

Cyberbezpieczeństwo – inter-, mono- czy interdyscyplinarność?

Streszczenie: Pojęcia związane z wielodyscyplinowością używane są w publikacjach naukowych, zarówno krajowych jak i zagranicznych, w sposób niejednoznaczny. Dodatkowo w nauce istnieje szereg klasyfikacji dyscyplin naukowych, niespójnych ze sobą i zmieniających się w czasie. Z drugiej strony pojęcia wielo- i monodyscyplinarności są istotne zarówno z praktycznego, jak i metodologicznego punktu widzenia. Również cyberbezpieczeństwo posiada szereg definicji często ze sobą niespójnych. Artykuł stanowi próbę przeglądu i przynajmniej częściowej analizy tych pojęć.

Słowa kluczowe: Cyberbezpieczeństwo, interdyscyplinarność.

Cybersecurity – inter-, mono- or subdisciplinarity?

Abstract: Terms related to multidisciplinary are used in scientific publications, both Polish and international, in an ambiguous manner. Moreover, science has a number of classifications of disciplines, inconsistent with each other and evolving over time. On the other hand, the terms „multidisciplinary” and „monodisciplinary” are significant from both practical and methodological perspectives. Cybersecurity also has a number of definitions that are often inconsistent with each other. This article attempts to review and at least partially analyze these concepts.

Keywords: Cybersecurity, interdisciplinarity.

1. Wstęp

Mowa jest o cyberbezpieczeństwie, wielodyscyplinowości, mono- i interdyscyplinarności. Zgodnie z dobrą praktyką należy przede wszystkim ustalić, co mieści się pod tymi pojęciami. Ustalenie to będzie prowadzone dwójako: w drodze analizy językowej publikacji naukowych oraz przeglądu obowiązujących aktów normatywnych (ustaw krajowych oraz prawa wspólnotowego). W oparciu o przeprowadzone ustalenia podjęta zostanie próba odpowiedzi na zagadnienie postawione w tytule: czy o cyberbezpieczeństwie można mówić jak o fenomenie wymagającym podejścia wielodyscyplinowego, czy też raczej jako o pewnej podgrupie zagadnień bezpieczeństwa sensu largo?

2. Definicje cyberbezpieczeństwa

Polskie słowo „bezpieczny” (w języku staro- i średniopolskim „przezpieczny”) jest dosłownym tłumaczeniem łacińskiego zrostu „*secura*”¹ (od *se, sine* – osobno, *cura* – troska), przy czym słowo to używane było w znaczeniu bliskim współczesnemu słowu „beztroski”². Pochodzi ono od zwrotnej formy czasownika „piec” (piec się) i od prasłowiańskiego czasownika *pek* i rdzenia **pek*, obecnego w opisach stanów pierwotnie związanych z fizycznym uczuciem gorąca (pieczenia), a wtórnie – w opisach stanów związanych z emocjami („zapięty”, „pieklić się”, a także staropolskie „pieczliwy” – zaniepokojony, zatroskany, czy „piekło”). Pojęcie „bezpieczeństwo” współcześnie odnosi się przede wszystkim do bezpieczeństwa człowieka, jego życia, potrzeb, praw, wartości. Wtórnie przymiotnikiem „bezpieczny” określa się taki stan rzeczy, który nie stwarza niebezpieczeństwa bądź przed niebezpieczeństwem chroni. Słownik Języka Polskiego³ podaje dwa znaczenia słowa „bezpieczny”:

1. «taki, któremu nic nie grozi»
2. «niczym niezagrożający, chroniący przed niebezpieczeństwem».

¹ Podobnie np. słowackie bezpečný, angielskie secure, czeskie bezpečný, portugalskie seguro, baskijski segurua itd.

² Stąd do dziś używane „piecza” jest synonimem opieki bądź troski. Zob. np. Popowska-Taborska H., *Dlaczego pol. bezpieczny nie znaczy 'niebezpieczny'?*, „Acta Universitatis Wratislaviensis” No 3578, *Savica Wratislaviensis*, CLIX, Wrocław 2014, s. 341–345; Krótki Z., *Polskie leksemy o rdzeniu piec-/piek- pochodne od piec się*, „Poznańskie Studia Polonistyczne”, Seria Językoznawcza vol. 22 (42), Nr 2, s. 69–88.

³ <https://sjp.pwn.pl/sjp/bezpieczny;2443955.html>

Prefiks cyber- wywiedziony jest z wyrazu cybernetyka (ang. cybernetics), nazwy nauki zajmującej się systemami sterowania oraz związanym z tym przetwarzaniem i przekazywaniem informacji. Źródłosłowem tej nazwy jest grecki wyraz κυβερνήτικός (kybernētikós) oznaczający sternika. Prefix „cyber-” zyskał popularność wraz z rozwojem Internetu i popularyzacją rozmaitych usług sieciowych. Historycznie pierwszym stało się pojęcie cyberprzestrzeni (ang. cyberspace). Sam ten wyraz został użyty po raz pierwszy w opowiadaniu „Burning Chrome” autorstwa W. Gibsona. Pojęcie „cyberprzestrzeni”, gdyby rozumieć je zgodnie z jego etymologią, jest z technicznego punktu widzenia co najmniej wątpliwe, po pierwsze z uwagi na różnice metodologiczne pomiędzy cybernetyką a informatyką, po wtóre – z uwagi na to, że nie istnieje nic takiego jak „przestrzeń cybernetyczna”⁴. Słowo to przeniknęło jednak z języka potocznego najpierw do przepisów prawnych, w szczególności do przepisów związanych z wojskiem, przez analogię do przestrzeni powietrznej czy morskiej⁵, a później nawet do standardów międzynarodowych⁶.

Odniesienia do cyberprzestrzeni pojawiają się w obrębie różnych dyscyplin, a nawet dziedzin naukowych, dla przykładu w bazie danych POLON do czerwca 2025 r. zarejestrowano informację o czterech pracach doktorskich, w których użyto pojęcia cyberprzestrzeni (jedna w dziedzinie nauk humanistycznych w dyscyplinie nauki o kulturze i religii⁷, dwie w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o bezpieczeństwie⁸, jedna – w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse⁹).

Podobnie sytuacja rozwijała się w odniesieniu do pojęć „cyberprzestępczość”¹⁰, „cyberterroryzm”¹¹ czy wreszcie cyberbezpieczeństwo.

Cyberbezpieczeństwo posiada w polskim systemie prawnym obecnie¹² definicję legalną zawartą w art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1077). Explicite brzmi ona: „cyberbezpieczeństwo - odporność systemów informacyjnych na działania naruszające poufność, integralność, dostępność i autentyczność przetwarzanych danych lub związanych z nimi usług oferowanych przez te systemy”.

Jednocześnie, zgodnie z art. 6. ust. 3. Dyrektywy NIS2¹³: „>>cyberbezpieczeństwo<< oznacza cyberbezpieczeństwo zdefiniowane w art. 2 pkt 1 rozporządzenia (UE) 2019/881”¹⁴, a zatem:

⁴ Por. np. Liderman K., O zagrożeniach dla skutecznej ochrony informacji, przetwarzanej w sieciach i systemach teleinformatycznych, powodowanych nowomową, Konferencja Cyberspace 2009, WAT, 2009.

⁵ Zob. np. Ustawa z 30 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o stanie wojennym oraz o kompetencjach Naczelnego Dowódcy Sił Zbrojnych i zasadach jego podległości konstytucyjnym organom Rzeczypospolitej Polskiej oraz niektórych innych ustaw. Dz.U. 2011 nr 222 poz. 1323.

⁶ Np. ISO/IEC 27102:2019 Information security management — Guidelines for cyber-insurance (punkt 3.6).

⁷ Kutt M., Uwarunkowania kulturowe opinii studentów wybranych uczelni polskich na temat kryzysu migracyjnego w Europie. *Realny świat wobec mitów cyberprzestrzeni*, (praca doktorska), Uniwersytet Ignatianum w Krakowie 2023.

