

Paweł Kawalec

Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II

<https://orcid.org/0000-0001-7618-8298>

Jacek Poznański

Uniwersytet Ignatianum w Krakowie

<https://orcid.org/0000-0002-8158-564X>

<https://doi.org/10.35765/slowniki.569>

Zarys dziejów badań naukoznawczych w Polsce

Streszczenie

DEFINICJA POJĘCIA: Naukoznawstwo rozumiane szeroko to zespół dyscyplin badawczych, których przedmiotem jest nauka, ujmowana od strony teoretycznej jako pewien system wiedzy, od strony praktycznej jako zinstytucjonalizowana działalność badawcza oraz jako działalność kulturotwórcza w konkretnych uwarunkowaniach historycznych, społecznych, ekonomicznych, politycznych, prawnych i kulturowych. Obejmuje ono badanie wytworów poznania naukowego, procesów rozwoju nauki, jej metodologii, struktur organizacyjnych, funkcji społecznych oraz relacji z technologią i kulturą.

ANALIZA HISTORYCZNA POJĘCIA: W okresie przedwojennym nowatorska inicjatywa S. Michalskiego polegająca na utworzeniu nauki o nauce rozwijana była w środowisku związanym z Kasą im. J. Mianowskiego i jej czasopism „Nauka Polska” oraz „Organon”. W okresie powojennym podjęto próby odnowienia tej tradycji, m.in. z inicjatywy T. Kotarbińskiego przy PAN oraz na uniwersytetach, m.in. UJ, UW, UAM, KUL.

UJĘCIE PROBLEMOWE POJĘCIA: W Polsce funkcjonowały różne koncepcje naukoznawstwa: od integralnej nauki o nauce, przez koncepcję prakseologiczną i federacyjną, po badania interdyscyplinarne w kontekście wyzwań społecznych. Rzutowały one na wyodrębniane subdyscypliny naukoznawstwa, krótko tu scharakteryzowane, oraz ich wzajemne relacje.

REFLEKSJA SYSTEMATYCZNA Z WNIOSKAMI I REKOMENDACJAMI:

Naukoznawstwo mimo silnej aktualnie orientacji ilościowej nie powinno rezygnować z perspektywy antropologicznej, zwłaszcza wobec problemów dezinformacji, negacjonizmu naukowego i zachowań nieetycznych. Kluczowe wyzwania (zmiany klimatyczne, nierówności społeczne itd.) wymagają od nauki większej otwartości, interdyscyplinarności i lepszej komunikacji między naukowcami a społeczeństwem.

Słowa kluczowe: koncepcje naukoznawstwa, subdyscypliny naukoznawstwa, czasopisma naukoznawcze, instytucje naukoznawcze

Definicja pojęcia

Naukoznawstwo rozumiane szeroko to zespół dyscyplin badawczych, których przedmiotem jest nauka, ujmowana od strony teoretycznej jako system wiedzy, od strony praktycznej jako zinstytucjonalizowana działalność badawcza, obejmująca proces zdobywania wiedzy, oraz jako działalność kulturotwórcza w konkretnych uwarunkowaniach historycznych, społecznych, ekonomicznych, politycznych, prawnych i kulturowych. Obejmuje ono badanie wytworów poznania naukowego, procesów rozwoju nauki, jej metodologii, struktur organizacyjnych, funkcji społecznych oraz relacji z technologią i kulturą. Powstanie naukoznawstwa było wyrazem poszukiwania syntetycznych ujęć nauki, uwzględniających złożoność działalności naukowej i wzajemnych powiązań różnych jej aspektów, dotychczas rozpatrywanych odrębnie, w celu sprawniejszego jej zorganizowania.

Przedmiotem naukoznawstwa w Polsce są nie tylko nauki ścisłe, ale także humanistyczne i praktyczne (inżynieryjne, techniczne). Obejmuje ono naukę zarówno w sensie określonego typu wiedzy (badanej w różnych aspektach), jak i pojętą jako określony typ działalności (badawczo-dydaktycznej) funkcjonującej w zorganizowanych instytucjonalnie określonych strukturach.

W odniesieniu do naukoznawstwa używano zróżnicowanych terminów, takich jak „nauka o wiedzy”, „nauki o nauce” czy „scjencjologia”. Termin „naukoznawstwo” upowszechnił się od lat 60. XX w. za sprawą T. Kotarbińskiego. Za jego odpowiednik w języku angielskim uznawano *science of science*, traktując termin *science studies* jako bliższy socjologii wiedzy naukowej. Współcześnie zawęża się termin *science of science* do naukometrycznych badań ilościowych, a *science studies* traktuje jako bardziej pojemny. W innych językach były to terminy odpowiednio: *scjentologie* – francuski, *Wissenschaftsforschung*, *Wissenschaftslehre* – niemiecki oraz *naukowiedienije* – rosyjski.

W swojej definicji naukoznawstwa Kotarbiński akcentował cele praktyczne: opracowanie optymalnego wspomaganie naukowych prac badawczych przez instytucje społeczne, zwłaszcza administracji publicznej. Za jego podstawę uznawał teorię nauki, bazującą na logicznej (w sensie ogólnym, obejmującym semiotykę, logikę formalną i ogólną metodologię nauk) i filozoficznej teorii nauki.

W ramach naukoznawstwa wyróżnia się następujące grupy subdyscyplin: 1. filozoficzne (filozofia nauki, która obejmuje metafizykę, epistemologię i aksjologię nauki); 2. formalne (semiotyka języka naukowego, formalna logika rozumowań naukowych oraz ogólna metodologia nauk); 3. humanistyczne (historia nauki, psychologia twórczości naukowej, socjologia nauki, ekonomika nauki, polityka naukowa); 4. stosowane (bibliometria, naukometria, informacja i komunikacja naukowa, zarządzanie nauką i organizacja nauki, etyka nauki, prakseologia i prognozowanie rozwoju nauki). Niekiedy wskazuje się też teologię nauki, podejmującą kwestie spójności i komplementarności chrześcijańskiej oraz przyrodniczej wizji świata.

