

**Ocena dorobku naukowego Pana doktora Florentino Luciano Caetano dos Santos  
w ramach postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego.**

Recenzję wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy i kryteria wynikające z ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.), na zlecenie Rady Naukowej Narodowego Instytutu Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowego Instytutu Badawczego zgodnie z uchwałą 286/2023 z 13 grudnia 2023.

Z przedłożonej dokumentacji nie wynika, aby kandydat ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

**1. Podstawowe dane o kandydacie.**

Pan doktor Florentino Caetano dos Santos jest z wykształcenia bioinżynierem. W ramach studiów na Portugalskim Uniwersytecie Katolickim w Porto (Universidade Católica Portuguesa, Porto) w 2009 uzyskał licencjat, a w 2011 tytuł magistra w dziedzinie inżynierii biomedycznej. Następnie 26 października 2018 roku w Finlandii na Wydziale Nauk Biomedycznych i Inżynierii Politechniki w Tampere (Tampere University of Technology), na podstawie obrony pracy „Automatic evaluation of carotid stenosis based on computed tomography angiography” uzyskał stopień doktora nauk ścisłych w zakresie nauki biomedycznej i inżynieria biomedyczna.

Przebieg pracy naukowo-zawodowej pana doktora Florentino Caetano dos Santos jest bardzo bogaty. Od początku swojej kariery naukowej skupił się na badaniach, ocenie i monitorowaniu problemów zdrowotnych w różnych populacjach. Jego kariera zawodowa w epidemiologii jest wynikiem połączenia wiedzy z zakresu inżynierii biomedycznej, statystyki, biostatystyki i sztucznej inteligencji. W latach 2014-2018 pracował w charakterze badacza na Uniwersytecie w Tampere (Finlandia). W latach 2018-2019 odbył staż jako naukowiec wizytujący w Department of Epidemiology, Harvard T.H. Chan School of Public Health, gdzie realizował projekt skupiający się na ocenie literatury epidemiologicznej i doskonaleniu metodologii badań opartych na dowodach w medycynie, wykorzystując dane z międzynarodowego rejestru prospektywnych przeglądów systematycznych prowadzonego przez National Institute for Health and Care Research w Wielkiej Brytanii. Dodatkowo w tym samym czasie był zatrudniony jako naukowiec w École Polytechnique Fédérale de Lausanne

(EPFL) w Lozannie (Szwajcaria). W okresie 2018-2020 aktywnie współpracował z Institute for Translational Epidemiology at the Icahn School of Medicine at Mount Sinai w Nowym Jorku zajmując się problemami zdrowotnymi związanymi z wybielaniem skóry wśród populacji afrykańskich i afrykańsko-karaibskich. Od 2018 roku współpracuje z grupą Global Burden of Disease angażując się w globalne badania epidemiologiczne. W 2020 roku jako specjalista ds. obrazowania pracował w Infection and Immunity Lab, Institute for Research in Biomedicine (IRB) w Bellinzona (Szwajcaria).

W latach 2021-2022 pracował jako specjalista ds. analiz biostatystycznych i sztucznej inteligencji w Krajowym Rejestrze Nowotworów (KRN), działającym na terenie Narodowego Instytutu Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie.

Od 2022 roku jest zatrudniony jako starszy ekspert ds. naukowej analizy danych klinicznych w Centrum Badawczo-Rozwojowym Centralized monitoring, Astra Zeneca Pharma Poland w Warszawie.

## **2. Informacje o ocenianych osiągnięciach naukowych.**

Dorobek publikacyjny Pana doktora Florentino Caetano dos Santos obejmuje łącznie współautorstwo w 27 artykułach w czasopismach recenzowanych, 4 monografiach, 8 doniesieniach zjazdowych, przeglądach systematycznych oraz 1 wytycznych organizacji międzynarodowych, o łącznym współczynniku oddziaływania IF=89.7 (2280 punktów MNISW). Dorobek po uzyskaniu stopnia doktora to współautorstwo w 21 artykułach w czasopismach recenzowanych, 1 monografii oraz 1 wytycznych organizacji międzynarodowych, który wyraża się w punktacji IF=75.1 i 2040 punktach MNISW.

