

# Problemy nauki polskiej jesienią 2021

Jesienią roku 2011, dokładnie 10 lat temu, na łamach PAUzy ukazał się mój tekst przedstawiający dane ilustrujące znaczenie nauki polskiej w świecie<sup>1</sup>. Uwzględniając sumarycznie wszystkie dziedziny wiedzy, w latach 2000–2011 Polska zajmowała 25 miejsce pod względem liczby cytowań prac. Do wszystkich indeksów bibliometrycznych należy podchodzić ostrożnie, lecz zobaczmy, co zmieniło się w ciągu ostatniej dekady.

Nauka polska przeżyła w tym czasie gruntowne reformy aplikowane kolejno, przez dwie panie i dwóch panów ministrów. Przygo-

Nawet zakładając rzetelne przestrzeganie powyższych reguł trudno przewidzieć, jaki odsetek uczniów zdecyduje się wykonywać przysiadki. Znając zapał młodocianych graczy oraz ich dobrą intuicję sądzę, że jeśli codziennie stylizowałby się z taką sytuacją, a po wypadnięciu jedynki na rzuconej kostce przeżyłoby pojawienie się napisu *Game Over*, to bez znajomości rachunku prawdopodobieństwa znaczna ich część decydowałaby się wykupić „drugie życie” lub raczej przywilej rzucania dodatkową kostką, poprzez wykonanie średnio wymagających ćwiczeń fizycznych.

Dyscyplina nauki	Liczba prac	Liczba cytowań	Miejsce Polski		Średnia liczba cytowań pracy	
			w świecie			
			2021	2011	2021	2011
Matematyka	5 469	14 270	16	14	2,6	2,5
Fizyka	24 780	224 845	18	15	9,2	7,4
Chemia	28 923	255 509	22	17	8,8	7,0

*Pozycja Polski w świecie pod względem liczby cytowań prac z okresu 2016–2020 wg Essential Science Indicators, ISI Web of Knowledge, porównana z danymi z lat 2001–2011*

towano „Konstytucję dla Nauki”, powstały Rady Doskonałości, Rady Uczelni, Rady Dyscyplin... Wielu uczonych uważa, że zmiany te spowodowały istotny wzrost biurokracji i sprawozdawczości, a polskiej nauce zagraża punktoza: Władze uczelni oraz poszczególni badacze, przejści akredytacją i ewaluacją, zaabsorbowani zdobywaniem punktów ministerialnych, zapominają, iż głównym celem ich działań nie powinno być samo zdobywanie punktów, lecz znakomite nauczanie studentów oraz tworzenie nauki na poziomie międzynarodowym.

Z drugiej strony warto podkreślić zauważalne otwarcie nauki polskiej na świat oraz pozytywny wpływ projektów badawczych finansowanych przez NCN i FNP. Na wielu uczelniach pojawili się zagraniczni doktoranci i uczeni ze stopniem doktora, a sporo grup badawczych w Polsce publikuje prace istotne z punktu widzenia nauki światowej. Takie zmiany zachodzące jeszcze w niewielkiej skali nie wpływają na razie na zbiorcze dane. Najwyższe miejsca we wszystkich rankingach zajmują tradycyjnie nauki ścisłe. Mimo niewielkiego wzrostu średniej liczby cytowań opublikowanej pracy, pozycja Polski pod względem sumarycznej liczby cytowań nieznacznie spada<sup>2</sup>. Inne dziedziny nauki zajmują dalsze miejsca – w trzeciej, czwartej, a nawet w piątej dziesiątce na świecie.

Niewielki spadek w rankingach światowych nie jest jednak kluczowym problemem nauki polskiej roku 2021. Trudny czas pandemii ujawnił w społeczeństwie niepokojący brak zaufania do nauki i naukowców. Przyczyn, dla których prawie połowa dorosłej ludności Polski pozostaje obecnie niezaszczepiona przeciw wirusowi COVID-19 jest wiele, a fakt ten pokazuje, że argumenty ludzi nauki są mało skuteczne. Zapewne warto lepiej zrozumieć wątpliwości osób nieprzekonanych do szczepień, a nie traktować ich z wyższością, jednocześnie ośmiuszając taki punkt widzenia. Skoro nie każdy będzie zainteresowany szczegółami dotyczącymi wirusologii i medycyny, może warto stosować metody alternatywne.

\*\*\*

Rozważmy następujący eksperyment myślowy. Rozgrywając partię atrakcyjnej gry komputerowej dziesięcioletni uczeń widzi komunikat pojawiający się na ekranie:

*Gratulacje! Ukończyłeś pierwszy poziom gry! Aby przejść do drugiego etapu musisz raz rzucić zwykłą sześcienną kostką. Będziesz grać dalej, jeśli na kości wypadnie dowolna liczba większa niż jeden.*

*Przed rzutem możesz jednak wykonać sześć przysiadów, a wtedy będziesz mógł rzucać dwoma kostkami. Jeżeli zrobisz 36 przysiadów, będziesz rzucał trzema kostkami. Grę będziesz kontynuował, jeśli przynajmniej na jednej kości wypadnie liczba większa niż jeden.*

Powyższy przykład jedynie w wielkim uproszczeniu może ilustrować dylemat osoby rozważającej przyjęcie szczepionki przeciwko COVID-19, a problem znalezienia dobrze przyswajalnych argumentów, mogących przekonać nieprzekonanych, pozostaje otwarty. Choć

Kraj	S	Z
Portugalia	82,1	97
Hiszpania	74,7	68
Belgia	75,8	202
Francja	70,6	132
Niemcy	69,6	184
Austria	68,0	312
Litwa	64,7	923
Czechy	61,2	415
Węgry	60,2	754
<b>Polska</b>	<b>54,8</b>	<b>396</b>
Słowacja	47,1	578
Rumunia	39,6	1217
Bułgaria	26,1	1608

*Trawersę przez Europę w grudniu 2021: S oznacza liczbę osób w pełni zaszczepionych na 100 mieszkańców w dniu 16.12.2021, a Z to liczba zgonów na COVID-19 w okresie od 1.09.2021 do 16.12.2021 na milion mieszkańców. Dane wg ourworldindata.org, John Hopkins University COVID-19 Data oraz European Centre for Disease Prevention and Control, obliczenia autora.*

zaszczepienie nie daje absolutnej gwarancji zdrowia, może jednak zmniejszyć prawdopodobieństwo poważnych konsekwencji, co ilustrują najnowsze dane w załączonej tabeli. Może kluczowym zadaniem ludzi nauki jesienią 2021 roku jest zachęcenie rodaków do zapoznania się z podobnymi danymi oraz samodzielnego wyciągnięcia wniosków? Zamiast próbować zmuszać kogoś do przyjęcia szczepionki, lepiej przekonać go, że leży to także w jego własnym interesie...

KAROL ŻYCZKOWSKI

Instytut Fizyki Teoretycznej UJ, Centrum Fizyki Teoretycznej PAN

<sup>1</sup> K. Życzkowski, Czy znaczenie nauki polskiej w świecie maleje?, PAUza Akademicka, nr 139/140 (2011).

<sup>2</sup> Porównanie to nie jest zupełnie ścisłe, gdyż obejmuje nieznacznie zmodyfikowany podział dyscyplin.