Dyscypliny naukoznawcze dzieli się na teoretyczne (opisowe, analityczne), ukierunkowane na zrozumienie natury nauki, jej dynamiki i funkcji w kulturze i społeczeństwie, obejmujące filozofię lub teorię nauki, epistemologię, logikę nauki, metodologię nauk, historię nauki, psychologię i socjologię nauki; oraz praktyczne (normatywne, syntetyczne), związane z organizacją nauki, organizacją badań i rozwoju oraz kształtowaniem polityki naukowej, obejmujące prakseologię, wiedzę o organizacji i zarządzaniu, nauki o informacji i komunikacji naukowej, ekonomikę i politykę naukową. Termin „naukoznawstwo” ogranicza się niekiedy do praktycznych, humanistycznych (w sensie szerokim) nauk o nauce, przeciwstawiając je jako epistemologię pragmatyczną (Kotarbiński) epistemologii teoretycznej jako nauce o poznaniu naukowym w ujęciu wytworowym. Naukoznawstwo praktyczne, zwłaszcza w ujęciu prakseologicznym, ma na celu zwiększenie potencjału nauki, polepszenie jej organizacji i efektywności jej uprawiania, koordynacji i planowania badań naukowych. Niekiedy odróżnia się także naukoznawstwo ogólne (filozofia nauki, ogólna metodologia nauk, historia idei naukowych) od szczegółowego.

Naukoznawstwo, zwłaszcza w krajach anglosaskich, traktuje się jako teoretyczną podstawę polityki naukowej stanowiącej część polityki gospodarczej. Zainteresowania naukoznawstwa praktycznego skupiły się przede wszystkim na racjonalnym rozdziale środków i sposobów ich wydatkowania, na efektywności badań naukowych, konieczności ich planowania i koordynowania, priorytetyzacji dużych programów badawczych, unikania marnotrawstwa środków i dublowania tematyki, a także na rozwoju informacji naukowej i technicznej, która stała

się siłą napędową rozwoju nauki oraz innowacji i zachodzących zmian społeczno-ekonomicznych.

Pojęcia naukowstwa praktycznego, ekonomiki nauki i polityki naukowej wykrystalizowały się po 1967 r., a od 1970 r. są wykorzystywane przez UNESCO i Międzynarodową Radę Unii Naukowych, zajmujące się koordynacją i finansowaniem badań naukowych, co zainspirowało liczne kraje do powoływania ciał decyzyjnych na szczeblu rządowym, zajmujących się polityką naukową i opierających rekomendacje na naukowych zasadach i analizie faktów. Zapotrzebowanie na badania służące polityce naukowej sprawiło, że oprócz placówek krajowych powstała w 1974 r. międzynarodowa organizacja International Council of Science Policy Studies. Od połowy lat 70. XX w. badania z zakresu naukowstwa praktycznego (epistemologii pragmatycznej) stały się dynamicznie rozwijającym się działem naukowstwa, obok metanaukowych badań realizowanych w ramach szeroko pojętej filozofii (teorii) nauki, wspartej na historii i socjologii nauki.

Różnice w koncepcjach naukowstwa dotyczą m.in. zależności zachodzących między poszczególnymi jego subdyscyplinami, ich autonomii względem innych dyscyplin naukowych i metod badań naukowych oraz związku z innymi badaniami metaprzmiotowymi.

Wśród historycznych ujęć wyróżnia się badania o nachyleniu: 1) teoretyczno-filozoficznym (okres przed II wojną światową i krótko po niej), 2) polityczno-ideologicznym (lata 50. i 60. XX w.), 3) społeczno-ekonomicznym (od końca lat 60. XX w.) i 4) bibliometryczno-komputacyjnym (od początku XXI w.). Te okresy nasilenia dynamiki poszczególnych typów badań naukowych nie wykluczają ich wzajemnego współwystępowania w poszczególnych okresach.

Analiza historyczna pojęcia

Początkiem kształtowania się nauki o nauce w starożytności była filozoficzna refleksja Greków (zwłaszcza u Arystotelesa) nad wiedzą. Systematycznie refleksję naukowczą rozwijali nowożytni naukowcy i filozofowie, w Polsce głównie uczeni związani z Komisją Edukacji Narodowej. Właściwe badania naukowcze zainicjowane zostały pod koniec XIX w. P. Hübner (2023) wskazuje zróżnicowane źródła wiedzy

o nauce: akademickie podejście propedeutyczne dla orientacji studentów w wykładanych przedmiotach; ujęcia encyklopedyczne, zdające sprawę ze stanu osiągnięć nauki; zrozumienie, że nauka jest instytucjonalizowaną wiedzą; zainteresowanie badaniem biografii wybitnych uczonych, uwarunkowań i metod rozwijania nauki; historyczne ujęcia jednej dyscypliny lub całości nauk.

W Polsce teorię naukoznawstwa przed II wojną światową zapoczątkowała grupa współpracowników *Poradnika dla samouków* S. Michalskiego i A. Heflicha. Byli to przedstawiciele szkoły lwowsko-warszawskiej oraz współpracownicy Działu Naukowego Kasy im. J. Mianowskiego pod kierunkiem S. Michalskiego. Potrzeba wiedzy o nauce wynikała z praktycznych spraw, jakie niosło życie, przede wszystkim z kontekstu tworzenia od podstaw życia naukowego w nowo powstałym z trzech zaborów państwie polskim. Michalski planował powstanie ośrodka systematycznych badań naukoznawczych. W tym celu w 1936 r. powołał czasopismo „Organon”.