⁸ Mazur M., *Ochrona danych osobowych i tożsamości elektronicznej użytkowników cyberprzestrzeni – studium z zakresu bezpieczeństwa personalnego*, (praca doktorska), Uniwersytet Pomorski w Słupsku, 2025; Paprotny A., *Bezpieczeństwo dzieci i młodzieży w cyberprzestrzeni – zagrożenie patostreamingiem*, (praca doktorska), Akademia Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki, 2022.

⁹ Wilczek M., *Decision-Making under Constraints: A Behavioral Economics Perspective on Cyber-Related Heuristics and Biases*, (praca doktorska), Uniwersytet Gdański, 2024. Tłumaczenie polskie tytułu ze streszczenia pracy „Podejmowanie decyzji w warunkach ograniczeń: perspektywa ekonomii behawioralnej na heurystyki i uprzedzenia związane z cyberprzestrzenią”.

¹⁰ Zob. np. Kosiński J., *Paradygmaty cyberprzestępczości*, Difin, Warszawa, 2015, passim.

¹¹ Zob. np.: Suchorzewska A., *Ochrona prawna systemów informatycznych wobec zagrożenia cyberterroryzmem*, Wolters Kluwer, 2010; Dworzecki J., *Terroryzm jako zagrożenie współczesnego świata*, „Zeszyt Naukowy >>Apeiron<<” Nr 5, Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa Publicznego i Indywidualnego w Krakowie, Kraków 2011, s. 181–232.

¹² O historii użycia pojęć z prefiksem „cyber-”, w polskich aktach prawnych zob. np. Szmít M., Szmít A., *O normatywnych definicjach cyberbezpieczeństwa*, [w:] Załęski K., Polko P. (red.), *Bezpieczeństwo Polski w drugiej dekadzie XXI wieku*, Akademia WSB, Dąbrowa Górnicza 2019, s. 113–122.

¹³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2555 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu cyberbezpieczeństwa na terytorium Unii, zmieniająca rozporządzenie (UE) nr 910/2014 i dyrektywę (UE) 2018/1972 oraz uchylająca dyrektywę (UE) 2016/1148 (dyrektywa NIS 2), Dz.U. L 333 z 27.12.2022, s. 80–152. Weszła w życie 16 stycznia 2023 r., przy czym państwa członkowskie UE miały 21 miesięcy na wprowadzenie postanowień Dyrektywy do prawa krajowego. Nowe przepisy powinny być stosowane we wszystkich krajach Unii Europejskiej od 18 października 2024 r.

¹⁴ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/881 z dnia 17 kwietnia 2019 r. w sprawie ENISA (Agencji Unii Europejskiej ds. Cyberbezpieczeństwa) oraz certyfikacji cyberbezpieczeństwa w zakresie technologii informacyjno-

„>>cyberbezpieczeństwo<< oznacza działania niezbędne do ochrony sieci i systemów informatycznych, użytkowników takich systemów oraz innych osób przed cyberzagrożeniami”.

Do tak sformułowanych definicji można zgłosić szereg zastrzeżeń:

- w definicji ustawowej wymieniono cztery arbitralnie ustalone własności bezpieczeństwa informacji (poufność, integralność, dostępność i autentyczność), podczas gdy w literaturze - np. w normach ISO/IEC z serii 27x - mówi się o trzech cechach podstawowych (poufność, integralność i dostępność, zwane od anglojęzycznego skrótu CIA - Confidentiality, Integrity, Availability) oraz czterech przykładowych innych (autentyczność, rozliczalność, niezaprzeczalność i niezawodność), ewentualnie o sześciu - tzw. heksada Parkera obejmuje obok CIA posiadanie lub kontrolę nośnika informacji, autentyczność oraz użyteczność;
- wymienione własności odnoszą się do bezpieczeństwa informacji (a nie – jak napisano w ustawie – do danych), trudno natomiast mówić o nich w odniesieniu do usług (a przynajmniej należałoby zdefiniować czym jest na przykład poufność czy integralność usługi).
- Odnośnie do definicji z rozporządzenia UE – biorąc pod uwagę, że przez „cyberzagrożenie” rozumie się cyberzagrożenie zdefiniowane w art. 2 pkt 8 rozporządzenia (UE) 2019/881, czyli „wszelkie potencjalne okoliczności, zdarzenie lub działanie, które mogą wyrządzić szkodę, spowodować zakłócenia lub w inny sposób niekorzystnie wpłynąć w przypadku sieci i systemów informatycznych, użytkowników takich systemów oraz innych osób” – można zauważyć, że w zasadzie mowa o działaniach chroniących de facto wszystko i wszystkich mających jakiś związek z sieciami i systemami informatycznymi przed dowolnymi zagrożeniami (a nawet okolicznościami tych zagrożeń), jest więc to definicja zbyt szeroka.

Warto również zauważyć, że obie te definicje nie są tożsame: odporność (ang. resilience) jest – już nawet na poziomie logicznym – czym innym niż bezpieczeństwo. Ta pierwsza jest pewną zdolnością, to drugie jest stanem, który może wynikać czy to z posiadania odporności czy – na przykład – z braku zagrożeń.

Jeszcze inaczej definiuje cyberbezpieczeństwo norma *ISO/IEC 27032:2023 Cybersecurity — Guidelines for Internet security* (Edition 2, 2023)¹⁵, za normą ISO/IEC 27102: „Cyberbezpieczeństwo – ochrona osób, społeczeństwa organizacji i narodów przed cyberryzykiem. Uwaga: ochrona jest rozumiana jako utrzymywanie cyberryzyka na możliwym do tolerowania poziomie”¹⁶.

Oczywiście sytuacja, w której w różnych normach prawnych funkcjonują różne definicje legalne, a jeszcze inna definicja jest używana w standardach międzynarodowych, nie jest niczym niezwykłym. Zdarza się również, że definicje – czy to zawarte w aktach normatywnych czy w standardach technicznych – są nowelizowane, niemniej na pewno częsta zmiana definicji jak również ich wielość i nieprecyzyjność¹⁷ mogą w praktyce prowadzić do problemów. Z punktu widzenia poruszanego problemu należałoby zapewne za każdym razem, gdy mowa o cyberbezpieczeństwie, precyzować w jakim sensie się tego wyrażenia używa.

komunikacyjnych oraz uchylecia rozporządzenia (UE) nr 526/2013 (akt o cyberbezpieczeństwie), Dz.U. L 151 z 7.06.2019, s. 15–69.

¹⁵ W stosunku do pierwszej edycji tejszy normy zaszły daleko idące zmiany. W pierwszym wydaniu normy zamieszczone były dwie definicje: „Cybersecurity, Cyberspace security – zachowanie poufności, integralności i dostępności informacji w cyberprzestrzeni. Dodatkowo można brać pod uwagę inne własności, takie jak autentyczność, rozliczalność, niezaprzeczalność, niezawodność” (tłumaczenie własne).

„Cybersafety – stan bycia chronionym przed materialnymi, społecznymi, duchowymi, finansowymi, politycznymi, emocjonalnymi, zawodowymi, psychologicznymi, dotyczącymi edukacji bądź innymi typami zagrożeń bądź konsekwencjami awarii, zniszczeń, błędów, wypadków, szkodami bądź dowolnymi innymi zdarzeniami w cyberprzestrzeni, które mogą być uznane za niepożądane. Może on przybrać formę ochrony przed zdarzeniem lub narażeniem na coś, co powoduje straty zdrowotne lub ekonomiczne. Może obejmować ochronę ludzi lub aktywów. Bezpieczeństwo w ogólności definiuje się również jako stan pewności, że działania niepożądane nie będą powodowane przez dany czynnik w określonych warunkach” (tłumaczenie własne).

¹⁶ Tłumaczenie własne.

¹⁷ Zob. np. Terebiński B. A., *The technical borders of cyberspace*, „Wiedza obronna” 2023, Vol. 285 No. 4.

