jaki sposób naukę można uprawiać”.

**dr inż. Michał Struzik,
Wydział Fizyki PW**

w przypadku utraty finansowania wymagają największego wsparcia ze strony najbliższych, ale też inspirujących przykładów, podpowiadających co dalej.

Badania pokazują, że jednym z trudniejszych momentów kariery naukowej jest moment powiększenia rodziny, który zwykle następuje w czasie intensywnej pracy na rozwoju kariery. Mimo iż młodych rodziców rozpoczynających karierę naukową martwi wpływ nowej sytuacji na ich kariery, niezależnie od płci, to często obawy są znacznie większe w przypadku kobiet, ze względu na wpływ przerwy na tok ich pracy.

Jednocześnie, naukowczynie starają się dostrzegać pozytywne strony pracy na uczelni: jedną z nich jest elastyczność i możliwość dostosowania nakładu pracy i godzin ich realizowania do aktualnych możliwości. Komfortowe łączenie roli naukowca i rodzica jest jednak możliwe tylko dzięki odpowiedniemu wsparciu uczelni i przełożonych.

motywacje

Co prowadzi do pracy naukowej? Przede wszystkim ciekawość świata i chęć przysłużenia się swojemu otoczeniu. Osoby pracujące naukowo często czują się zaangażowane w rozwiązywanie problemów dostrzeganych w społeczeństwie, środowisku naturalnym i gospodarce. Nasi rozmówcy i rozmówczynie wskazują, że ich prace odpowiadają na aktualne wyzwania. Podejmowanie się pilnych i potrzebnych zadań daje im poczucie odpowiedzialności za rozwiązania i rozwój.

mentorzy i mentorki

W realizacji pasji w obszarze nauki istotną rolę pełnią współpracownicy, zwłaszcza promotorzy, otoczenie naukowe, specjaliści i ekspertki spoza uczelni działający w tej samej branży. Człowiek nauki nie jest samotną wyspą, nawet jeśli jego obszar specjalizacji jest silnie zawężony – zawsze odwołuje się do dotychczasowych prac i osiągnięć, współpracuje z otoczeniem i odpowiada na potrzeby lub braki, jakie zauważa w toku prac badawczych.

Dla osób rozpoczynających karierę naukową doświadczeni naukowcy i naukowczynie pełną ważną rolę: uczą, inspirują, sieciują. Mentorskie wsparcie jest nie do przecenienia. Ważne w relacjach zawodowych jest również to, by udało się osiągnąć atmosferę współpracy i wzajemnego wsparcia – mimo wciąż obecnych na uczelniach hierarchicznych układów, najbliższe otoczenie naukowe potrafi być ważnym i stabilnym środowiskiem dla dalszego udanego rozwoju.

siła zespołu

Naukowcy i naukowczynie bardzo doceniają zespoły, z którymi współpracują. Wartością współpracy jest nie tylko wzajemna inspiracja i wspólny wysiłek prowadzący do sukcesu. Bardzo ważne są przyjazne warunki pracy: wzajemne zrozumienie i relacja, w której chce się pracować, która służy rozwojowi.

„W ramach działań koła naukowego na pierwszym roku studiów byliśmy na spotkaniu w szpitalu, gdzie dyskutowaliśmy, czego lekarze potrzebują. Po półtora roku wróciłem do tej listy zagadnień uzbrojony w więcej informacji ze studiów. Odezwałem się do mojego późniejszego promotora. O ile mój pomysł wydał mu się ciekawy, o tyle zasugerował, że może lepiej byłoby użyć innej metody”.

dr inż. Marcel Młyńczak
Wydział Mechatroniki PW

„...moja promotorka z czasów doktoratu. Pokazała mi, jakie zalety może mieć bycie profesorem – dzięki temu zacząłem myśleć, że to może być jeden z moich pomysłów na życie”.

dr inż. arch. Artur Jerzy Filip, Wydział Architektury PW

zalety pracy naukowej

Praca na uczelni umożliwia znalezienie się w głównym nurcie innowacji, gdzie nowe technologie są tworzone, testowane i wdrażane. Ma się zatem możliwość obserwowania rozwoju i dodanie do niego swojego wkładu. Naukowcy i naukowczynie mówią wprost, że nie sposób się nudzić w tej pracy.

interdyscyplinarność i współpraca z biznesem

Ze względu na wysoką specjalizację i ogrom wiedzy, coraz więcej projektów pomyślanych jest jako współpraca zespołowa obejmująca wiedzę ekspercką z różnych dyscyplin i obszarów nauki. Wielodzinowe lub interdyscyplinarne podejście pozwala na poznanie pełniejszych odpowiedzi na zdiagnozowane problemy oraz wdrożenie kompleksowych rozwiązań.

Usprawnianie kolejnych iteracji danej technologii wymaga nie tylko analizy samej technologii, ale społecznego i rynkowego kontekstu jej funkcjonowania. Oznacza to badanie sposobów użytkowania, które mogą być różne zależnie od wieku, preferencji, ale też kraju czy języka jej docelowych użytkowników i użytkowniczek. Do tego potrzebna jest współpraca z osobami specjalizującymi się łączeniem wiedzy technologicznej ze społeczną, psychologiczną, kulturową, językową.

Kierunków współpracy jest bardzo wiele, przykłady z doświadczeń naszych naukowców i naukowczyń to: łączenie wiedzy informatycznej z medyczną, inżynierii materiałowej z przemysłem, specjalizacji architektonicznej z socjologiczną, pracy nad napędami elektrycznymi z ekologią, sztucznej inteligencji z filozofią, analizy danych przestrzennych z psychologią społeczną.

W pracach wdrożeniowych konieczne jest partnerstwo z biznesem i umiejętna współpraca na wielu etapach doskonalenia produktu lub usługi: projektowaniu i wytwarzaniu oraz w odpowiadaniu na informacje zwrotną dotyczącą potrzeb użytkowników i użytkowniczek.

powiew wolności

Z rozmów wynika, że naukowcy i naukowczynie lubią w swojej pracy to, że często samodzielnie nadają jej tempo. Mogą zdecydować, kiedy pracują intensywniej nad danym zagadnieniem, a kiedy potrzebują chwili oddechu na poszukanie inspiracji. Projekty badawcze czy publikacje związane są określonym harmonogramem i budżetem, trudno też przekładać zadania wynikające z roku akademickiego. Mimo to, pracując w określonych ramach pracy akademickiej, dydaktycznej czy kontraktów, wciąż dostrzegają i cenią sobie elastyczność.

Podobnie, pewna doza niezależności pojawia się w wyborze tematu i analizowanych problemów. Choć zagadnienia te muszą mieścić się w ramach dyscyplin czy wiodących zagadnień badawczych finansowanych w grantach, sposób postawienia problemu badawczego, jego konkretne ujęcie leży po stronie osoby projektującej badanie.

„Zawsze można się zastanawiać nad tym, czy wiedza naukowa, która jest w posiadaniu różnych ośrodków na całym świecie powinna być upowszechniana bez żadnych ograniczeń, czy nie. Jeśli ktoś ma podejście czysto ideologiczne, to odpowiedź brzmi „tak”. Jeśli ktoś wymyślił super rozwiązanie, to, dla dobra ludzkości, wszyscy powinni z tego skorzystać. Ale świat jest trochę bardziej skomplikowany”.

**prof. dr hab. inż.
Lech Grzesiak
Wydział Elektryczny PW**

dlaczego warto zająć się nauką?

Do nauki nie prowadzi jedna, utarta ścieżka, na którą wejść mogą wyłącznie wybrane osoby. Nasi rozmówcy i rozmówczynie są przykładem tego, że do pracy na uczelni dołączają zarówno świeżo upieczeni absolwenci, jak i osoby podejmujące wcześniej inne prace, poza sektorem nauki. Praca naukowa, choć samodzielna i oparta na samodyscyplinie, zawsze toczy się w grupie, w środowisku eksperckim, od którego można czerpać inspirację, w którym znajduje się współpracowników, a także przyjaciół, wspierających nie tylko naukowo, ale także osobiście.

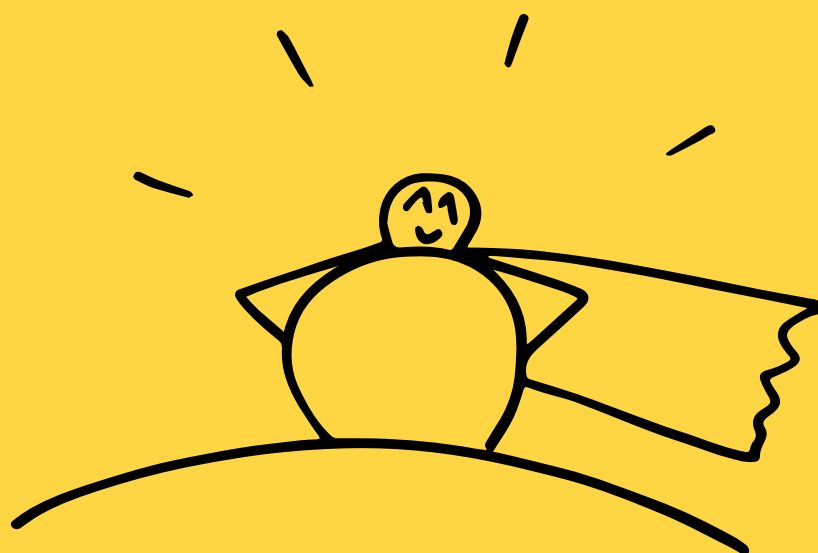
Naukowcy i naukowczynie zmagają się badawczo z aktualnymi problemami i szansami, jakie oferuje dynamicznie zmieniający się świat. Nie pozostają na zawsze w jednym wycinku wybranego przez siebie tematu – przekraczanie granic dyscypliny często jest konieczne do zdobywania nowych kompetencji i osiągnięcia znaczących sukcesów. Nierzadko łączy się także z wyjściem do szerokiej publiczności, do słuchaczy, którzy potrzebują prostej komunikacji o nowatorskich rozwiązaniach. Dzieje się tak przez warsztaty, projekty współprowadzone z przedstawicielami samorządu terytorialnego, publikacje i wykłady popularyzujące oraz aktywność społeczną. Sposobów na przekazywanie swoich efektów prac jest wiele, często to dzielenie się pomysłami i rozwój w kolejnych, nowych aspektach jest motorem napędzającym rozwój naukowy.

Rola osób pracujących naukowo we współczesnym świecie jest kluczowa – to one tworzą gospodarkę opartą na wiedzy. Dzięki ich ekspertyzom, uczestniczeniu w innowacjach i rozwoju oraz poczuciu misji wciąż słyszymy o nowych odkryciach, wynalazkach i pomysłach na dalszy rozwój. Siłą nauki jest weryfikowalność wiedzy i międzynarodowe standardy, bez których rozwój nowoczesnych społeczeństw nie byłby możliwy. Ważne, aby wzbudzić w sobie ciekawość poszukiwania informacji i odnajdywania inspiracji – jest to bez wątpienia możliwe zwłaszcza w nauce.

„To jest bardzo fajna praca, niesztampowa, zawsze się dzieje coś nowego”.

dr inż. Rafał Wróblewski,
Wydział Inżynierii
Materiałowej PW

DUMA Z NAUKI



Zadając pytanie „z czego jesteś najbardziej dumny/a” podejrzewaliśmy, że odpowiedź będzie dotyczyła wybranego osiągnięcia – konkretnej, aktualnie najważniejszej innowacji. Okazuje się, że to tylko powierzchwnia. Duma z bycia człowiekiem nauki kryje się gdzie indziej.

współpraca naukowa z Zespołem

Duma z odkrycia wiąże się z wszystkimi etapami, które do tego odkrycia prowadziły. Naukowcy i naukowczynie czują dumę ze swojej pracy, kiedy mają możliwość dokonać czegoś nowego – przetestować niesprawdzone dotąd rozwiązanie, zbadać nieznane dotychczas zależności. Jednocześnie ważne jest, by ta nowość wynikała z dotychczasowych prac badawczych na świecie – była z nimi spójna i by jej wyniki mogły być użyteczne dla danej dyscypliny czy badań pokrewnych.

W rozmowach wskazywano także na dumę z zespołu, który udało się zbudować i z którym przyjemnie się pracuje. Ważne jest też zbudowanie i rozwój laboratoriów dzięki kolejnym pozyskanym grantom. Szczególnie, żeo zbudowa wyposażenia laboratorium wspiera nie tylko prace badawcze danego zespołu, ale całego Wydziału i Uczelni – poszerzając możliwości dla wszystkich osób kształcących się i pracujących na uczelni. Świadomość odpowiedzialności za postęp w tym obszarze, jest powodem do dumy.

wykorzystanie w praktyce

Dla naukowców i naukowczyń ważne jest, by ich rozwiązanie było faktycznie wdrożone w praktyce. Cieszą ich – i napawają dumą – praktyczne zastosowania, komercyjne użycia, popularność a nawet: zasłyszane u przypadkowych osób rozmowy dotyczące ich pracy. Praca daje satysfakcję wtedy, kiedy przekłada się na użyteczne rozwiązania wykorzystywane w praktyce. To jest prawdziwa wartość nauki: kiedy spotyka się z praktyką, bo ostatecznie taki był jej cel.

osiągnięcia naukowe

Naukowcy są oczywiście dumni ze swoich akademickich dokonań: wydania książki w prestiżowym wydawnictwie, kolejnych stopni naukowych, branżowych konferencji i publikacji w dobrze cytowanych czasopismach. Dumą napawają pozyskane granty oraz przyznane patenty, a także regularna współpraca badawcza z dużymi podmiotami krajowymi i międzynarodowymi: centrami badawczymi, przedsiębiorstwami, instytucjami sektora państwowego.

Sama sieć współpracy też jest powodem do dumy: możliwość pracy z najlepszymi specjalistami w swojej dziedzinie czy współpraca z firmami, bez których prace B+R byłyby trudne lub niemożliwe. Wreszcie, dumą napawają prace, które wpisują się w główny nurt badawczy, w najbardziej popularne, cytowane tematy, co wiąże się z bieżącym zapotrzebowaniem. Jednocześnie, przeciwieństwo: poczucie dumy budzą też niszowe tematy, niepopularne, gdzie jest jeszcze sporo do odkrycia.

„Spoleczna odpowiedzialność nauki w moim przekonaniu to współpraca interdyscyplinarna. Oprócz szeroko rozwiniętej współpracy technologicznej, skupionej wokół wielu dziedzin nauki, potrzebna jest także współpraca z ludźmi, którzy zajmują się stosowanymi naukami społecznymi, socjologią albo wręcz filozofią. Tak kompleksowe zespoły naprawdę mogą wspierać zmiany w naszej rzeczywistości społecznej”.

dr hab. inż. Robert Olszewski, prof. uczelni

„Udało mi się zbudować pewną synergię moich działań. Realizuję różne działania, ale one się nawzajem wzmacniają, to znaczy, że prowadzę szkolenia, dzięki którym jestem lepszym naukowcem i lepszym dydaktykiem” .

dr hab. Agnieszka Skala, prof. uczelni, Wydział Zarządzania PW

Wreszcie, cieszy zainteresowanie społeczne - kiedy docelowi odbiorcy i odbiorczyni rozwiązań obserwują prace naukowe i angażują się w nie. To motywuje do dalszych działań.

Praca naukowa daje powody do dumy przede wszystkim dlatego, że zapewnia możliwość obserwowania wielkich zmian w świecie, w społeczeństwie: kiedy pojawia się nowe odkrycie i zmienia rzeczywistość, którą znaliśmy do tej pory.

co jeszcze napawa dumą naukowców?

Kolejne pokolenia, czyli osoby dopiero rozpoczynające karierę naukową – szczególnie, kiedy chcą realizować własne badania w powiązaniu z tymi, które są już prowadzone na Wydziale.

Określenie i doskonalenie własnego stylu pracy, ułożenie swoich działań w sensowną całość, rozwijanie się w wybranych obszarach: dydaktyka, badania, popularyzacja, które wzajemnie się inspirują i doskonalą.

Popularyzacja to nie tylko promowanie własnych badań ale nauki jako takiej. Powoływanie fundacji, prowadzenie szkoleń, działań edukacyjnych dla dzieci i młodzieży, ale także – osób w wieku senioralnym dla których osvajanie nowości technologicznych i społecznych jest większym wyzwaniem.

Wreszcie, naukowcy są dumni z tego, że... potrafią coś wyjątkowego, że posiadają określoną wiedzę i umiejętności: krytycznego myślenia, analizy, rozwiązywania problemów.

duma i pokora

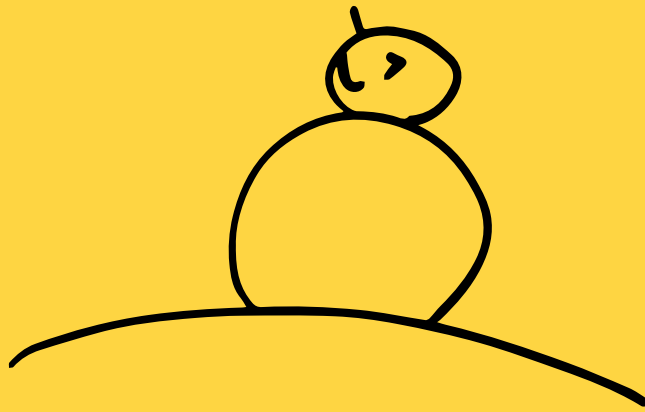
Kiedy osoby pracujące w nauce opowiadają o sobie, zdarza im się umniejszać swoją rolę i znaczenie tej pracy. Czy ma to związek z pokorą wobec wielkich niewiadomych w nauce czy świadomością, jak wiele małych kroków trzeba pokonać, by faktycznie dotrzeć do osiągnięcia? Trudno określić. Używają fraz w stylu: „tak się złożyło”, „tak się udało”, „akurat miałem szansę”, „była okazja”. Skromnie.

W rozmowach pojawiła się również duma odroczone – oczekiwanie na ostateczne potwierdzenie, czy wypracowane rozwiązanie działa i jest użyteczne. Człowiek nauki mówi wprost: jak się uda, poczuję pokorę.

Ostatecznie, praca naukowa może umożliwić realizację marzeń – są tacy, co marzyli o mieczach świetlnych i je zrealizowali, właśnie na PW.

inż. Aleksandra Fliszkiewicz opracowała laserowy miecz świetlny w ramach pracy dyplomowej pod kierunkiem dr inż. Krzysztofa Petelczyca, Wydział Fizyki PW

JAK ZACZAĆ?



co dalej?

Do ciekawości świata i uporu w dążeniu do odpowiedzi na postawione pytania przydadzą się umiejętności zarządzania: sobą w czasie oraz procesami. Dlatego na koniec kilka rad od doświadczonych osób nauki, na co zwrócić uwagę planując swoją karierę.

„Sporządź zarys swoich celów badawczych i zawodowych oraz tego, kiedy chcesz je osiągnąć, i trzymaj się tego planu”. (Brown 2020).

kilka rad na drogę

Czas: planowanie kolejnych kroków im wcześniej, tym lepiej, np. już po studiach magisterskich. Pozwala to przygotować się do kolejnych etapów poprzez zdobycie i rozbudowanie niezbędnych umiejętności i kompetencji.

Mobilność i sieciowanie wspierają najważniejsze obszary rozwoju naukowego: międzynarodowość, interdyscyplinarność i międzysektorowość. Wyjazd do zagranicznego ośrodka to szansa na zdobycie doświadczenia, ale i cennych kontaktów.

Konsekwentne realizowanie planu: wyszukiwanie informacji o możliwościach – stażach, kursach i certyfikatach, grantach i stypendiach, formach współpracy, ale także: programach mentoringowych i konferencjach.

Trafny wybór projektu pod względem zainteresowań, ale też użyteczności wyników dla społeczeństwa, biznesu i dalszej kariery naukowej.

Trafny wybór mistrza lub mistrzyni, nie tylko pod względem zainteresowań, ale i stylu pracy, ponieważ będzie on wpływał na organizację obowiązków, formę informacji zwrotnej na temat wyników oraz udzielanych rad dotyczących kariery.

Troska o umiejętności i kompetencje wspierające w sukcesie: efektywną komunikację, pracę zespołową oraz organizację czasu i zadań.

Troska o dobrostan psychiczny i zdrowie - w przypadku trudności wsparciem może okazać się rozmowa z przyjaciółmi, ale czasem niezbędne jest zasygnalizowanie trudności promotorowi czy otrzymanie profesjonalnego wsparcia przeszkolonej kadry.

„Praca pod okiem dobrego lidera ułatwia znalezienie pracy. Uznane nazwisko szefa i mocna grupa badawcza otwierają szerszej drzwi do udanej kariery”.

Euraxess Polska Projekt NAUKOWIEC, 2017b

Twoi sprzymierzeńcy na ścieżce kariery naukowej na Politechnice Warszawskiej

Jeżeli udało nam się zachęcić Cię do pracy naukowej, zapraszamy! W całej uczelni działa kilkaset kół naukowych a na każdym Wydziale znajdziesz wsparcie w szukaniu praktyk, wyjazdów zagranicznych, grantów i stypendiów. Warto korzystać z możliwości jakie daje uczelnia badawcza.

Przydałaby Ci się konsultacja na ścieżce kariery? Zajrzyj do Biura Karier PW. Poszukujesz wsparcia w rozwinięciu pomysłu na firmę? Sprawdź co na to Inkubator Innowacyjności CZLiTT PW. Masz pomysł, ale chciałbyś go przebadać? Poznaj ofertę Działu Badań i Analiz CZLiTT PW. Chcesz wziąć udział w ciekawych warsztatach? Zajrzyj do Działu Rozwoju Innowacyjności Młodych Naukowców CZLiTT PW.

Jeżeli ciekawi Cię nauka poza uczelną, rozważ pracę w dziale badawczo-rozwojowym, instytucie badawczym, zostań nauczycielem w dobrej szkole lub technikum albo prowadź kursy i warsztaty dla dzieci w szkołach, mentoruj i wspieraj, stwórz aplikację, załóż własną firmę, popularyzuj naukę w artykułach czy filmach... ta lista jest całkiem długa.

Powodzenia!

Źródła cytowane

- Boekhout, H., van der Weijden, I., & Waltman, L. (2021). Gender differences in scientific careers: A large-scale bibliometric analysis. Źródło: <https://arxiv.org/abs/2106.12624>
- Brown A., 2020. To navigate a Ph.D., recent graduates offer these five key pieces of advice. Science 10.09.2020. Źródło: <https://www.science.org/content/article/navigate-phd-recent-graduates-offer-these-five-key-pieces-advice>, dostęp: 25.01.2022
- Ceci, S. J., Ginther, D. K., Kahn, S., & Williams, W. M. (2014). Women in Academic Science: A Changing Landscape. *Psychological Science in the Public Interest*, 15(3), 75–141. <https://doi.org/10.1177/1529100614541236>
- Euraxess Polska Projekt NAUKOWIEC, 2017a. PORADNIK Jak nawiązać współpracę z biznesem – 7 porad pomocnych w pracy w tym sektorze. Euraxess Polska Projekt NAUKOWIEC. Źródło: https://cdn2.euraxess.org/sites/default/files/domains/pl/2017_10_19_poradnik_wspolpraca_z_biznesem_0.pdf, dostęp 24.01.2022.
- Euraxess Polska Projekt NAUKOWIEC, 2017b. PORADNIK Dlaczego warto planować karierę naukową – 7 porad, które pomogą ci zostać jeszcze lepszym naukowcem. Euraxess Polska Projekt NAUKOWIEC https://cdn3.euraxess.org/sites/default/files/domains/pl/2017_10_10_poradnik_dlaczego_warto_planowac_karriere_naukowa.pdf
- Europejska Karta Naukowca oraz Kodeks Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych 2006. Komisja Europejska UE. Źródło: <https://www.euraxess.pl/pl/poland/naukowcy/karta-i-kodeksnaukowcy>, dostęp: 25.01.2022.
- Eurostat 2021, European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology. Źródło: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2237>, dostęp: 15.11.2021.
- Fundacja Edukacyjna Perspektywy 2021. Kobiety na Politechnikach. Raport 2021, oprac. A. Knapińska, s. 45.
- GUS – Bank Danych Lokalnych 2021. Szkolnictwo wyższe – nauczyciele akademicy (ogółem + kobiety, wyższe szkoły techniczne). Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/metadane/cechy/1836?back=True>, dostęp: 23.11.2021.
- Jemieliński, D., Sławska, A., & Wilamowski, M. (2022). COVID-19 effect on the gender gap in academic publishing. *Brief Communications Journal of Information Science*, 1(6). <https://doi.org/10.1177/01655515211068168>
- Krukowski, R. A., Jagsi, R., & Cardel, M. I. (2021). Academic Productivity Differences by Gender and Child Age in Science, Technology, Engineering, Mathematics, and Medicine Faculty During the COVID-19 Pandemic. *Home.Liebertpub.Com/Jwh*, 30(3), 341–347. <https://doi.org/10.1089/JWH.2020.8710>
- Lincoln, A. E., Pincus, S., Koster, J. B., & Leboy, P. S. (2012). The Matilda Effect in science: Awards and prizes in the US, 1990s and 2000s. *Social Studies of Science*, 42(2), 307–320. <https://doi.org/10.1177/0306312711435830>
- Mazur, J., Pokojńska, J., Śledzińska, K., & Włoch, R. (2021). Tytanki pracy. Kobiety na rynku pracy w dobie cyfrowej transformacji. Warszawa. Źródło: <https://www.delab.uw.edu.pl/raporty/tytanki-pracy-kobiety-na-ryнку-pracy-w-dobie-cyfrowej-transformacji/>
- Miller, D. I., & Wai, J. (2015). The bachelor's to Ph.D. STEM pipeline no longer leaks more women than men: a 30-year analysis. *Frontiers in Psychology*, 6, 37. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00037>
- Najwyższa Izba Kontroli, 2017. Rozwój kadr naukowych. Informacja o wynikach kontroli, Warszawa 2017, s. 11. Źródło: <https://www.nik.gov.pl/plik/id,14767,vp,17235.pdf>, dostęp: 23.11.2021.
- Płaszczycza M., 2020: Wpływ środowiska rodzinnego na wybory edukacyjne absolwenta PW (do czasu podjęcia studiów) oraz odniesiony przez niego sukces. Źródło: https://www.cziitt.pw.edu.pl/wp-content/uploads/2020/11/RAPORT_rodzina-a-sukces_absolvenci-PW.pdf, dostęp: 22.11.2021.
- Ruben A., 2021. How to experiment with a career in science communication. 7.12.2021, doi: 10.1126/science.caredit.acx9779
- Smith M., 2021. Scientists and doctors are the most respected professions worldwide. Źródło: <https://yougov.co.uk/topics/international/articles-reports/2021/01/28/scientists-and-doctors-are-most-respected-professi>, dostęp: 26.01.2022.
- State of Science Index 2021. Źródło: <https://nauka3m.pl/> oraz https://www.3m.com/3M/en_US/state-of-science-index-survey/, dostęp: 15.11.2021.

- Squazzoni, F., Bravo, G., Grimaldo, F., Garcia-Costa, D., Farjam, M., & Mehmani, B. (2020). Only Second-Class Tickets for Women in the COVID-19 Race. A Study on Manuscript Submissions and Reviews in 2329 Elsevier Journals. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3712813>
- Wehner, M. R., Li, Y., Nead, K. T., & Wehner, M. R. (2020). Comparison of the Proportions of Female and Male Corresponding Authors in Preprint Research Repositories Before and During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Network Open*, 3(9), e2020335–e2020335. <https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2020.20335>
- Wycisk, A., Kałamarz, M., Chojecki, J., Parzych, D., Modrzejewska, K., & Wiśniewska, A. (2018). Potrzeby i oczekiwania młodych naukowców związane z rozwojem zawodowej kariery naukowej. Raport z badania społecznego. Źródło: <http://www.kpk.gov.pl/wp-content/uploads/2018/07/Raport-PL-ERADays.pdf>
- Wycisk, A., Kałamarz, M., & Płaszczycza, M. (2020). Logo HR Excellence in Research w Politechnice Warszawskiej. Raport z badań. Warszawa. <https://doi.org/10.32062/20201106>



DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW BUDŻETU PAŃSTWA

Projekt „Społeczna odpowiedzialność nauki – od promocji po innowacje społeczne”
realizowany w ramach programu „Społeczna odpowiedzialność nauki”

DOFINANSOWANIE 897 879,91 zł
CAŁKOWITA WARTOŚĆ 997 679,92 zł

ISBN: 978-83-965347-2-9



**Politechnika
Warszawska**