W 1927 r. terminu „nauka o nauce” użył Kotarbiński, a termin „naukoznawstwo” zastosowano w nazwie utworzonego w 1928 r. przy Kasie Mianowskiego Koła Naukoznawczego, w ramach którego M. i S. Ossowsy wygłosili referat *Problematyka naukoznawcza*. W 1935 r. Ossowsy opublikowali artykuł *Nauka o nauce* zawierający szkic koncepcji nowej dyscypliny. Odmiennej koncepcję tej dyscypliny przedstawił w 1925 r. F. Znaniecki w artykule *Przedmiot i zadania nauki o wiedzy*.

W Polsce przed II wojną światową badaniami naukoznawczymi zajmowały się ośrodki pozaakademickie, takie jak Kasa im. J. Mianowskiego – Instytut Popierania Nauki oraz zaangażowane w kształtowanie polityki naukowej Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego oraz Fundusz Kultury Narodowej. Kasa publikowała dwa czasopisma: „Nauka Polska” oraz „Organon”, w których pojawiały się opracowane referaty wygłaszane podczas spotkań Koła Naukoznawczego, opracowania dotyczące stanu i potrzeb różnych dyscyplin naukowych, referaty ze Zjazdów Nauki Polskiej, biografie naukowców, informacje o instytucjach i organizacjach naukowych.

Po wojnie władze komunistyczne w Polsce zamknęły rocznik „Nauka Polska” (1947). Powołano miesięcznik „Życie Nauki” pod opieką Konwersatorium Naukoznawczego związanego z UJ. Podobne inicjatywy powstały w 1946 r. w Poznaniu (Koło Naukoznawcze) oraz w Warszawie

(Sekcja Naukoznawcza przy UW). Na łamach „Życia Nauki” w 1946 r. ukazał się artykuł L. Flecka *Problemy naukoznawstwa*, w którym ujął naukoznawstwo jako odrębną naukę „opartą o obserwację i eksperyment, badania historyczne i socjologiczne”. Naukoznawstwo w komunistycznej Polsce było ukierunkowane na badanie społecznego oddziaływania nauki. W 1948 r. przeniesiono to pismo do Warszawy jako organ I Kongresu Nauki Polskiej, jednocześnie poddając je presji ideologicznej. Władze blokowały też różne inicjatywy naukoznawczego środowiska i dążyły jedynie do kształtowania polityki naukowej zgodnej z przyjętymi założeniami politycznymi.

Po powołaniu (1951/1952) Polskiej Akademii Nauk zlikwidowano możliwość prowadzenia badań naukowych i zamknięto „Życie Nauki”, skupiając się na promowaniu tekstów ideologicznych lub kronikarskich. PAN prowadził kwartalnik „Nauka Polska” i powołał odrębny od naukoznawstwa Komitet Historii Nauki (1952) oraz badawczy Zakład Historii Nauki (1953). Komitet od 1956 r. wydawał „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”. W 1958 r. Prezydium PAN powołało Zakład Historii Nauki i Techniki. Komitet Historii Nauki PAN został w 1960 r. przekształcony w Sekcję Historii Nauki i Techniki Komitetu Nauk Historycznych PAN, a w 1963 r. w Komitet Historii Nauki i Techniki PAN. W tych działaniach nauka została ideologicznie i organizacyjnie zdominowana przez technikę.

Tradycję naukoznawstwa kontynuował też ks. S. Kamiński, od 1957 r. kierownik Katedry Metodologii Nauk na Wydziale Filozofii Chrześcijańskiej KUL. W książce *Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk* (1961) rozwinął koncepcję „nauki o nauce” Ossowskich. W Uniwersytecie Łódzkim J. Szczepański kontynuował tradycję badań z zakresu socjologii nauki, kierując Pracownią Badań nad Szkolnictwem Wyższym, przeniesioną do Warszawy w 1962 r. jako Międzyuczelniany Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym. Ważną rolę odegrał J. Goćkowski, kierujący Sekcją Socjologii Nauki Polskiego Towarzystwa Socjologicznego.

W 1963 r. z inicjatywy Kotarbińskiego powstała Komisja Naukoznawstwa przy Prezydium PAN, którą w 1969 r. przekształcono w Komitet Naukoznawstwa PAN. Od 1965 r. w PAN działało Konwersatorium Naukoznawcze, wspierane instytucjonalnie przez Zakład Historii Nauki i Techniki oraz Zakład Prakseologii. Ponadto od tego samego roku ukazuje się kwartalnik „Zagadnienia Naukoznawstwa”.

Praktyczne problemy organizacji nauki analizował od 1974 r. Instytut Polityki Naukowej i Szkolnictwa Wyższego. Badania ukierunkowano na nową problematykę ekonomiki nauki, daleką od systemu wartości akademickich. Zakład Prakseologii powrócił do PAN (od 1974 r. włączony do Instytutu Organizacji i Kierowania) w ramach Instytutu Filozofii i Socjologii (1976). Nazwę zakładu poszerzono, przyjmując następującą: Zakład Prakseologii i Naukoznawstwa. W rezultacie stanu wojennego środowisko naukoznawcze uległo znacznej dezintegracji. Wobec likwidacji innych jednostek i wydawnictw głównym ośrodkiem aktywności pozostają Komitet Naukoznawstwa i kwartalnik „Zagadnienia Naukoznawstwa”.

Ujęcie problemowe pojęcia

Oryginalne poglądy na zakres przedmiotowy naukoznawstwa zaprezentowano podczas przedwojennej debaty. Znaniecki w artykule z 1925 r. i późniejszych pracach z lat 40. i 50. XX w. badania naukoznawcze odnosił do szeroko rozumianej wiedzy, która oprócz naukowej obejmuje: pragmatyczną, moralną, teologiczną oraz filozoficzną jako spójne systemy idei posiadające własne sprawdziany prawdziwości. Ossowscy natomiast ograniczali przedmiot naukoznawstwa do nauki w jej rozumieniu ukształtowanym od czasów rewolucji naukowej. Wyróżnili dwie zasadnicze perspektywy patrzenia na naukę: epistemologiczną – jako swoistego sposobu poznania świata, oraz antropologiczną – jako określonej sfery szeroko pojętej kultury. Wyodrębnili podstawowe dyscypliny naukoznawcze: filozofię nauki (wyjaśnianie pojęć związanych z nauką, klasyfikowanie dziedzin i dyscyplin naukowych, zagadnienia z zakresu ogólnej metodologii nauki), psychologię nauki (badanie twórczości naukowej i sprzyjających jej warunków, analiza czynności badawczych uczonych), socjologię nauki (ustalanie związków nauki z życiem i praktyką ekonomiczną oraz życiem społecznym, kulturalnym i innymi sferami działalności społecznej), a także zagadnienia praktyczno-organizacyjne (tworzenie i organizacja instytucji naukowych, związki nauki z praktyką, regulacje prawne, związki nauki z techniką) oraz historię nauki (dzieje idei naukowych, rozwój nauki i instytucji naukowych). W późniejszych pracach, zwłaszcza międzynarodowych, przedmiot, zakres

i strukturę naukowstwa na ogół zawężano, głównie pomijając podstawy teoretyczne, co zainicjowała monografia J.D. Bernala *The Social Function of Science* z 1939 r., w której ograniczał on przedmiot nauki o nauce (*science of science*) przede wszystkim do kwestii praktycznych, takich jak: organizacja nauki i prac naukowo-badawczych, finansowanie nauki, efektywność badań naukowych, ocena społecznych funkcji nauki i jej powiązań nauki z procesami społecznymi. Termin *science* narzucał ograniczenie do nauk ścisłych lub ich wyróżnioną rolę w analizach naukowych m.in z uwagi na bliższe związki z innowacyjnością i gospodarką.

W powojennych pracach naukowych posługiwano się terminem „nauka” szeroko, włączając w jego zakres, oprócz nauk ścisłych, zarówno humanistykę, jak i różnego rodzaju nauki praktyczne (techniczne, inżynierskie). Kotarbiński na określenie badań naukowych posługiwał się terminem „epistemologia pragmatyczna”, którą uznawał za zorientowaną przede wszystkim na badanie organizacji procesów zorientowanych poznawczo. W *Elementach* (1929 r.), jak podkreślał W. Gasparski, uznał on projektowanie za wyróżnik nauk praktycznych, których metoda polega na przekształcaniu przedmiotu zgodnie z planem, wyposażając go w cechy istotne dla zamierzonego produktu.

Oprócz różnic dotyczących zakresu, koncepcje naukowstwa odmiennie ujmowały relacje między poszczególnymi subdyscyplinami i ich integrację. W początkowym okresie i krótko po wojnie traktowano naukowstwo jako odrębną jednolitą dyscyplinę. Tej koncepcji zarzucano duży stopień autonomii subdyscyplin, co miało uniemożliwiać ich integrację, oraz to, że pogłębiająca się specjalizacja powoduje, iż zakres metod badawczych, wspólnych dla całego obszaru naukowstwa, jest coraz bardziej ograniczony i może skutkować dyletantyzmem.

Prakseolodzy rozwijali koncepcję naukowstwa jako integralnej części ogólnej teorii sprawnego działania, badającej efektywność badań naukowych jako działań celowych, ukierunkowanych na konkretne rezultaty, jak odkrywanie nowych praw, formułowanie teorii i rozwiązywanie problemów. Ma ona trzy wymiary: 1) osiąganie doniosłych wyników poznawczych (ocena adekwatności stosowanych metod badawczych i wiarygodności wyników), 2) wydajność wykorzystania zasobów do generowania wyników pożytecznych dla gospodarki (optymalizacja zarządzania zasobami badawczymi i infrastrukturalnymi) oraz 3) wpływ

na racjonalność postaw społecznych przez upowszechnianie wyników badań (ocena efektywności narzędzi komunikacji naukowej i popularyzacji wiedzy). Badania naukoznawcze mają zwiększać efektywność działalności naukowej przez tworzenie instytucji, zapewnienie środków, kształcenie kadr, politykę kadrową oraz praktyczne wskazania dla organizacji nauki i zarządzania zasobami. Wadą tej koncepcji jest marginalizacja badań podstawowych, które nie przynoszą natychmiastowych rezultatów, brak jednoznacznych kryteriów oceny sprawności w nauce, szczególnie w humanistyce, oraz pomijanie szerszego kontekstu społecznego i kulturowego, w którym funkcjonuje nauka.

Odmianą koncepcję naukoznawstwa propagowano od początku lat 60. XX w., traktując je jako „federację” kierunków badawczych należących do różnych dyscyplin, jak socjologia, ekonomia, psychologia, historia, logika, nauki o zarządzaniu, nauki prawne. Tej koncepcji zarzucono, że utrwała ona istniejący klasyczny podział dyscyplin, nie zawiera koncepcji efektywnego współdziałania naukowców z różnych dyscyplin oraz pomija zagadnienia interdyscyplinarne.

Wobec powstania instytucji międzynarodowych (konferencja ministrów OECD we Frascati w 1967 r., prace UNESCO nad klasyfikacją nauk, powstanie w 1974 r. International Council of Science Policy Studies afiliowanej przy International Union of History and Philosophy of Science and Technology) postrzegano potencjał badań naukoznawczych głównie w podejmowaniu problemów interdyscyplinarnych, które nie mieściły się w obrębie tradycyjnych subdyscyplin naukoznawczych, np. badania naukometryczne dotyczące pomiaru upowszechnienia i zainteresowania publikacjami naukowymi, opracowanie rankingów czasopism, wskaźników produktywności naukowej oraz efektów ekonomicznych badań i prac rozwojowych. Inne obszary to opracowanie metod prognozowania rozwoju nauki i oceny następstw jej zastosowań, analizy zmian metod badań w wielu dyscyplinach naukowych związane z użyciem techniki informatycznej i komputerowej. Ta koncepcja naukoznawstwa z uwagi na wyodrębnienie subdyscyplin podejmujących tego rodzaju tematykę (bibliometria, naukometria, informacja naukowa, etyka nauki) i nieautonomiczność wobec polityki naukowej ustąpiła miejsca koncepcji federacyjnej.

Często przywoływany jest przegląd zakresu tematyki naukoznawczej opracowany przez B. Walentynowicza, który na podstawie analizy materiałów naukoznawczych udostępnianych przez UNESCO wyróżnił

następującą listę dyscyplin i zagadnień mieszczących się w obrębie nauki o nauce: filozofia nauki, teoria nauki; etyka nauki; socjologia nauki; klasyfikacja dziedzin i dyscyplin nauki; problemy zdolności twórczych i psychologii pracowników naukowych; historia organizacji nauki i stowarzyszeń naukowych; organizacja, administracja i zarządzanie działalnością badawczo-rozwojową; ekonomia, produktywność, efektywność, finansowanie badań i rozwoju; statystyka nauki i technologii; planowanie badań i rozwoju, polityka rządowa w zakresie nauki i technologii; prognozowanie technologiczne, futurologia; polityka nauk porównawczych; oraz ustawodawstwo dotyczące nauki i technologii.

Kamiński w przeglądzie zagadnień teorii nauki do nauk o nauce zaliczał: historię nauki, filozofię nauki, logikę nauki, metodologię nauki, psychologię nauki, socjologię nauki, ekonomikę nauki oraz politykę nauki.

W ostatnich latach prężnie rozwijają się następujące obszary badawcze naukoznawstwa: transfer wiedzy i innowacji z nauki do gospodarki, strategiczne zarządzanie instytucjami szkolnictwa wyższego (zwł. w kontekście wyników metody *foresight*), opracowanie ram kwalifikacji w ramach procesu bolońskiego, parametryzacja badań naukowych, ochrona własności intelektualnej, podniesienie poziomu kapitału ludzkiego w B+R (działalności badawczo-rozwojowej).

Subdyscypliny naukoznawstwa

Obecnie badania naukoznawcze rozwijane są głównie w ramach poszczególnych subdyscyplin naukoznawstwa.

Meta nauka najogólniej to nauka o nauce. Zwykle zawężana do formalnego ujęcia struktury nauki jako systemu abstrakcyjnego obejmuje semiotykę języka naukowego, formalną logikę wnioskowań naukowych oraz ogólną metodologię nauk.

Filozofia nauki bada podstawowe pytania dotyczące natury wiedzy naukowej, jej źródeł, granic i metod uzasadniania. Analizuje język nauki, jego strukturę i funkcje oraz stosunek nauki do systemu wartości. W ujęciu prakseologicznym uwzględniano formowanie się i funkcjonowanie nauk jako całości dziejowo-społecznych kształtowanych przez środki społeczno-organizacyjne, niekiedy także wzajemne zależności badań naukowych i gospodarki.

Metodologia nauki skupia się na badaniu metod stosowanych w nauce, ich założeń, zasad i procedur. Opisuje i analizuje reguły postępowania badawczego, kodyfikuje normy postępowania. Za K. Ajdukiewiczem wyróżnia się dwa typy metodologii nauk: apragmatyczna (logika wiedzy, logika stosowana lub formalna teoria nauki) analizuje formalnie wytwory nauki, jak rozumowania czy strukturę języka naukowego, z wykorzystaniem narzędzi logiki formalnej i matematyki; pragmatyczna (logika praktyczna lub pragmatyczna, teoria racjonalnego postępowania naukowego) analizuje naukę od strony czynnościowej, korzystając z dyscyplin humanistycznych, empirycznych i praktycznych i prakseologii. Metodologia nauk może być opisowa (opis analityczny lub historyczny), gdy rekonstruuje metody stosowane w nauce, bądź normatywna, gdy krytycznie analizuje założenia i rozumowania naukowe. W ujęciu Ajdukiewicza metodologia nauk stanowiła rekonstrukcję i kodyfikację postępowania naukowego oraz jego uzasadniania ze względu na stawiany nauce cel. Wielość koncepcji metodologii nauk przemawia za traktowaniem jej jako dyscypliny kompleksowej, która zajmuje się badaniem rodzajów i struktur czynności naukotwórczych oraz budową i funkcjami teorii naukowych rozwijanych według paradygmatów badawczych zrodzonych w określonych warunkach społeczno-historycznych.

Historia nauki zajmuje się rozwojem nauki w czasie, analizując zarówno rozwój wiedzy naukowej (historia wewnętrzna), jak i społeczne uwarunkowania nauki (historia zewnętrzna). Bada ewolucję idei naukowych, form organizacji nauki, metod badawczych i wpływ nauki na społeczeństwo. W epistemologii pragmatycznej Kotarbińskiego historia nauki oprócz rozwoju idei naukowych bada także aspekt czynnościowy, jak warsztat naukowy, twórcze zmaganie się z problematyką, popełniane błędy, dwukierunkowa zależność między gospodarką, techniką a twórczością naukową. Celem tych badań jest wykrycie wzorców zależności między okolicznościami a wynikami oraz wynikami różnych dziedzin między sobą, np. między wynikami działalności czysto poznawczej a zastosowaniami osiągniętych wyników w praktyce, albo wpływu wyników uzyskanych w jednej dziedzinie na wyniki w innych dziedzinach. Historia nauki wskazuje również na problemy związane z rozrostem nauki: coraz trudniejsze opanowanie wiedzy niezbędne do kompetentnego uprawiania danej dziedziny, postępująca specjalizacja, zacieśnianie się horyzontów myślowych specjalistów, konieczność

syntezy i obsługi informacyjnej, wzrost wzajemnej zależności nauki, techniki i gospodarki, zwiększenie czasu i energii zabieranego naukowcom przez funkcje organizacyjne itp. Historia nauki jest instytucjonalnie najlepiej ugruntowaną nauką o nauce, gdyż jej formy organizacyjne wykształciły się jeszcze w XIX wieku.

Psychologia nauki bada procesy poznawcze związane z działalnością naukową, w tym sposoby tworzenia, przyswajania i przetwarzania wiedzy, rolę myślenia, zdolności i intuicji w odkryciach naukowych. Analizuje również cechy osobowości, typy umysłowości, style rozwiązywania problemów i motywacje sprzyjające twórczości naukowej, proces twórczy i jego podmiotowe oraz sytuacyjne uwarunkowania, kryteria rozwiązań twórczych, metody stymulowania twórczości, uwarunkowania społeczne twórczości oraz psychologiczne problemy funkcjonowania instytucjonalnego. Na pograniczu psychologii nauki, filozofii nauki oraz kognitywistyki podejmuje się zagadnienie odkrycia naukowego, natury problemów naukowych i mechanizmów generowania nowych idei, a także procesu tworzenia i rozwiązywania problemów w postaci generowania hipotez naukowych. Analizuje się skodyfikowane formalnie sposoby dyskursu, jak i mniej sformalizowane (analogia, heurystyki, wgląd, intuicja). Pod względem instytucjonalizacji jest jedną z młodszych nauk o nauce.

Socjologia nauki analizuje naukę jako zjawisko społeczne, badając interakcje między naukowcami, wpływ norm społecznych na badania naukowe, społeczne role uczonych i rolę nauki w społeczeństwie, a także zagadnienia teorii organizacji badań naukowych. Skupia się ona na procesach kształcenia i komunikacji naukowej oraz na statusie społecznym uczonych. Pod wpływem tzw. mocnego programu od lat 70. XX w. wyodrębniła się socjologia wiedzy naukowej jako konstrukcji społecznej, odchodząc od tradycyjnego traktowania nauki jako niezależnej i obiektywnej. Skupia się ona na specyficznych praktykach naukowych, takich jak negocjacje w laboratoriach, dynamika zespołów badawczych czy rola instytucji w tworzeniu faktów naukowych. Kluczową rolę w jej rozwoju odegrała teoria aktora-sieci B. Latoura. Odrębny nurt refleksji, rozwijany przez Goćkowskiego, dotyczy etosu nauki jako normatywnego stylu uprawiania pracy naukowej, który cechują m.in. obiektywizm, racjonalizm, krytycyzm, konceptualizm i niezależność myślenia, oraz tradycji naukowej charakteryzującej ciągłość

naukowej perspektywy świata i podtrzymującej autorytet naukowy, na którą składają się: oczyszczanie nauki z elementów antynaukowych, reinterpretacja i weryfikacja wartości poznawczych, kwestionowanie istniejących koncepcji i tworzenie nowych oraz respektowanie i modyfikowanie zastanych sytuacji problemowych.

Ekonomika nauki bada ekonomiczne aspekty działalności naukowej, w tym produktywność naukowców i efektywność ich badań, mierniki rozwoju naukowego, analizuje finansowanie nauki, potencjał naukowy i ekonomiczne efekty polityki naukowej. Zajmuje się także wpływem czynników ekonomicznych na kierunki badań. W kontekście ekonomicznych teorii wzrostu gospodarczego traktuje ona wiedzę naukową jako zasób ekonomiczny, skupiając się na jej tworzeniu, dystrybucji i wartości w kontekście gospodarki opartej na wiedzy, procesów komercjalizacji, innowacji oraz transferu technologii w skali lokalnej i globalnej. Zwraca uwagę na wpływ polityk publicznych, patentów i otwartych modeli dostępu na rozwój i dyfuzję wiedzy w różnych sektorach gospodarki.

Polityka naukowa zajmuje się kształtowaniem strategii i regulacji oraz działaniami mającymi na celu rozwój nauki i technologii. Obejmuje ustalanie kierunków i priorytetów badań, tworzenie programów naukowych, alokację środków publicznych i prywatnych na badania, priorytetyzację kluczowych obszarów badawczych, rozwój infrastruktury naukowej, wspieranie innowacji i budowanie międzynarodowej współpracy naukowej. Polityka naukowa analizuje też mechanizmy transferu wiedzy z nauki do gospodarki przez komercjalizację wyników badań i wspieranie firm technologicznych na wczesnych etapach rozwoju. Ma ona normatywny charakter, gdyż bada, jak nauka powinna być rozwijana w kontekście społecznych, ekonomicznych i kulturowych potrzeb. Istotny jest również jej związek z etyką nauki, zwłaszcza w obszarach kontrowersyjnych, takich jak badania genetyczne czy sztuczna inteligencja. W porównaniu z naukometrią polityka naukowa bardziej koncentruje się na implikacjach praktycznych i strategicznych wyników badań naukowych. Jej analizy wspierają zarządzanie systemami nauki i technologii, wpływając na decyzje rządów, organizacji międzynarodowych i instytucji naukowych. Współczesna polityka naukowa coraz częściej uwzględnia aspekty globalnych wyzwań, takich jak zmiany klimatyczne, zrównoważony rozwój czy bezpieczeństwo danych.