3. Pojęcie dyscypliny naukowej

Pod pojęciem dyscypliny *Słownik Języka Polskiego PWN* rozumie „dział nauki, techniki lub sztuki”¹⁸. Nie istnieje powszechnie przyjęty sposób podziału dyscyplin naukowych (i grupowania ich w dziedziny bądź dziedziny i obszary nauki). W polskim systemie prawnym kolejne zmiany polityczne i organizacyjne przynoszą modyfikacje klasyfikacji dziedzin i dyscyplin naukowych¹⁹. Z natury rzeczy zagadnienia związane z cyberbezpieczeństwem mogą być interesujące z punktu widzenia technicznego (w tym informatycznego i telekomunikacyjnego), prawnego (analiza kryminalna, kryminalistyka, prawo nowych technologii), zarządczego czy wreszcie bezpieczeństwa państwa²⁰. W kolejnych krajowych klasyfikacjach dziedzin i dyscyplin nauki prawne miały dobrze określoną pozycję i stabilną pozycję wśród nauk społecznych, informatyka we wszystkich klasyfikacjach była ujęta dwojako: mieściła się w naukach matematycznych oraz w naukach technicznych (od roku 2022 „informatyka techniczna i telekomunikacja” w „dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych” oraz „informatyka” w „dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych”), natomiast odnośnie do bezpieczeństwa sytuacja była bardziej dynamiczna: w klasyfikacji z roku 2005, funkcjonowała dziedzina nauki o nazwie „nauki wojskowe”; we – wprowadzonym w 2011 roku trójstopniowym podziale nauk – „nauki o bezpieczeństwie” (obok „nauk o obronności”), od roku 2018 – „nauki o bezpieczeństwie” (już bez nauk o obronności), co oczywiście z konieczności spowodowało przesunięcie ciężaru tej dyscypliny z pozamilitarnych systemów bezpieczeństwa ku zagadnieniom związanym z wojskowością. W roku 2022 pojawiła się dodatkowo osobna dyscyplina naukowa „inżynieria bezpieczeństwa” w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Autorzy piszący o bezpieczeństwie i reprezentujący nauki o nim uważają, że badania bezpieczeństwa często mają charakter wielodyscyplinarny²¹. Nauki o bezpieczeństwie nie posiadają własnych specyficznych metod badawczych, zupełnie nieznanych innym dyscyplinom naukowym, korzystają raczej z powszechnie stosowanych w naukach społecznych metod ilościowych i jakościowych.

W odniesieniu od zarządzania kolejne klasyfikacje odpowiednio definiowały: „nauki o zarządzaniu” jako dyscyplina w dziedzinie nauk ekonomicznych i „nauki o zarządzaniu” jako dyscyplina w dziedzinie nauk humanistycznych (klasyfikacja z lat 2005-2011); „nauki o zarządzaniu” – w dziedzinie nauk humanistycznych w obszarze nauk humanistycznych oraz „nauki o zarządzaniu” w dziedzinie nauk ekonomicznych w obszarze nauk społecznych (w latach 2011-2018) i wreszcie „nauki o zarządzaniu i jakości” w dziedzinie nauk społecznych (od roku 2018).

Na marginesie warto wspomnieć jeszcze o – chyba najbardziej dyskusyjnym – rozporządzeniu z 2011 roku, które między innymi określało istnienie dyscypliny „biocybernetyka i inżynieria biomedyczna”, jako jednym dotychczas rozporządzeniu systematyzującym dyscypliny naukowe, w którym użyto prefiksu „cyber-”, (choć nie wyodrębniono w nim samej cybernetyki).

W klasyfikacji nauk OECD odnośnie do informatyki funkcjonują: nauki o komputerach i informatyka (w dziedzinie nauk przyrodniczych) oraz elektrotechnika, elektronika, inżynieria

¹⁸ <https://sjp.pwn.pl/sjp/dyscyplina;2555714.html>

¹⁹ Mowa o klasyfikacjach:

- Z 2005 r. – *Uchwała Centralnej Komisji Do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 24 października 2005 r. w sprawie określenia dziedzin oraz dyscyplin naukowych i artystycznych*, M.P. 2005 nr 79 poz. 1120;
- Z 2011 r. – *Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych*, Dz.U. z 2011 r. nr 179, poz. 1065;
- Z 2018 roku – *Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych*, Dz.U. 2018 poz. 1818;
- Z 2022 roku – *Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych*, Dz. U. z 2022 r. poz. 2202.

²⁰ Dla porządku należałoby również dodać, że kwestie takie jak cyberbullying (cyberprzemoc) czy higiena cyfrowa mogą być interesujące również z punktu widzenia psychologii i pedagogiki.

²¹ zob. np. Korzeniowski L. F., *Securitologia. Nauka o bezpieczeństwie człowieka i organizacji społecznych*, EAS, Kraków 2008, s. 47, Szulc B. M., *Metodologiczne i epistemologiczne dylematy nauk o bezpieczeństwie i nauk o obronności*, [w:] K. Raczkowski, K. Żukrowska, M. Żuber (red.), *Interdyscyplinarność nauk o bezpieczeństwie. Paradygmat. Wiedza. Demarkacja*, Difin, Warszawa 2013, s. 21–22; Zych J., *Interdyscyplinarność badań w naukach o bezpieczeństwie, postulat czy konieczność?*, [w:] Roman Ł., Krassowski K., Sagan S., Wróblewski D., *Wykorzystanie nowoczesnych narzędzi informatycznych w identyfikacji zagrożeń*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Gospodarki Euroregionalnej im. Alcide De Gasperi Józefowie, 2018, s.183-199.

informatyczna (w naukach inżynierskich i technicznych); odnośnie do prawa jest ono jedną z dyscyplin w naukach społecznych, również w naukach społecznych wyodrębniono ekonomię i zarządzanie²² (ang. economics and business), nie ma natomiast w klasyfikacji OECD osobnej dyscypliny poświęconej bezpieczeństwu, również w większości krajów (o ile w ogóle wprowadza się klasyfikację dyscyplin na poziomie rozporządzeń ministerialnych czy aktów ustawowych) nie wyodrębnia się nauk o bezpieczeństwie.

Obok klasyfikacji zawartych w aktach prawnych – mającej znaczenie zarówno z punktu widzenia finansowania nauki jak i na przykład prac awansowych – funkcjonują klasyfikacje używane czy to przez twórców repozytoriów i serwisów naukowych (na przykład Web of Science, SCOPUS), czy nawet poszczególne czasopisma (na przykład Klasyfikacja JEL – Journal of Economic Literature²³). Taka wielość klasyfikacji może być źródłem kłopotów: na przykład problem badawczy, który w jednej klasyfikacji będzie mieścił się ściśle w jednej dyscyplinie, w innej może mieścić się w kilku lub na pograniczu kilku dyscyplin. Już nawet przy prostej diagnozie, czy dane badanie, publikacja, ewentualnie zagadnienie ma charakter mieszczący się w obrębie jednej czy wielu dyscyplin, trzeba byłoby przede wszystkim pamiętać o konieczności wyjaśnienia, o którym podziale na dyscypliny mowa.

4. Poza granice dyscyplin

Pojęcie multidyscyplinarności (wielodyscyplinowości) i podobne są przedmiotem kontrowersji, zarówno na gruncie metodologii ogólnej jak i poszczególnych nauk szczegółowych²⁴. Część Autorów uważa, że „interdyscyplinarność” stricto sensu powinno się przypisać inny zakres znaczeniowy niż multidyscyplinarność. Na przykład D. Opozda²⁵ mówiąc o interdyscyplinarności (w odniesieniu do nauk pedagogicznych), postuluje, że interdyscyplinarnością nie powinno być nazywane samo „sumowanie treści i poglądów różnych dyscyplin bez refleksji i potrzeby” (co nazywa „eklektyzmem naukowym”) ale „burzenie granic między dyscyplinami”, „prowadzenie badań (...) w perspektywie różnych dyscyplin”.

Słownik Języka Polskiego PWN zawiera trzy definicje pojęcia „interdyscyplinarny”:

1. «dotyczący dwu lub więcej dyscyplin naukowych»;
2. «korzystający z dorobku kilku nauk»;
3. «złożony z naukowców reprezentujących różne gałęzie wiedzy»²⁶

oraz jedną definicję pojęcia „multidyscyplinarny”: «dotyczący wielu dyscyplin»²⁷, a więc niemal tożsamą z pojęciem „interdyscyplinarny” w sensie (1).

W literaturze krajowej można znaleźć – oprócz oczywiście szeroko używanego pojęcia „interdyscyplinarności” i – nieco rzadziej używanej multidyscyplinarności – analizy i postulaty użycia pojęć takich jak „transdyscyplinarność”²⁸, „pluridyscyplinarność”²⁹ (lub „pluradyscyplinarność”), czy „syndyscyplinarność”³⁰ wywodzące się z typologii nauk interdyscyplinarnych zaproponowaną przez

²² Polskiemu słowu „zarządzanie” wydaje się odpowiadać raczej słowo „management” niż konstrukcja „Business Administration” (np. stopień Doctor of Management, DM versus Doctor of Business Administration, DBA), słowo „business” posiada bowiem konotacje komercyjne, podczas gdy zarządza się również organizacjami non-profit, organizacjami rządowymi (sensu largo, a więc również np. samorządowymi czy związanymi z funkcjonowaniem władzy sądowniczej), niemniej jest to rozróżnienie nieostre.

²³ Zob. <https://www.aeaweb.org/journals/jel>

²⁴ Zob. np. Walczak M., *Czy możliwa jest wiedza interdyscyplinarna?*, „Zagadnienia naukoznawstwa” 1 (207), 2016, s.113.

²⁵ Zob. Opozda D., *Interdyscyplinarność i intradyscyplinarność w pedagogice rodziny*, „Paedagogia Christiana” 2/34 (2014), s. 169.

²⁶ <http://sjp.pwn.pl/szukaj/interdyscyplinarno%C5%9B%C4%87.html>

²⁷ <http://sjp.pwn.pl/sjp/multidyscyplinarny;2485074.html>

²⁸ Zob. np. Kita M., *„Razem”: konsiliencja, interdyscyplinarność, transdyscyplinarność*, [w:] W: M. Kita, M. Ślawska (red.), *Transdyscyplinarność badań nad komunikacją medialną. T. 1, Stan wiedzy i postulaty badawcze*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 2012, s. 11-30.

²⁹ Zob. np. Walczak M., *Interdyscyplinarny charakter kulturoznawczego pojęcia kultury*, „Człowiek i Społeczeństwo”, t. XXXIX, 2015, s. 135-152.

³⁰ Ibid.

Ingetraut Dahlberg³¹. Odpowiednio interdyscyplinarność obejmowałaby badania, w których problematyka dyscypliny analizowana jest z punktu widzenia innych dyscyplin (np. polityka edukacyjna, psychologia nauczania, geografia polityczna itp.), transdyscyplinarność miałaby być wynikiem stosowania metod różnych dyscyplin dla dokonywania syntezy wspólnych tematów badawczych (na przykład, zastosowanie metod nauk politycznych w poszczególnych dziedzinach życia prowadzi do powstania obszarów badawczych takich jak polityka energetyczna czy polityka rolna, etc.). Do takich transdyscyplinarnych obszarów badawczych zaliczane byłyby również dyscypliny „narzędziowe” naukometria, socjometria, bibliometria itd. Multidyscyplinarność dotyczyłaby wieloaspektowej analizy wyodrębnionego obiektu badawczego (np. wielodyscyplinarne badania dotyczące katastrof, badania zorientowane na zadanie – np. badania kosmiczne, wieloaspektowe badania nad jakimś obszarem – np. badania dotyczące kobiet – ang. women studies – itd.). Pluradyscyplinarność polegałaby z kolei na wieloaspektowej analizie i formułowaniu generalizujących teorii związanych z pewnymi własnościami przysługującymi obiektom badawczym wielu różnych nauk (i tu przykładem mogą być nauki o bezpieczeństwie jak również teoria systemów). Syndyscyplinarność dotyczyłaby badań o charakterze aplikacyjnym, w których teorie i metody kilku dyscyplin wykorzystywane są w konkretnych projektach (przykładem byłaby tu np. nanotechnologia). Użycie pojęć związanych z wielodyscyplinowością spotyka się niejednokrotnie z krytyką³², czasami obejmującą również zarzut używania ich z powodów pozamerytorycznych³³.

Bardzo kreatywna (przynajmniej słotwórczo) jest w odniesieniu do zagadnień wielodyscyplinowości literatura anglojęzyczna. Najpopularniejsze jest użycie czterech terminów: Interdisciplinarity, Pluridisciplinarity, Transdisciplinarity, Crossdisciplinarity (czasami pisanemu z myślnikiem tj. cross-disciplinarity) – zob. Tabela 1.

Tabela 1. Wyniki kwerendy w bazach SCOPUS, Web of Science oraz Google Scholar.

	Interdisciplinarity	Pluridisciplinarity	Transdisciplinarity	Multidisciplinarity	Suma logiczna
Web of Science ³⁴	7152	36	2526	878	14249
Scopus ³⁵	11549	121	3595	1956	16486
Google Scholar (wyniki przybliżone)	35500 0	2210	86900	51000	(.) ³⁶
Open Alex	54890	64	21	29950	93050

³¹ Za: Sosińska-Kalata B., *Klasyfikacja: struktury organizacji wiedzy, piśmiennictwa i zasobów informacyjnych*, WSPB, Warszawa 2002, s. 145 i nast.

³² Zob. np. Barwicka-Tylek I., *Law and lawyers vs "Political Turn" and the "Return of Political Philosophy"*, „Studia Iuridica Lublinensia”, t. 29, nr 5 (2020), s. 29-40.

³³ Przede wszystkim w związku z ułatwieniami w uzyskiwaniu finansowania badań interdyscyplinarnych. Z drugiej strony doświadczenie pokazuje, że we wszelkiego typu pracach awansowych wykraczanie poza granice jednej dyscypliny może być poważną przeszkodą ze względów organizacyjnych.

³⁴ Wyszukiwanie w polach Title or Author Keyword or Keyword Plus®.

³⁵ Wyszukiwanie w polu Article title, Abstract, Keywords or Field of Study.

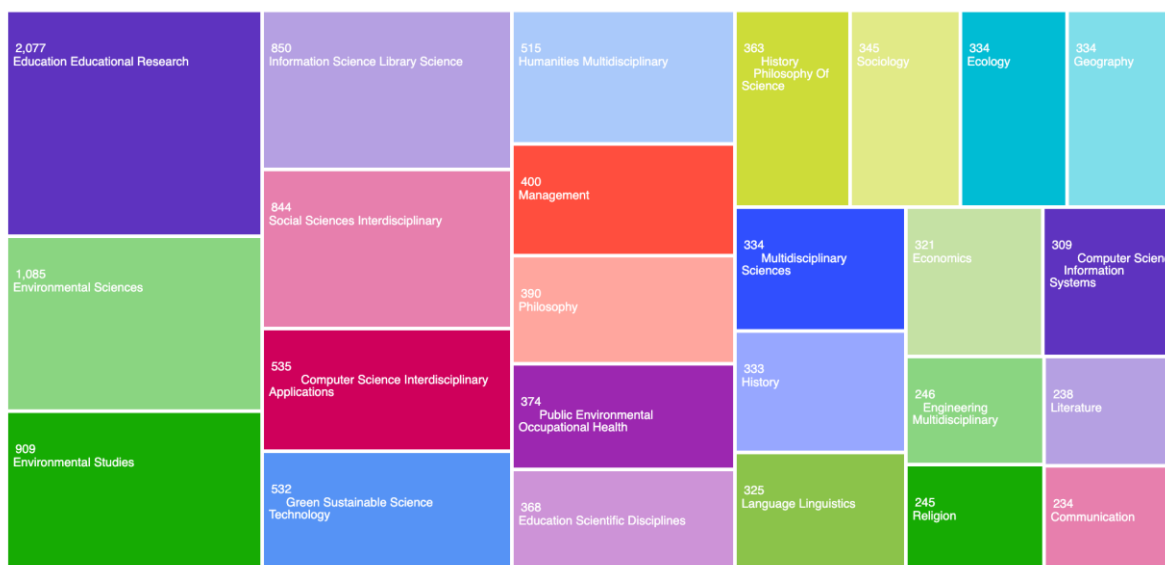
³⁶ Google Scholar podaje około 211000, co oczywiście nie może być prawdziwe, licznosc sumy zbiorów nie może być bowiem mniejsza od licznosci pojedynczego zbioru wchodzącego w skład tej sumy.

	Interdisciplinarity	Pluridisciplinarity	Transdisciplinarity	Multidisciplinarity	Suma logiczna
Lens.org ³⁷ Scholar Search	62589	804	12069	31351	105934

Źródło: opracowanie własne (stan na 20 grudnia 2024).

Interesujące może być, w publikacjach przypisanych do jakich dyscyplin używane są powyższe pojęcia. Web of Science udostępnia wizualizację podziału listy otrzymanych publikacji na dyscypliny naukowe (Web of Science używa hierarchii obejmującej dyscypliny, kategorię i obszary tematyczne). Dla pojęcia sumy logicznej (alternatywy) powyższych zapytań³⁸ pokazano to na rysunku poniżej (Rysunek 1). Najczęściej problemy wielodyscyplinowości poruszane są w tekstach dotyczących edukacji (2077 publikacji).

Rysunek 1.
Podział wyników wyszukiwania na dyscypliny naukowe w WoS.



Źródło: opracowanie własne. (stan na 20 grudnia 2024).

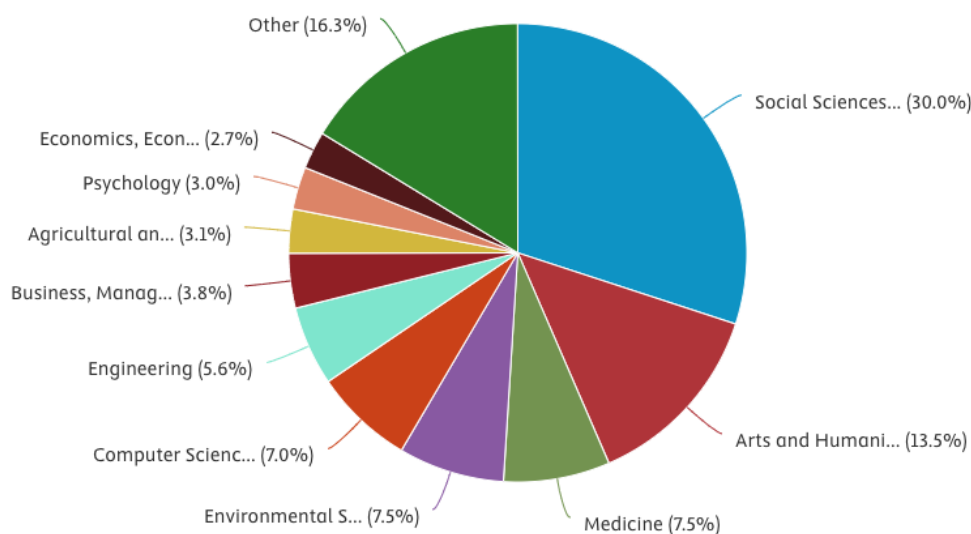
Podobną wizualizację można otrzymać w SCOPUS, przy czym – z uwagi na różne kwalifikacje dyscyplin (Scopus korzysta z klasyfikacji All Science Journal Classifications ASJC) wygląda ona inaczej (pierwsze miejsce zajmują nauki społeczne z 8689 publikacjami) – zob.

Rysunek 2.

³⁷ Wyszukiwanie w polu Title, Abstract or Full Text.

³⁸ (((((((((((((((((TS=(transdisciplinarity)) OR AK=(transdisciplinarity)) OR KP=(transdisciplinarity)) OR TS=(interdisciplinarity)) OR AK=(interdisciplinarity)) OR KP=(interdisciplinarity)) OR TS=(Pluridisciplinarity)) OR AK=(Pluridisciplinarity)) OR KP=(Pluridisciplinarity)) OR TS=(Multidisciplinarity)) OR AK=(Multidisciplinarity)) OR KP=(Multidisciplinarity)) OR TS=(Crossdisciplinarity)) OR AK=(Crossdisciplinarity)) OR KP=(Crossdisciplinarity)) OR TS=(Cross-disciplinarity)) OR AK=(Cross-disciplinarity)) OR KP=(Cross-disciplinarity)).

Rysunek 2. Podział wyników wyszukiwania na dyscypliny naukowe w bazie SCOPUS.



Źródło: opracowanie własne (stan na 20 grudnia 2024).

Oprócz powyższych pojęć w bazie Web of Science można znaleźć połączenie słowa dyscyplinarność (disciplinarity) z trzynastoma innymi prefiksami³⁹:

- Cross-disciplinarity (lub crossdisciplinarity) w 105 publikacjach (najwięcej - 14 zakwalifikowanych do dyscypliny Education Educational Research)
- Postdisciplinarity w 36 publikacjach, głównie z nauk społecznych i humanistycznych (najwięcej - 14 zakwalifikowanych do dyscypliny Hospitality Leisure Sport Tourism)
- Intradisciplinarity w 19 publikacjach (najwięcej - 6 zakwalifikowanych do dyscypliny Geography)
- Indisciplinarity – w 10 publikacjach (najwięcej – 3 zakwalifikowanych do dyscypliny Language Linguistics)
- Predisciplinarity – w rozdziale Faubert M., *Physician-Authors, Predisciplinarity, and Predatory Writing: John Polidori*, [w:]: Lawlor C, Mangham A, (red.) *Literature and Medicine: The Eighteenth Century*, Cambridge University Press, 2021, s. 189-218, analizującym etykę literackiego wykorzystania przez lekarzy informacji o pacjentach w szczególności w odniesieniu do Johna Polidoriego, lekarza lorda Byrona.
- Metadisciplinarity – w 12 publikacjach (najwięcej - 3 zakwalifikowanych do dyscypliny Humanities multidisciplinarity)
- Polydisciplinarity – w 5 publikacjach (najwięcej - 2 zakwalifikowanych do dyscypliny Language Linguistics)

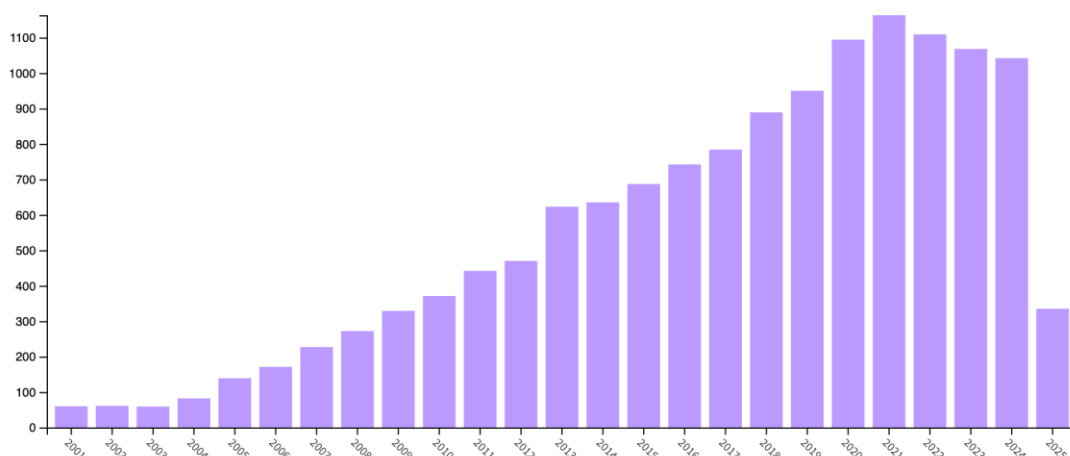
³⁹ Co interesujące, w bazie WoS nie występuje nigdzie pojęcie „syndisciplinarity”.

- Counterdisciplinarity – w dwóch publikacjach: artykule Koskenniemi, M., *Law, teleology and international relations: An essay in counterdisciplinarity*, „International Relations”, 26(1), 2012, s. 3–34, dotyczącym relacji pomiędzy prawem międzynarodowym a stosunkami międzynarodowymi ze szczególnym uwzględnieniem celowości i kierunkowości działań prawnych w szerszym kontekście politycznym i społecznym; proponowane podejście "kontrdyscyplinarne", ma łączyć analizę prawną z teorią stosunków międzynarodowych, co ma pozwolić na lepiej zrozumieć, jak prawo i polityka wzajemnie się kształtują i wpływają na siebie) oraz w rozdziale Rajkovic, N. M., *The space between us: Law, teleology and the new orientalism of counterdisciplinarity*, [w:] Wouter W., de Hoon M., Galán A., Bocconi L., *The Law of International Lawyers: Reading Martti Koskenniemi*, Cambridge University Press, 2017, s. 167–196, poświęconym krytycznej analizie prób reform prawa międzynarodowego poprzez podejścia interdyscyplinarne, zawierającym m.in. rozwinięcie koncepcji Koskenniemi.
- Underdisciplinarity – w artykule Caton, K., *Underdisciplinarity: Where are the humanities in tourism education?*, „Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education”, 15(1), 2014, s. 24–33, zawierającym krytyczne uwagi odnośnie do neoliberalnego podejścia do edukacji turystycznej, które skupia się głównie na aspektach zawodowych i menedżerskich, pomijając znaczenie nauk humanistycznych nie uwzględniając szerszych kontekstów społeczne i kulturowe, w których funkcjonuje turystyka.
- Circumdisciplinarity – w streszczeniu wystąpienia konferencyjnego Couturier, Y., Beaulieu, M., *Does circumdisciplinary require the copresence of the actors? The case of competency determination in elderly persons with disability* zamieszczonym w *Journal of Interprofessional Care* (wystąpienie dotyczyło zagadnienia konieczności fizycznej obecności specjalistów podczas oceny kompetencji osób starszych z niepełnosprawnościami w kontekście współpracy multiprofesjonalnej).
- Hyperdisciplinarity – w edytoriale, Glaze W. H., *Hyperdisciplinarity and environmental studies*, „Environmental Science and Technology”, 35(23), 2001, s. 471, który postuluje hiperdyscyplinarność nauk o środowisku, nie definiując jednak tego pojęcia.
- Masterdisciplinarity – w artykule Herbert, J. D., *Masterdisciplinarity and the pictorial-turn + art-history scholarship and specialization*, „Art Bulletin”, 77(4), 1995, s. 537–540, omawiającym problem relacji między dyscyplinami naukowymi, zwłaszcza historią sztuki, historią społeczną i krytyką literacką. Słowo „Masterdisciplinarity” użyte zostało na opisanie sytuacji, w której jedna dyscyplina naukowa podporządkowuje sobie inne, narzucając im swój sposób widzenia, analizowania i interpretowania świata.
- Crimterdisciplinarity – w artykule Rusch, H., *Crimterdisciplinarity*, „Journal of Institutional and Theoretical Economics”, 181(1), 2025, s. 33–37, poświęconym zagadnieniom z pogranicza kryminologii i mikroekonomii
- Multifaceted-disciplinarity – w artykule Sharma, V., Roney, S. H., Olaomo, O., Chapman, O., Fernández, C. A., Chang, M., *Pursuing multifaceted-disciplinarity to enrich the future of justice in sustainability science*, „iScience”, 27(8), 110439, 2024, omawiającym potrzebę badania kwestii zrównoważonego rozwoju przez interdyscyplinarne i różnorodne pod względem rasowym, społecznym, kulturowym i ekonomicznym zespoły badawcze, co ma pozwolić na pełniejsze zrozumienie problemów zrównoważonego rozwoju poprzez podejście wielodyscyplinarne i wielowymiarowe z uwzględnieniem różnych perspektyw.

Interesująca wydaje się też – również udostępniana w Web of Science - dynamika liczby publikacji używających wymienionych pojęć (zob.

Rysunek 3).

Rysunek 3. Dynamika publikacji zindeksowanych w Web of Science używających wymienionych pojęć.



Źródło: opracowanie własne (Stan na 1 czerwca 2025 r.).

Wobec tak obszernych zasobów literaturowych usprawiedliwiona wydaje się próba syntezy przy wykorzystaniu narzędzi sztucznej inteligencji. Poniżej zebrano zestawienie czterech najczęściej używanych pojęć (multi-, inter-, pluri- oraz transdyscyplinarności) w ujęciu czterech popularnych serwisów (Scispace, Copilot, Perplexity oraz Consensus).

Scispace proponuje definicje wraz z podkreśleniem kluczowych cech, jak w tabeli poniżej (Tabela 2).

Tabela 2. Zestawienie definicji multi-, inter-, pluri- oraz transdyscyplinarności.

Term	Definition	Key Features
Multidisciplinarity	The simultaneous consideration of multiple disciplines without integration.	Additive approach; lack of integration; focus on diversity.
Interdisciplinarity	The integration of two or more disciplines into a single framework.	Integration; synthesis; focus on integration.
Pluridisciplinarity	The study of a single subject from multiple disciplinary perspectives.	Multiple perspectives; structured approach; focus on coordination.
Transdisciplinarity	The transcendence of disciplinary boundaries to address broader questions.	Transcendence of boundaries; inclusion of non-academic knowledge; focus on holism.

Źródło: Scispace.com (wynik z 1 czerwca 2025 r.).

Copilot proponuje ujęcie tabelaryczne (

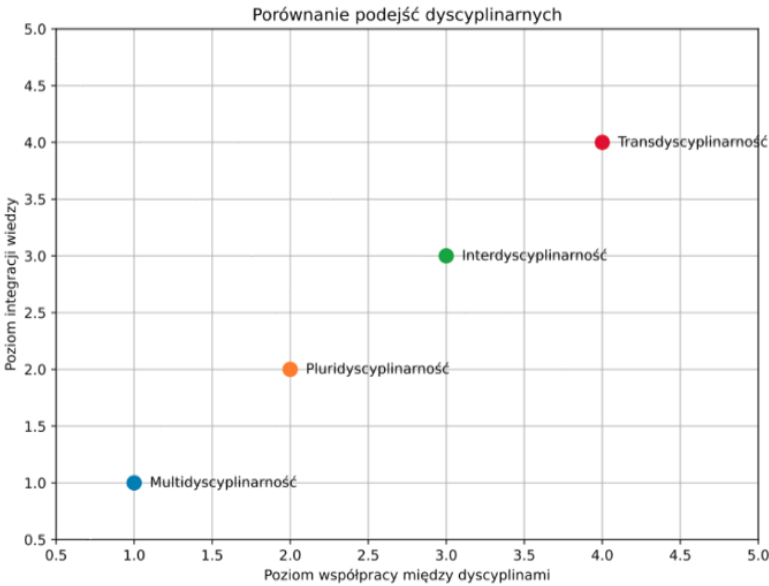
Tabela 3) uzupełnione rysunkiem (Rysunek 4).

Tabela 3. Zestawienie definicji multi-, inter-, pluri- oraz transdyscyplinarności.

Pojęcie	Integracja wiedzy	Współpraca między dyscyplinami	Przykład
Multidyscyplinarność	Nie	Równoległa praca	Projekt z udziałem różnych specjalistów
Pluridyscyplinarność	Nie	Równoległa analiza	Kurs łączący różne przedmioty
Interdyscyplinarność	Tak	Wspólna analiza i synteza	Badania nad klimatem
Transdyscyplinarność	Tak (głębiej)	Z udziałem społeczeństwa	Projekty lokalne z udziałem mieszkańców

Źródło: copilot.microsoft.com (wynik z 1 czerwca 2025 r.).

Rysunek 4. Poziom integracji wiedzy a poziom współpracy między dyscyplinami.



Źródło: copilot.microsoft.com (wynik z 1 czerwca 2025 r.).

Perplexity również proponuje ujęcie tabelaryczne (Tabela 4) z rozróżnieniem stopnia integracji metod i teorii.

Tabela 4. Zestawienie definicji multi-, inter-, pluri- oraz transdyscyplinarności.