Według bazy Web of Sciences Jego prace były cytowane 8 623 razy, co daje indeks Hirsha = 17, z kolei w bazie Scopus odnotowano 15 986 cytowań z indeksem Hirsha=22.

Do formalnej oceny nie włączono 23 artykułów, gdzie Kandydat jest wymieniony w dodatku lub jako uczestnik badań wieloośrodkowych.

Wszystkie przedstawione do analizy artykuły zostały opublikowane w czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej o IF od 1,9 do 8,3, takich jak "Environmental Research", "Scientific Reports" czy "Cancers". W 12 publikacjach Kandydat występuje jako I-szy autor, w 6 jako II-gi, a w 4 jako III-ci, co jednoznacznie wskazuje na Jego wiodącą rolę w ramach ich powstawania

## **Osiągnięcie naukowe**

Jako tytuł osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego Kandydat wskazał monotematyczny cykl 5 oryginalnych publikacji

pełnotekstowych, opublikowanych w czasopismach z listy filadelfijskiej w latach 2022-2023 pt.: „Wskaźniki przeżycia chorych na nowotwory w Polsce na przestrzeni ostatnich dwóch dekad: seria ogólnopolskich badań obejmujących ponad 1.2 miliona pacjentów z rozpoznaniem nowotworu złośliwego”. W cyklu o łącznym IF = 16.6 (MNISW = 490) Kandydat jest pierwszym autorem wszystkich publikacji oryginalnych. Cykl prac opiera się na danych pozyskanych z Krajowego Rejestru Nowotworów (KRN). Szczegółowy zakres danych włączonych do poszczególnych badań zależał od roku badawczego, w badaniach uwzględniono ponad 1.2 miliona pacjentów. Warto zaznaczyć, że wszystkie prezentowane prace w tym cyklu to wyniki badań kohortowych, w których zastosowano zaawansowane techniki analizy przeżycia, istotne dla prawidłowego opisu epidemiologii nowotworów, jak: analiza przeżycia, a szczególnie przeżycie ogólne i przeżycie netto. W tym drugim przypadku wykorzystano metodę tabel przeżycia oraz estymator Pohar-Perme do obliczenia względnych wskaźników przeżycia. Metodologia ta umożliwiła włączenie do analiz nawet pacjentów nowo zdiagnozowanych, dla których nie upłynęło jeszcze pięć lat od zachorowania.

W publikacjach Kandydat skupia się początkowo na ośmiu najczęstszych rodzajach nowotworów złośliwych w Polsce, takich jak nowotwór złośliwy płuca, piersi, prostaty, okrężnicy, odbytnicy, jajnika, szyjki macicy i czerniak skóry, następnie przedstawia szczegółową analizę wskaźników przeżycia dla nowotworów piersi, układu pokarmowego i żeńskiego układu płciowego, a ostatnia z prac przedstawia wskaźniki przeżycia pacjentów z chłoniakiem Burkitta.

Na podstawie szczegółowych analiz i obserwacji doktor Florentino Caetano dos Santos formułuje kilka kluczowych wniosków:

- Wyraźny wzrost wskaźników przeżycia w przypadku wielu rodzajów nowotworów jest obiecujący. Świadczy to o skuteczności dostępnych terapii i bardziej zaawansowanych metodach leczenia. Poprawa diagnozy, dostęp do nowoczesnych terapii oraz bardziej świadoma opieka zdrowotna przyczyniają się do wydłużania życia pacjentów.
- Różnice ze względu na płeć w zakresie wskaźników przeżycia oraz ryzyka zachorowania na niektóre rodzaje nowotworów są nadal istotne. Wyniki te sugerują potrzebę bardziej ukierunkowanych działań profilaktycznych i edukacyjnych, zwłaszcza w odniesieniu do nowotworów specyficznych dla jednej z płci.
- Rejestracja przypadków chorób nowotworowych i monitorowanie epidemiologiczne mają istotne znaczenie. Tworzenie narodowych rejestrów nowotworów, takich jak Polski Rejestr Onko-Hematologiczny (PROH), jest kluczowym narzędziem w ocenie i doskonaleniu opieki nad pacjentami z nowotworami.