Nauki prawne współcześnie zajmują ważną rolę wśród dyscyplin naukowych. Podejmują zagadnienia normowania organizacji i sposobów funkcjonowania oraz finansowania instytucji naukowych (PAN, instytuty badawcze, jednostki szkolnictwa wyższego), zasad ochrony własności intelektualnej jako efektu badań naukowych (zwł. patenty, prawa autorskie, prawa własności przemysłowej), zasad udostępniania wyników badań, a także zasad etyki naukowej w działalności badawczej i dydaktycznej oraz współpracy międzynarodowej w nauce.

Etyka nauki zajmuje się systematyczną analizą norm i zasad moralnych regulujących działalność naukową, uwzględniając autonomię badań i różnorodne aspekty odpowiedzialności naukowców oraz wpływu ich pracy na społeczeństwo i środowisko. Analizuje także normy związane z przeprowadzaniem badań na ludziach i zwierzętach. Podkreśla współdzielenie wiedzy jako wartości etycznej (otwartość, transparentność) w opozycji do komercjalizacji i ukrywania wyników badań. Analizuje, w jaki sposób nauka może wspierać dobro wspólne i jak unikać jej wykorzystania w celach szkodliwych. Zajmuje się także kwestiami równego dostępu do wyników badań i technologii. Definiuje konflikt interesów i jego wpływ na bezstronność i integralność badawczą. Wskazuje etyczne implikacje fałszowania danych, plagiatów, autoplagiatów i innych form nadużyć w publikacjach naukowych. Etyka nauki jest ściśle powiązana z polityką naukową, ponieważ wyznacza granice i standardy, które polityka naukowa powinna respektować. Problematyką z pogranicza etyki nauki i filozofii nauki jest refleksja nad wartościami i celami poznania naukowego, szczególnie w kontekście prawdy i obiektywności.

Naukometria zajmuje się ilościową analizą działalności naukowej, badając dynamikę rozwoju nauki, jej strukturę i efektywność. Często kojarzona z bibliometryczną analizą publikacji i cytowań, obejmuje szersze aspekty, jak badanie współpracy naukowej, wpływu polityki naukowej, ewaluacji dorobku instytucji i badaczy, analizę efektywności finansowania badań, ocenę innowacyjności projektów badawczych, a także prognozowanie przyszłych kierunków rozwoju nauki, nierówności w dostępie do zasobów naukowych i dynamikę współpracy międzynarodowej. Naukometria integruje narzędzia statystyczne, algorytmy sztucznej inteligencji i wizualizacje danych, aby odkrywać ukryte wzorce i relacje w dużych zbiorach danych naukowych. Specyficzne miary

stosowane w naukometrii obejmują m.in. indeks Hirscha (h-index), wskaźnik *Impact Factor* (IF), a także nowsze, jak altmetryki, które uwzględniają upowszechnianie wyników badań w mediach społecznościowych i na platformach cyfrowych. Naukometria bada również sieci współpracy naukowej, geograficzne rozmieszczenie badań i przepływ wiedzy między ośrodkami akademickimi a przemysłem. Dzięki swojej interdyscyplinarności naukometria znajduje zastosowanie w polityce naukowej, zarządzaniu instytucjami badawczymi i w monitorowaniu globalnych wyzwań.

Komunikacja naukowa bada procesy wymiany informacji między naukowcami oraz między nauką a społeczeństwem jako czynnika rozwoju wiedzy i jej społecznej legitymizacji. W obrębie środowiska naukowego dotyczy wymiany wyników badań za pośrednictwem publikacji, konferencji, repozytoriów danych czy platform cyfrowych, co wspiera współpracę i umożliwia weryfikację wyników. Kluczowe znaczenie mają przejrzystość i dostępność informacji naukowych, które w demokracji wspierają podejmowanie świadomych decyzji obywatelskich, np. w kwestiach zdrowotnych czy klimatycznych. Wyzwaniem dla komunikacji naukowej jest przeciwdziałanie dezinformacji i kontrowersje etyczne w badaniach. W demokracji komunikacja naukowa wspiera dialog między nauką a społeczeństwem, podkreślając potrzebę transparentności, odpowiedzialności i inkluzywności w działaniach naukowych.

Informacja naukowa zajmuje się systemami gromadzenia, przechowywania, organizowania i udostępniania wiedzy naukowej. Kluczowe jest zapewnienie efektywnego dostępu do wiarygodnych źródeł wiedzy, co wspiera zarówno proces badawczy, jak i komunikację między naukowcami. Współczesne narzędzia, takie jak bazy danych bibliometrycznych i repozytoria cyfrowe, umożliwiają szybkie wyszukiwanie i udostępnianie informacji, przyspieszając obieg wiedzy naukowej. Dyscyplina ta analizuje też efektywność różnych modeli dostępu do wiedzy, w tym otwartego dostępu (*Open Access*), który zmniejsza bariery finansowe i zwiększa równość w korzystaniu z wyników badań. Informacja naukowa zajmuje się oceną jakości źródeł oraz wyzwaniami związanymi z nadmiarem informacji i problemem pseudonauki w epoce cyfrowej. W odróżnieniu od komunikacji naukowej, która skupia się na wymianie informacji między ludźmi, informacja naukowa koncentruje

się na infrastrukturze i narzędziach umożliwiających ten proces. Obie te dziedziny ściśle współpracują, wspierając przepływ wiedzy zarówno w środowiskach akademickich, jak i między nauką a społeczeństwem.

Do szczególnie istotnych praktycznie zagadnień podejmowanych z interdyscyplinarnej perspektywy integrującej różne subdyscypliny naukoznawstwa należą m.in. zagadnienie klasyfikacji dziedzin i dyscyplin naukowych, badań interdyscyplinarnych, rozwoju nauki i jego prognozowania, granic nauki, ewaluacji nauki, otwartej nauki, komercjalizacji wiedzy naukowej oraz modeli uniwersytetu.

Refleksja systematyczna z wnioskami i rekomendacjami

W zamierzeniu twórców badań naukoznawczych miały one charakter humanistyczny, z empirycznym i historycznym ugruntowaniem w ludzkiej sprawczości, gdzie istotne były nie tylko wyniki, ale również procesy i uwarunkowania powstania nauki. Ten antropologiczny wymiar naukoznawstwa współcześnie zanika w miarę tego, jak coraz popularniejszy w literaturze staje się termin *science of science*, odnoszony zasadniczo do badań opartych na danych wielkoskalowych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji, skupiających się na analizie wytworów naukowych. Jednak problemy z przestrzeganiem zasad etycznych, a także dezinformacją naukową oraz różnymi formami odrzucania wiedzy naukowej wskazują na aktualność perspektywy antropologicznej.

Współczesne naukoznawstwo zmagają się z wyzwaniem globalnymi, takimi jak zmiany klimatyczne, pandemie czy nierówności społeczne, które wymagają od nauki większej otwartości, interdyscyplinarności i zaangażowania społecznego. Jednym z kluczowych problemów jest rosnąca dezinformacja i ruchy negacjonistyczne, podważanie autorytetu nauki w społeczeństwie. Skutecznym rozwiązaniem może być rozwój edukacji naukowej, popularyzacja wiedzy i wzmocnienie komunikacji między naukowcami a społeczeństwem.

Naukometria i zarządzanie nauką odgrywają ważną rolę w optymalizacji zasobów badawczych, ale należy unikać nadmiernego uzależnienia od wskaźników ilościowych, które mogą zniekształcać cele nauki. Etyka nauki i studia nad technonauką wskazują na potrzebę monitorowania

skutków nowych technologii i rozwijania norm, które sprzyjają odpowiedzialnemu wdrażaniu wyników badań.

Rekomendacje dla naukowstwa obejmują wspieranie interdyscyplinarności badań, otwartej nauki, rozwoju narzędzi wizualizacji wiedzy i budowania zaufania do nauki poprzez przejrzystość. Współczesne problemy teoretyczne wymagają zrównoważonego podejścia, które łączy refleksję filozoficzną, analizy empiryczne i zaangażowanie społeczne.

BIBLIOGRAFIA

- Cain, F., & Kleeberg, B. (red.). (2024). *A New Organon: Science Studies in Interwar Poland*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Findeisen, W., Hübner, P., Piskurewicz, J., & Zasztowt, L. (2011). Zarys historii Kasy im. Józefa Mianowskiego. *Kasa Mianowskiego, 2011*, 105.
- Gasparski, W. (2000). Przegląd problemów nauk o nauce po latach. *Zagadnienia Naukowstwa, 36*(4), 443–460.
- Herbut, J., & Kawalec, P. (red.). (2009). *Słownik terminów naukowstycznych. Teoretyczne podstawy naukowstwa*. Lublin: Wydawnictwo Lubelskiej Szkoły Biznesu.
- Hübner, P. (2023). *Encyklopedia polskiej nauki akademickiej* (T. 1–3). Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Kamiński, S. (1981). *Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk* (wyd. 3). Lublin: TN KUL.
- Kawalec, P. (2018). *Metodologia integralna. Studium dynamiki wiedzy naukowej*. Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Kawalec, P. (2019). The Science of Science—Some Recent Advances. *Ruch Filozoficzny, 75*(2), 33–57.
- Kawalec, P., & Żegleń, U. (2010). Stan badań w zakresie naukowstwa w Polsce. W: *Refleksje nad stanem wybranych obszarów nauki w Polsce w ocenie Zespołów Integracyjnych i Integracyjno-Eksperymentalnych PAN* (s. 27–49). Warszawa: PAN.
- Kotarbiński, T. (1929). *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk*. Lwów: Wydawnictwo Zakładu Narodowego im. Ossolińskich.
- Kotarbiński, T. (red.) (1972). *Problemy epistemologii pragmatycznej. Materiały z posiedzeń konserwatorium naukowstycznego Polskiej Akademii Nauk*. Wrocław: Wydawnictwo Zakładu Narodowego im. Ossolińskich.

- Majdański, S. (2011). Od metodologii nauk do naukoznawstwa, czyli o naukoznawstwie jako zespole nauk o nauce ufundowanym teoretycznie i zorientowanym praktycznie. W: P. Kawalec & R. Wodzis (red.), *Podstawy naukoznawstwa* (T. 1, s. 11–36). Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Malecki, I. (2000). Ewolucja koncepcji naukoznawstwa w ostatnim półwieczu. *Zagadnienia Naukoznawstwa*, 36(4), 437–442.
- Osińska, W. (1969). Les débuts de recherches systématiques sur la scienciologie dans le milieu varsovien au tournant des XIX^e et XX^e siècles. *Organon*, 6, 279–295.
- Ossowska, M., & Ossowski, S. (1935). Nauka o nauce. *Nauka Polska*, 20, 1–12.
- Walentynowicz, B. (red.). (1982). *Polish contributions to the science of science*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company; PWN – Polish Scientific Publishers.
- Wodzis, R. (2017). Wielkie wyzwania i złożone problemy jako główny przedmiot zainteresowania naukoznawcy. *Zagadnienia Naukoznawstwa*, 53, 2(212), 233–242.
- Woleński, J. (2016). O wewnętrznej i zewnętrznej integracji nauk. *Zagadnienia Naukoznawstwa*, 52, 1(207), 5–14.
- Znaniński, F. (1925). Przedmiot i zadania nauki o wiedzy. *Nauka Polska*, 5, 1–78.
- Żegleń, U. (2017). Potrzeba i perspektywy badań naukoznawczych w świetle dynamicznego rozwoju nauki i technologii. *Zagadnienia Naukoznawstwa*, 53, 2(212), 157–184.