Pojęcie	Charakterystyka	Stopień integracji metod i teorii
Interdyscyplinarność	Współpraca i integracja metod różnych dyscyplin w celu rozwiązania wspólnego problemu	Wysoki – integracja i tworzenie nowej wiedzy
Pluridyscyplinarność	Równoległe funkcjonowanie różnych dyscyplin bez integracji, szacunek dla różnych perspektyw	Niski – brak integracji, współistnienie
Transdyscyplinarność	Przekraczanie granic dyscyplin, tworzenie nowych ram poznawczych i rozwiązań	Bardzo wysoki – przekraczanie i łączenie granic
Multidyscyplinarność	Stosowanie metod wielu dyscyplin obok siebie, bez integracji wyników	Niski – brak integracji, niezależność dyscyplin

Źródło: Perplexity.ai (wynik z 1 czerwca 2025 r.).

Wreszcie narzędzie Consensus.app również dostarcza tabelę uwzględniając w niej integrację wiedzy, przekraczanie granic dyscyplin oraz przykłady.

Tabela 5. Zestawienie definicji multi-, inter-, pluri- oraz transdyscyplinarności.

Pojęcie	Zakres współpracy	Integracja wiedzy	Przekraczanie granic dyscyplin	Przykład współpracy
Multidyscyplinarność	Różne dyscypliny, równoległe	Niska	Nie	Lekarz, psycholog, dietetyk pracują osobno nad przypadkiem pacjenta
Pluridyscyplinarność	Różne dyscypliny, równoległe	Niska	Nie	Podobnie jak multidyscyplinarność
Interdyscyplinarność	Różne dyscypliny, wspólnie	Średnia/wysoka	Częściowo	Zespół wspólnie opracowuje nowe podejście do leczenia
Transdyscyplinarność	Różne dyscypliny + praktycy	Bardzo wysoka	Tak	Naukowcy i społeczność lokalna współtworzą rozwiązania dla problemu zdrowotnego

Źródło: Consensus.app (wynik z 1 czerwca 2025 r.).

Jak się zatem wydaje, przynajmniej wśród narzędzi AI, panuje pewna zgodność co do użycia przynajmniej tych czterech pojęć dotyczących wielodyscyplinowości: stopień integracji rośnie od podejścia pluridyscyplinarnego (bądź –w przypadku Copilota – multidyscyplinarnego) będącego po prostu równoległym stosowaniem narzędzi wielu dyscyplin aż do transdyscyplinarnego polegającego na przekraczaniu granic dyscyplin i tworzeniu nowych ram poznawczych. Interdyscyplinarność obejmuje integrację różnych podejść, ale jest ograniczona do pojedynczego zagadnienia bądź problemu.

Oprócz wymienionych wyżej rodzajów wielodyscyplinarności należy wspomnieć o możliwej sytuacji, w której kilka obszarów badawczych z danej dyscypliny można wyodrębnić w osobną subdyscyplinę. Sytuacja taka ma miejsce na przykład w naukach o zarządzaniu⁴⁰, gdzie – w zależności od przyjętej klasyfikacji można wyodrębnić takie subdyscypliny jak na przykład zarządzanie wiedzą, zarządzanie produkcją czy zarządzanie zasobami ludzkimi. Wyodrębnienie takich subdyscyplin ma sens, gdy różnią się one między sobą nie tylko materialnymi przedmiotami swoich badań, ale również, gdy różnice dotyczą aspektu badawczego czy stosowanych metod⁴¹. Z drugiej strony nie w każdym wypadku dany obszar tematyczny ma praktyczny potencjał na zostanie osobną dyscypliną czy nawet subdyscypliną. Dla przykładu – w obrębie kryminalistyki, która – z formalnego punktu widzenia – sama nie ma statusu osobnej nauki, istnieją osobne obszary badawcze, zajmujące się badaniem różnych rodzajów śladów (na przykład mechanoskopia – badająca ślady użycia narzędzi mechanicznych, traseologia – badająca ślady pozostawionych przez ludzi, zwierzęta i pojazdy, osmolgia – zajmująca się śladami zapachowymi, cheiloskopia - badaniem czerwieni wargowej itd.), które – mimo posiadania zarówno odrębnego przedmiotu materialnego badań, jak i odpowiedniej ugruntowanej metodologii badawczej (co zresztą w dużej części jurysdykcji jest warunkiem wykorzystania dowodów naukowych w postępowaniu procesowym), mają status technik kryminalistycznych.

5. Próba odpowiedzi

Z powodu daleko idącego nieporządku terminologicznego na tytułowe pytanie nie da się odpowiedzieć wybierając jedną z opcji. Poniżej zaproponowano dwa postulaty, których przyjęcie mogłoby nieco uporządkować rozważanie podobnych kwestii.

⁴⁰ Por. Kozłowski R., Matejun M., *Sub-disciplines in Management Sciences: Review of Classifications in Polish and Worldwide Research Practice*, International Journal of Contemporary Management, 2018, vol. 17, nr 1, s. 137-156.

⁴¹ Zob. np. Zob. Opozda D., *Interdyscyplinarność...*, op. cit.

1. Jak się wydaje, rozważając kwestie wielodyscyplinowości, powinno się raczej mówić o niej w odniesieniu do jakiegoś zagadnienia czy badań (ewentualnie wtórnie o wielodyscyplinarnym zespole badawczym), niż takich czy innych nauk, choćby ze względu na bardzo nieszczęśliwą językowo konstrukcję „multidyscyplinarnej dyscypliny naukowej”. Utrudnieniem dla rozważania kwestii wielo- czy jednodyscyplinowości jest brak ścisłych kryteriów podziału na dyscypliny: istnieją różne klasyfikacje, na dodatek uwarunkowane nie tylko kwestiami merytorycznymi, ale również organizacyjnymi czy nawet politycznymi, również rozmaite rodzaje wielodyscyplinowości nie są dobrze (jednoznacznie) zdefiniowane. Należałoby więc za każdym razem precyzować, o wielodyscyplinowości w sensie jakiego podziału na dyscypliny mowa i o jakim rozumieniu poszczególnych rodzajów wielodyscyplinowości (multi-, trans-, cross- etc.) mowa.
2. Dodanie do przedmiotu rozważań kontekstu związanego z cyberprzestrzenią nie może być traktowane jako daleko idące zawężenie przedmiotu badań, bowiem – jak wspomniano wyżej – istnieją legalne definicje, według których cyberbezpieczeństwo można rozumieć skrajnie szeroko. Incydenty bezpieczeństwa informacji mogą mieć charakter informatyczny, ale również fizyczny (związany na przykład ze zniszczeniem nośników danych), mogą obejmować zdarzenia losowe, ale również być elementem działań przestępczych (w tym terrorystycznych), wojennych itd., mogą powodować skutki ekonomiczne, ale również bezpośrednio zagrażające ludzkiemu życiu i zdrowiu (na przykład ataki na systemy cyber-fizyczne w aparaturze medycznej). Oczywiście mogą zaistnieć sytuacje, w którym przedmiot materialny i formalny badań będzie na tyle wąski (na przykład studium przypadku obejmujące pojedynczy aspekt budowy zabezpieczeń), że trudno będzie mówić o jakiegokolwiek wielodyscyplinarności. W tym sensie należy zgodzić się z proponowanym w artykule J. Gierszewskiego⁴² propozycją rozwiązania hybrydowego, postulującego w naukach o bezpieczeństwie elastyczne wykorzystanie bądź to podejścia mono- bądź wielodyscyplinarnego. Jak się wydaje ten sam postulat powinien stosować się do cyberbezpieczeństwa. Można zapewne mówić również o subdyscyplinowości, gdy mowa o tak specyficznych zagadnieniach jak np. analiza powłamaniowa w informatyce śledczej.

6. Bibliografia

- Barwicka-Tylek I., *Law and lawyers vs "Political Turn" and the "Return of Political Philosophy"*, „Studia Iuridica Lublinensia”, t. 29, nr 5 (2020), s. 29-40.
- Caton, K., *Underdisciplinarity: Where are the humanities in tourism education?*, „Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education”, 15(1), 2014, s. 24–33.
- Dworzecki J., *Terroryzm jako zagrożenie współczesnego świata*, „Zeszyt Naukowy >>Apeiron<<”, Nr 5, Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa Publicznego i Indywidualnego w Krakowie, 2011, s. 181–232.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2555 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu cyberbezpieczeństwa na terytorium Unii, zmieniająca rozporządzenie (UE) nr 910/2014 i dyrektywę (UE) 2018/1972 oraz uchylająca dyrektywę (UE) 2016/1148 (dyrektywa NIS2)*, Dz.U. L 333 z 27.12.2022, s. 80–152.
- Faubert M., Physician-Authors, *Predisciplinarity, and Predatory Writing: John Polidori*, [w:] Lawlor C, Mangham A, (red.) *Literature and Medicine: The Eighteenth Century*, Cambridge University Press, 2021, s. 189-218.
- Gierszewski J., *Interdyscyplinarność czy monodyscyplinarność nauk o bezpieczeństwie?*, „Wiedza obronna” 2025, Vol. 290, No. 1, s.13-27.
- Glaze W. H., *Hyperdisciplinarity and environmental studies*, „Environmental Science and Technology”, 35(23), 2001, s. 471.

⁴² Gierszewski J., *Interdyscyplinarność czy monodyscyplinarność nauk o bezpieczeństwie?*, „Wiedza obronna”, 2025, Vol. 290, No. 1, s.13-27, DOI: <https://doi.org/10.34752/2025-1-1>.

- Herbert, J. D., *Masterdisciplinarity and the pictorial-turn + art-history scholarship and specialization*, „Art Bulletin”, 77(4), 1995, s. 537–540.
- ISO/IEC ISO/IEC 27032:2023 *Cybersecurity — Guidelines for Internet security (Edition 2, 2023)*, International Organization for Standardization, 2023.
- ISO/IEC 27102:2019 *Information security management — Guidelines for cyber-insurance*, International Organization for Standardization, 2019.
- Kita M., *"Razem": konsiliencja, interdyscyplinarność, transdyscyplinarność*, [w:] W: M. Kita, M. Ślawska (red.), *Transdyscyplinarność badań nad komunikacją medialną, T. 1, Stan wiedzy i postulaty badawcze*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 2012, s. 11-30.
- Korzeniowski L. F., *Securitologia. Nauka o bezpieczeństwie człowieka i organizacji społecznych*, EAS, Kraków 2008,
- Kosiński J., *Paradygmaty cyberprzestępczości*, Difin, Warszawa 2015.
- Koskenniemi, M., *Law, teleology and international relations: An essay in counterdisciplinarity*, „International Relations”, 26(1), 2012, s. 3–34.
- Kozłowski R., Matejun M., *Sub-disciplines in Management Sciences: Review of Classifications in Polish and Worldwide Research Practice*, „International Journal of Contemporary Management”, 2018, vol. 17, nr 1, s. 137-156.
- Krótki Z., *Polskie leksemy o rdzeniu piecz-/piek- pochodne od piec się*, „Poznańskie Studia Polonistyczne“, Seria Językoznawcza vol. 22 (42), Nr 2, s. 69-88.
- Kutt M. A.: *Uwarunkowania kulturowe opinii studentów wybranych uczelni polskich na temat kryzysu migracyjnego w Europie. Realny świat wobec mitów cyberprzestrzeni*, (praca doktorska), Uniwersytet Ignatianum w Krakowie, 2023.
- Liderman K., *O zagrożeniach dla skutecznej ochrony informacji, przetwarzanej w sieciach i systemach teleinformatycznych, powodowanych nowomową*, Konferencja Cyberspace 2009, WAT, 2009.
- Mazur M., *Ochrona danych osobowych i tożsamości elektronicznej użytkowników cyberprzestrzeni – studium z zakresu bezpieczeństwa personalnego*, (praca doktorska), Uniwersytet Pomorski w Słupsku, 2025.
- Opozda D., *Interdyscyplinarność i intradyscyplinarność w pedagogice rodziny*, „Paedagogia Christiana” 2/34 (2014), s. 170-182.
- Paprotny A., *Bezpieczeństwo dzieci i młodzieży w cyberprzestrzeni – zagrożenie patostreamingiem*, (praca doktorska), Akademia Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki, 2022.
- Popowska-Taborska H., *Dlaczego pol. bezpieczny nie znaczy 'niebezpieczny'?*, „Acta Universitatis Wratislaviensis” No 3578, Savica Wratislaviensis CLIX, Wrocław 2014, s. 341–345.
- Rajkovic, N. M., *The space between us: Law, teleology and the new orientalism of counterdisciplinarity*, [w:] Wouter W., de Hoon M., Galán A., Bocconi L., *The Law of International Lawyers: Reading Martti Koskenniemi*, Cambridge University Press, 2017, s. 167–196.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. z 2011 r. nr 179, poz. 1065.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018 poz. 1818.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz. U. z 2022 r. poz. 2202.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/881 z dnia 17 kwietnia 2019 r. w sprawie ENISA (Agencji Unii Europejskiej ds. Cyberbezpieczeństwa) oraz certyfikacji cyberbezpieczeństwa w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz uchylenia rozporządzenia (UE) nr 526/2013 (akt o cyberbezpieczeństwie), Dz.U. L 151 z 7.06.2019, s. 15–69.
- Rusch, H., *Crimterdisciplinarity*, „Journal of Institutional and Theoretical Economics”, 181(1), 2025, s. 33–37.
- Sharma, V., Roney, S. H., Olaomo, O., Chapman, O., Fernández, C. A., Chang, M., *Pursuing multifaceted-disciplinarity to enrich the future of justice in sustainability science*, „iScience”, 27(8), 110439, 2024.
- Sosińska-Kalata B., *Klasyfikacja: struktury organizacji wiedzy, piśmiennictwa i zasobów informacyjnych*, WSPB, Warszawa 2002, s. 145 i nast.
- Suchorzewska A., *Ochrona prawna systemów informatycznych wobec zagrożenia cyberterroryzmem*, Wolters Kluwer, 2010.
- Szmit M., Szmit A., *O normatywnych definicjach cyberbezpieczeństwa*, [w:] K. Załęski, P. Polko (red.), *Bezpieczeństwo Polski w drugiej dekadzie XXI wieku*, Akademia WSB, Dąbrowa Górnicza 2019, s. 113-122.

- Szulc B. M., *Metodologiczne i epistemologiczne dylematy nauk o bezpieczeństwie i nauk o obronności*, [w:] K. Raczkowski, K. Żukrowska, M. Żuber (red.), *Interdyscyplinarność nauk o bezpieczeństwie. Paradygmat. Wiedza. Demarkacja*, Difin, Warszawa 2013, s. 21–22.
- Terebiński B. A., *The technical borders of cyberspace*, „Wiedza obronna” 2023, Vol. 285 No. 4.
- Ustawa z 30 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o stanie wojennym oraz o kompetencjach Naczelnego Dowódcy Sił Zbrojnych i zasadach jego podległości konstytucyjnym organom Rzeczypospolitej Polskiej oraz niektórych innych ustaw*, Dz.U. 2011 nr 222 poz. 1323.
- Uchwała Centralnej Komisji Do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 24 października 2005 r. w sprawie określenia dziedzin oraz dyscyplin naukowych i artystycznych*, M.P. 2005 nr 79 poz. 1120.
- Walczak M., *Czy możliwa jest wiedza interdyscyplinarna?*, „Zagadnienia naukoznawstwa” 1 (207), 2016, s.113.
- Walczak M., *Interdyscyplinarny charakter kulturoznawczego pojęcia kultury*, „Człowiek i Społeczeństwo” t. XXXIX, 2015, s. 135-152.
- Wilczek M., *Decision-Making under Constraints: A Behavioral Economics Perspective on Cyber-Related Heuristics and Biases*, (praca doktorska), Uniwersytet Gdański, 2024.
- Zych J., *Interdyscyplinarność badań w naukach o bezpieczeństwie, postulat czy konieczność?*, [w:] Roman Ł., Krassowski K., Sagan S., Wróblewski D., *Wykorzystanie nowoczesnych narzędzi informatycznych w identyfikacji zagrożeń*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Gospodarki Euroregionalnej im. Alcide De Gasperi Józefowie, 2018, s.183-199.