- Dostęp do skutecznych terapii i diagnostyki odgrywa kluczową rolę w poprawie przeżycia pacjentów. Inwestycje w rozwijanie nowoczesnych technologii medycznych i edukację zdrowotną mają kluczowe znaczenie dla kontynuowania tego postępu.

Należy uznać, że wskazane przez Kandydata osiągnięcie naukowe stanowi znaczny wkład w rozwój nauk medycznych. Prace te są pierwszą w historii nowoczesnej polskiej medycyny wyczerpującą oceną realizacji działań podjętych celem poprawy sytuacji onkologicznej w kraju. Dostarczają danych dotyczących wskaźników przeżycia na przestrzeni ostatnich dwóch dekad i stanowią punkt odniesienia do dalszego monitorowania skuteczności polskiego programu walki z rakiem w ciągu najbliższej dekady. Cykl zapewnia głęboki wgląd w trendy wskaźników przeżycia chorych na najczęstsze nowotwory w Polsce.

### **Aktywność naukowa**

Swoją aktywność naukową Kandydat realizuje z powodzeniem od lat w ramach pracy lub współpracy z licznymi instytucjami naukowymi w Polsce i na świecie, takimi jak:

- Centralized monitoring, AstraZeneca Pharma Poland, Warszawa.
- Krajowy Rejestr Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie - Państwowy Instytut Badawczy.
- Infection and Immunity Lab, Institute for Research in Biomedicine (IRB), Bellinzona, Szwajcaria
- Laboratory of Applied Photonics Devices (LAPD), École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Lozanna, Szwajcaria.
- Epidemiology Department, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, Stany Zjednoczone.
- Institute for Translational Epidemiology, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, Nowy Jork, Stany Zjednoczone.
- Uniwersytet w Tampere, Tampere, Finlandia.

Lista aktywności w ramach tej współpracy obejmuje szereg zrealizowanych projektów udokumentowanych licznymi publikacjami, których wykaz znajduje się w przedstawionej mi do oceny dokumentacji. Pan doktor Florentino Caetano dos Santos bez wątpliwości spełnienia kryterium dotyczące wykazania się istotną aktywnością naukową.

### Osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne i popularyzujących naukę

Choć doktor Florentino Caetano dos Santos skupia się głównie na działalności typowo naukowej, to może on pochwalić także aktywnością dydaktyczną. Na Uniwersytecie Technicznym w Tampere pełnił rolę asystenta w kilku kursach z zakresu obrazowania medycznego, w ramach których jako osoba prowadząca uczestniczył w wykładach, seminariach i ćwiczeniach. Ponadto był promotorem pomocniczym w trzech pracach magisterskich.

Jest członkiem licznych towarzystw naukowych, pełnił rolę eksperta w opiniowaniu wniosków grantowych na poziomie Komisji Europejskiej, w ramach European Network of Cancer Registries jest członkiem paneli eksperckich oraz recenzentem w licznych czasopismach z listy filadelfijskiej, jego prace były prezentowane na licznych krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych.

### 3. Podsumowanie

Pan doktor Florentino Luciano Caetano dos Santos jest dojrzałym badaczem o bogatym doświadczeniu międzynarodowym i imponującym dorobku naukowym. W swojej pracy podjął się bardzo trudnego i wymagającego tematu. Wyniki Jego pracy są bardzo wartościowe i znajdują przełożenie na praktyczne działania związane z obecną jak i planowaną polityką zdrowotną w zakresie onkologii w Polsce.

Stwierdzam, że osiągnięcie naukowe zamknięte w cyklu prac, jak również cały pozostały dorobek doktora Florentino Luciano Caetano dos Santos **stanowi znaczny wkład w rozwój nauk medycznych, a on sam spełnienia kryterium dotyczące wykazania się istotną aktywnością naukową.** Habilitant spełnia wymagania stawiane kandydatom na stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne, wynikające z ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Grzegorz Brożek



Kierownik Katedry i Zakładu Epidemiologii  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach