

A l e k s a n d r a   H o r e c k a

## Szkoła Lwowsko-Warszawska a zagadnienie przyczynowości

Jacek Jadacki, Edward Świdorski (red.), *The Concept of Causality in the Lvov-Warsaw School. The Legacy of Jan Łukasiewicz*, Brill, Leiden–Boston 2022

Opublikowana w języku angielskim praca, której tytuł w języku polskim brzmiałby: „Pojęcie przyczynowości w Szkole Lwowsko-Warszawskiej. Dziedzictwo Jana Łukasiewicza”, składa się z przedmowy, dziewięciu rozdziałów zebranych w trzech częściach oraz zakończenia (*Conclusion*) w postaci artykułu *The Problem of Causality*.

Przedmowa autorstwa Jacka Jadackiego zawiera jednostronicowe streszczenia każdej z jedenastu prac składających się na recenzowaną książkę. Część pierwszą zbioru, zatytułowaną *Jan Łukasiewicz: Analysis and Construction of the Concept of Cause*, stanowi przekład na język angielski rozprawy Łukasiewicza *Analiza i konstrukcja pojęcia przyczyny*, która ukazała się w „Przeglądzie Filozoficznym” (Łukasiewicz 1906). Część druga, zatytułowana *Resonance of Łukasiewicz’s “Analysis” in the First Half of the Twentieth Century in Poland* [Oddźwięk Łukasiewiczowskiej *Analizy*... w pierwszej połowie XX wieku w Polsce], zawiera przekłady na język angielski pięciu prac przedstawicieli Szkoły Lwowsko-Warszawskiej, które są w całości poświęcone zagadnieniu przyczynowości. Są to (w nawiasie podaję angielskie tytuły prac figurujące w recenzowanej książce oraz źródło):

1. Marian Borowski (1907), *Krytyka pojęcia związku przyczynowego* [*Criticism of the Concept of Causal Connection*], „Przegląd Filozoficzny”, t. 10, z. 4, s. 492–508,
2. Zygmunt Zawirski (1912), *Przyczynowość a stosunek funkcjonalny. Studium z zakresu teorii poznania* [*Causality and the Functional*

- Relation. A Study in the Theory of Knowledge*], „Przegląd Filozoficzny”, t. 15, z. 1, s. 1–66,
3. Tadeusz Czeżowski (1933), *Jak powstało zagadnienie przyczynowości. Zarys jego rozwoju w filozofii starożytnej* [*How Did the Problem of Causality Arise? An Outline of Its Development in Ancient Philosophy*], Wileńskie Towarzystwo Filozoficzne, Wilno,
  4. Józef Maria Bocheński (1935), *Zagadnienie przyczynowości u neoscholastyków* [*The Problem of Causality in the Neo-scholastics*], „Przegląd Filozoficzny”, t. 38, z. 1–2, s. 125–134,
  5. Mieczysław Kreutz (1938), *Negatywne pojęcie przyczynowości* [*The Negative Concept of Causality*], „Przegląd Filozoficzny”, t. 41, z. 1, s. 37–44.

Z kolei część trzecia, *The Concept of Causality in Poland Many Years Hence* [Pojęcie przyczynowości w Polsce wiele lat później], zawiera następujące cztery artykuły współczesnych autorów (w nawiasie podaję tłumaczenie tytułów na język polski):

1. Anna Brożek, *Łukasiewicz on the Analysis of Concepts* [Łukasiewicz o analizie pojęć],
2. Tomasz Bigaj, *On the Causal Role of Limit Properties in Physics* [O kauzalnej roli własności granicznych w fizyce],
3. Marcin Tkaczyk, *Cause and Effect Relationships in Theology* [Związki przyczynowo-skutkowe w teologii],
4. Bartosz Brożek, Bartłomiej Kucharczyk, *Causality in Law* [Przyczynowość w prawie].

Tom zamyka Zakończenie, czyli artykuł Jacka Jadackiego *Problem of Causality* [Zagadnienie przyczynowości].

\*\*\*

Przypomnijmy pokrótce treść rozpraw i artykułów powstałych w latach 1906–1938 w kręgu Szkoły Lwowsko-Warszawskiej, a składających się na części pierwszą i drugą recenzowanej publikacji.

I. Rezultatem przeprowadzonych przez Łukasiewicza badań nad pojęciem przyczynowości jest zawarta w rozprawie *Analiza i konstrukcja pojęcia przyczyny* (1906) definicja przyczyny uwzględniająca wszystkie trzy cechy konstytutywne pierwszego członu relacji przyczynowej:

(*Łukasiewicz.Def.Przyczyna*): Przyczyna jest przedmiotem: (1) rzeczywistym, (2) wywołującym z konieczności jakiś inny przedmiot rzeczywisty, ale (3) niewywołanym przezeń w sposób konieczny.

Konsekwentne (czyli takie, które wynikają z konstytutywnych) cechy przyczyny ujęte są z kolei w następującej deskrypcji:

Przedmiot (A), którego niezachodzenie wywołane jest z koniecznością przez niezachodzenie skutku, (B) którego zachodzenie nie jest wywołane z koniecznością przez zachodzenie skutku, (C) którego niezachodzenie nie wywołuje z koniecznością niezachodzenia skutku, (D) pozostający do skutku w stosunku nieodwracalnym i przechodnim, (E) będący stosunkiem posiadania jakiejś cechy przez dany przedmiot.

We wspomnianej rozprawie Łukasiewicz przedstawia także swoje poglądy dotyczące analizy pojęciowej, których rekonstrukcji dokonuje Anna Brożek w pracy *Łukasiewicz on Analysis of Concepts*, zawartej w trzeciej części recenzowanego tomu.

II.1. W pracy *Krytyka pojęcia związku przyczynowego* (1907) Borowski polemizuje ze stanowiskiem, wedle którego skutek nie jest koniecznie związany ze swoją przyczyną (tzn. skutki mogą być wywołane różnymi przyczynami, np. wybuch może być skutkiem przyłożenia zapalanej zapalniczki, skutkiem pojawienia się iskry elektrycznej itp.). Wedle Borowskiego w pojęciu koniecznego związku zawarte jest już pojęcie wyłączności, tzn. „*A* musi wywołać *B*” znaczy, że nic innego nie może być przez *A* wywołane. Autor uważa, że gdy mówi się: „*A* musi wywołać *B* albo *C*”, ztraca się właściwe znaczenie słowa „musi”, a oparte na takim pojęciu konieczności wyrazy „przyczyna” i „skutek” są nieściśle i niedookreślone. Jeśli bowiem *A* w danym konkretnym wypadku wywołuje *B*, a nie *C*, to dzieje się tak z powodu szczególnych warunków *a*. Wówczas jednak nie powinniśmy mówić, że *A* wywołuje z konieczności *B*, ale że *A* razem z *a* wywołuje z konieczności *B*. Przyczyną jest to, co jest niezbędne i wystarczające do wywołania skutku, a skutkiem – wszystko to, co po danej przyczynie bezwarunkowo następuje. Ponadto w szeregu przyczyn tylko ostatnia – bezpośrednia – przyczyna jest przyczyną właściwą, tj. niezbędną i wystarczającą. Borowski ilustruje teorię przykładami. I tak np. potocznie mówi się, że różne są przyczyny śmierci człowieka, np. otrucie, zastrzelenie, uduszenie. Jednak tak nie jest, ponieważ np. w przypadku śmierci na skutek otrucia i śmierci na skutek strzału skutkami są różne kompleksy zjawisk i zmian, które mają jeden element wspólny – mianowicie śmierć człowieka. Sprzeciwia się także Borowski ujęciu relacji przyczynowej w kategoriach relacji racji do następstwa. Uważa, że zależność między przyczyną a skutkiem jest obustronna i w obu kierunkach jednakowo ścisła. Ponadto – co zaskakujące – stwierdza, że nie zna „żadnego racjonalnego powodu, dla którego należałoby uważać przyszłość za bardziej zależną od przeszłości, niż na odwrót, a dany stan teraźniejszy za determinowany jedynie stanem poprzednim bez jakiegokolwiek względu na stan następny”.

II.2. W rozprawie *Przyczynowość a stosunek funkcjonalny. Studium z zakresu teorii poznania* (1912) Zawirski zapytuje, czy pojęcie przyczynowości

może być zastąpione w zupełności pojęciem funkcji matematycznej lub mu podobnym. Aby odpowiedzieć na to pytanie, definiuje wspomniane pojęcia i je porównuje. Przez „pojęcia” rozumie Zawirski twory ludzkiego umysłu, pewne treści umysłowe, które wyrażają się w aktach umysłowych, choć same nie są przedmiotami psychicznymi.

Zawirski wylicza wiele potocznych znaczeń słowa „funkcja”, ale koncentruje się na pojęciu funkcji jako czysto logicznej zależności jednej wielkości od innej lub kilku innych, wyrażonej za pomocą równania. Funkcję w sensie matematycznym definiuje następująco: „Wielkość zmienna  $y$  nazywa się funkcją innej wielkości zmiennej  $x$  w interwale od  $x = a$  do  $x = b$ , jeśli każdej wartości  $x$  w tym interwale jest przyporządkowana jedna lub więcej wartości  $y$  według pewnego prawa”. Zawirski uważa, że obok matematycznego pojęcia funkcji można stworzyć pojęcie funkcji realnej w wyniku przekształcenia powyższej definicji tak, aby była w niej mowa o przyporządkowaniu przedmiotów konkretnych lub własności. Z kolei przyczynowość definiuje jako związek konieczny (w przeważnej liczbie wypadków jako związek konieczności prostej, a co za tym idzie, nieodwracalnej) dotyczący porządku zmian w czasie.

Zawirski zestawia oba pojęcia: związku funkcjonalnego i przyczynowego, i konkluduje, że różnią się one zarówno cechami konstytutywnymi, jak i konsekwentnymi. Różnice w cechach konstytutywnych polegają na tym, że: (1) konieczność zależności funkcjonalnej jest wzajemna, obustronna, a konieczność w przeważającej liczbie wypadków związku przyczynowego jest prosta (czyli niewzajemna) i jednostronna; (2) związek funkcjonalny jest bezczasowy, czysto logiczny, a przyczynowy – czasowy, dotyczący porządku zjawisk w czasie. Jeżeli chodzi o cechy pochodne – konsekwentne – to związek funkcjonalny jest odwracalny, a przyczynowy – nieodwracalny. Ponadto konieczność funkcjonalna dotyczy tylko związku ilości, a przyczynowa – przede wszystkim związku jakości.

Z uwagi na istotne różnice pomiędzy pojęciami związków funkcjonalnego i przyczynowego nie jest możliwe zastąpienie pojęcia przyczynowości pojęciem związku funkcjonalnego. Redukcjonizm zmierzający do usunięcia pojęcia przyczynowości na rzecz pojęcia związku funkcjonalnego jest poglądem niesłusznym i bezpodstawnym.

II.3. Praca Czeżowskiego *Jak powstało zagadnienie przyczynowości. Zarys jego rozwoju w filozofii starożytnej* (1933) rozpoczyna się sześciostrońcowym *Wstępem*, w którym Autor stwierdza, że „podanie przyczyny” w najszerszym znaczeniu to tyle, co „tłumaczenie lub wyjaśnienie tego, co istnieje”. Autor wskazuje różne „odcienie” pojęcia przyczyny. I tak na pytanie rozpoczynające się od partykuły „Dlaczego...?” można odpowiedzieć trojako, mianowicie wskazując: (a) wystarczające warunki danego zjawiska, czyli przyczyny naturalne, (b) rację twierdzenia lub (c) cel postępowania. Z kolei na pytanie „Z czego coś powstało?” możemy odpowiedzieć dwojako – wskazując: (d<sub>1</sub>) materię (np. stół

jest z drewna) lub ( $d_2$ ) pierwiastek (np. chleb jest z mąki). Na pytanie „Jak lub w jaki sposób coś powstało?” odpowiadamy natomiast, wskazując (e) przyczyny hipotetyczne, czyli czynniki, przez które lub też skutek których coś powstaje. Jako przyczynę możemy także wskazać (f) jakąś rzecz lub osobę (przyczynę substancjalną). Przypuszczalnie odpowiedzialibyśmy wtedy na pytanie „Kto sprawił lub co sprawiło, że coś powstało?”. Czeżowski zauważa, że można także powiedzieć, że przyczyną jest nie tyle podmiot, ile zmiana, która w nim zaszła (fakt, proces, zjawisko – to przyczyny fenomenologiczne).

W trzech rozdziałach: I – *Od Talesa do Demokryta*, II – *Platon i Arystoteles*, III – *Stoicyzm, epikureizm, sceptycyzm*, Autor wskazuje pytania przyczynowe, które zadawali poszczególni greccy filozofowie, oraz podaje odpowiedzi, których myśliciele na nie udzielali. Wydaje się, że lista możliwych odpowiedzi na pytanie o przyczynę, sporządzona przez Czeżowskiego we *Wstępie*, nie jest pełna. Jako przyczyny w starożytności wskazywane były także obiekty, które nie były ani substancjami, ani zjawiskami, np. pojęcia, cechy czy zasady.

II.4. Celem artykułu Bocheńskiego *Zagadnienie przyczynowości u neoscholastyków* (1935) jest usystematyzowanie różnych poglądów na temat przyczynowości głoszonych przez filozofów katolickich (czyli neoscholastyków). W pierwszej kolejności Bocheński formułuje neoscholastyczną zasadę przyczynowości (ZP):

(ZP) Dla każdego  $x$ , jeżeli  $x$  istnieje i jest przedmiotem względnym, to istnieje jakieś  $y$  różne od niego i stojące do niego w relacji przyczynowej czynnej:  $y$  jest przyczyną  $x$ .

Wyjaśnia, że  $y$  jest przyczyną  $x$ : znaczy, że: (1) jeżeli zachodzi  $y$ , to zachodzi  $x$ , i (2)  $y$  wpływa realnie na istnienie  $x$  (czyli „daje” istnienie  $x$ -owi).

Tym, co neoscholastyków łączy, jest: przekonanie o autonomiczności filozofii w stosunku do wiary oraz nauk niefilozoficznych, intelektualizm w uzasadnianiu (ZP) (stosowanie metod: dedukcji, fenomenologicznej, analizy pojęć, wyjątkowo indukcji) oraz realizm. Neoscholastycy nie są jednak zgodni co do: (1) tego, co stanowi klasę możliwych skutków (za skutki są uznawane bądź przedmioty, które zaczynają istnieć, bądź też każda zmiana (czyli ruch) w znaczeniu arystotelesowskim), (2) tzw. wartości przypisywanej (ZP). Wartości te są cztery: A – niemożliwość pojęcia przedmiotu względnego, który istniałby bez przyczyny, B – niemożliwość pomyślenia takiego przedmiotu, C – niemożliwość istnienia takiego przedmiotu w świecie empirycznym oraz D – niemożliwość istnienia takiego przedmiotu w ogóle. Powyższe dystynkcje pozwalają Bocheńskiemu na wyróżnienie trzech grup neoscholastyków, reprezentujących trzy różne poglądy na charakter (ZP). Są to stanowiska, wedle których:

- (1) (ZP) ma wartość A, ale nie ma żadnej z pozostałych trzech.
- (2) (ZP) nie ma wartości B, ale ma wartości A, C, D.
- (3) (ZP) ma wszystkie wartości A, B, C, D.

Stanowisko (1) jest konsekwencją poglądów empirystyczno-nominalistycznych, stanowisko (2) implikuje konceptualizm, a (3) – realizm. Tym samym – konkluduje Bocheński – poglądy na charakter (ZP) są ściśle skorelowane z poglądami dotyczącymi uniwersaliów.

II.5. Kreutz – autor *Negatywnego pojęcia przyczynowości* – uważa, że konieczność jest oparta na zasadzie sprzeczności. Zasada ta jest negatywna w tym sensie, że nie podaje żadnych pozytywnych określeń tego, co jest lub będzie, lecz tylko stwierdza, że coś jest niemożliwe. Wobec tego konieczność może być tylko negatywna. Mówiąc o konieczności, nie przesadzamy wcale, że coś być musi, tylko twierdzimy o czymś, że bezwarunkowo zaistnieć nie może. Koncepcję przyczynowości tłumaczy Kreutz na przykładzie kuli zderzającej się ze ścianą. W wypadku takiego zderzenia musi zaistnieć jakaś zmiana, ponieważ „gdyby żadna zmiana nie nastąpiła, musiałby powstać stan rzeczy zawierający sprzeczność”. Słowo „przyczyna” ma dwa znaczenia. W znaczeniu wąskim, w powyższym wypadku przyczyną zmiany jest zderzenie się dwóch ciał, w znaczeniu szerszym – przyczyną jest zderzenie się ciał oraz oba te ciała. Skutkiem natomiast są zmiany, które zaszły w obu tych ciałach.

Kreutz przedstawia zalety zaproponowanej przez siebie teorii przyczynowości. Teoria ta: (1) eliminuje pogląd, wedle którego przyczynami są siły działające, (2) zmniejsza różnice między naukami empirycznymi i apriorycznymi (wszystkie bowiem nauki opierają się na zasadzie sprzeczności), (3) wyznacza sposób wyjaśniania – eliminujemy sprzeczne sytuacje aż do momentu, w którym dochodzimy do jednej niesprzecznej, (4) umożliwia aprioryczne przewidywania pewnych skutków, (5) pozwala ujrzyć pewne zagadnienia w nowym świetle, w szczególności po dodaniu np. założenia, że skutkiem zderzenia się dwóch przedmiotów jest zmiana minimalna, (6) pozwala przyjąć indeterminizm (z niezdeteminowaniem mielibyśmy do czynienia wtedy, gdybyśmy w wyniku eliminacji sprzecznych sytuacji otrzymali na końcu dwie lub więcej niesprzecznych), (7) implikuje dualizm np. w kwestiach powstania świata (świat powstał w wyniku zderzenia się dwóch substancji) i genezy życia psychicznego (fizyczne procesy zewnętrzne wobec organizmu zderzają się z organizmem i w wyniku tego powstają zjawiska psychiczne).

\*\*\*

Przyjrzyjmy się teraz poszczególnym artykułom opublikowanym w części trzeciej recenzowanej pracy.

III.1. Artykuł Anny Brożek *Łukasiewicz on Analysis of Concepts* przynosi szczegółową analizę poglądów Łukasiewicza na temat analizy pojęć. Autorka

uwzględnia nie tylko wypowiedzi Łukasiewicza zawarte w jego rozprawie *Analiza i konstrukcja pojęcia przyczyny* (1906), która – jak pisze Brożek – jest pierwszą pracą z kręgu Szkoły Lwowsko-Warszawskiej zawierającą filozoficzną analizę analizy pojęciowej, ale także te, które znajdują się w późniejszych naukowych pracach Łukasiewicza, a także w jego *Pamiętnikach*. Brożek zauważa, że analiza pojęć w ujęciu Łukasiewicza jest podwójnie logiczna – po pierwsze, jest dokonywana na przedmiotach logicznych (pojęciach), po drugie, czyniona jest metodami logicznymi. Rekonstrukcji koncepcji Łukasiewicza dokonuje Autorka w ramach przyjmowanej w Szkole semiotycznej siatki pojęciowej, którą dodatkowo doprecyzowuje, dbając o ścisłość wszelkich dystynkcji. Brożek zadaje interesujące pytanie: Czym są pojęcia według Łukasiewicza? Okazuje się, że odpowiedź na to pytanie wcale nie jest łatwa, albowiem – jak odkrywa Brożek – Łukasiewicz nie rozróżnia funkcji semiotycznych (przynajmniej nazw abstrakcyjnych) denotacji i konotacji; operuje jedynie pojęciem zawartości.

I rzeczywiście, Łukasiewicz w rozprawie poświęconej pojęciu przyczyny początkowo jakoby odróżniający funkcje znaczenia (co można by uznać za odpowiednik konotowania) i wskazywania (co z kolei byłoby odpowiednikiem desygnowania), utożsamia w końcu pojęcia (a zatem pewne znaczenia nazw) z przedmiotami abstrakcyjnymi, które są przez te nazwy oznaczone (sic!). Autorka pokazuje, jak poważne konsekwencje rodzi takie nieodróżnianie dwóch podstawowych funkcji semiotycznych. Proponowana przez Autorkę rekonstrukcja poglądów Łukasiewicza na istotę pojęć dokonana jest z rozróżnieniem tych dwóch funkcji semiotycznych oraz przyjęciem pewnych dodatkowych założeń ontologicznych.

Kolejne paragrafy przynoszą odpowiedzi na pytania: Dlaczego analiza pojęć jest tak ważna dla filozofów? Jakie są składniki pojęć i jak można je reprezentować w metodologii „neutralnej” ontologicznie? Co jest istotą analizy pojęć? Jakie są fundamenty analizy? Jakie są konstruktywne elementy analizy? Jaka jest różnica pomiędzy pojęciami idealnymi i realnymi? Jakie są wymogi zadowalającej analizy? W przedostatnim paragrafie wprowadza Brożek interesujący i pożyteczny podział na metody lokalne i globalne. Analiza pojęć może być etapem w obu tych metodach.

Warto nadmienić, że Autorka systematycznie i z wielkim powodzeniem zgłębia zagadnienia metodologiczne od wielu lat, a wyrazem jej zainteresowań tą dziedziną badań jest m.in. monografia *Analiza i konstrukcja pojęć. O metodach badania pojęć w Szkole Lwowsko-Warszawskiej* (Brożek 2020). Część analityczna artykułu zamieszczonego w recenzowanej publikacji stanowi rozbudowaną i pogłębioną analizę analizy pojęciowej prezentowaną we wspomnianej pracy.

Jeśli mogę tu dodać coś od siebie – wydaje się, że Łukasiewicz nie rozróżnia *explicite* dwóch różnych rodzajów przedmiotów idealnych. Czym innym jest przedmiot idealny rozumiany jako złożenie samych istotnych własności pewnych przedmiotów, który można by uznać za konotację odpowiedniej naz-

wy, a czym innym – przedmiot idealny rozumiany właśnie jako przedmiot, któremu przysługuje owo złożenie istotnych własności. Ostatecznie – jak wolno sądzić – pojęcie  $N$ -a w koncepcji Łukasiewicza jest  $N$ -em-w-ogóle, całością złożoną z jakiegoś bezjakościowego substratu – podmiotu własności – oraz własności istotnych (konstytutywnych)  $N$ -ów, które mu przysługują. Świadczyłby o tym fragment z końca rozprawy, w którym Autor prezentuje wyniki analiz: „możemy sformułować następującą *definicję pojęcia przyczyny* [a nie: definicję przyczyny – kursywa i dopisek A.H.]: *Przyczyna jest przedmiotem* [kursywa moja – A.H.] *rzeczywistym, wywołującym z konieczności...*” (Łukasiewicz 1906, s. 162). W związku z tym trudno mi się zgodzić z ontologiczną rekonstrukcją dokonaną przez Autorkę, wedle której pojęcie u Łukasiewicza: (a) jest wiązką cech generalnych połączonych pewnymi relacjami, (b) nie posiada cech, ale składa się z nich, a przedmioty indywidualne posiadają cechy indywidualne, które to cechy egzemplifikują własności generalne. Nie uznaję także – w przeciwieństwie do Brożek – istnienia neutralnej ontologicznie metodologii.

III.2. W pierwszym paragrafie pracy *On the Causal Role of Limit Properties in Physics* Tomasz Bigaj zarysowuje tło problematyki własności pochodnych. Ponieważ wiele praw z dziedziny fizyki ma postać równań różniczkowych, to można mówić o fizycznych pochodnych własnościach przedmiotów. Własnościami takimi są np. chwilowa prędkość przedmiotu czy też chwilowe przyspieszenie. Np. chwilowa prędkość przedmiotu w chwili  $t_0$  jest definiowana jako pierwsza pochodna ciągłej i różniczkowalnej funkcji położenia przedmiotu, czyli jako granica ilorazu zmiany położenia ciała do przyrostu czasu  $\Delta t$  dążącego do zera (tj. granica ciągu o postaci:  $[x(t_0 + \Delta t) - x(t_0)] / \Delta t$ ). Każda własność pochodna jest własnością graniczną, ale nie odwrotnie.

Rozważania Autora dotyczą zagadnienia, czy własności pochodne, a zatem graniczne, mogą stanowić człony relacji kauzalnej, czyli być przyczynami lub skutkami. Bigaj odpowiada na to pytanie twierdząco – własności takie mogą być zarówno przyczynami, jak i skutkami.

Autor przyjmuje założenie, że pojęcie chwilowej prędkości nie jest pojęciem pierwotnym, lecz jest redukowalne do pojęcia trajektorii (toru ruchu) ciała oraz pewnych jej własności. Rozważając wyjaśnianie przyczynowe w mechanice klasycznej na przykładzie ciała w ruchu, wskazuje m.in. następujący trójstopniowy łańcuch przyczynowo-skutkowy: przyczynami częściowymi (przyczynami *simpliciter*) stanowiącymi łącznie przyczynę całkowitą pozycji przedmiotu w chwili  $t$  są (1) początkowe położenie tego przedmiotu w chwili  $t_0$  oraz (2) wartości prędkości ciała w każdej chwili  $t'$  należącej do przedziału  $(t_0, t)$ . Z kolei przyczynami częściowymi stanowiącymi razem całkowitą przyczynę każdej wartości prędkości ciała w chwili  $t'$  są: (1) wartość początkowej prędkości ciała we wcześniejszej chwili  $t_0$  oraz (2) wartości przyspieszenia w każdej chwili  $t''$  należącej do przedziału  $(t_0, t')$ . I wreszcie przyczyną każdej wartości przyspieszenia w chwili  $t''$  jest wartość działającej w tej chwili na ciało siły  $F$ .



Autor wskazuje także poszczególne ogniwa związku przyczynowo-skutkowego w wypadku wanny-rury, do której od góry dopływa woda i z której od dołu woda wypływa, przy założeniu parametrów: wskaźnik dopływu wody, wskaźnik odpływu wody, głębokość wody.

Bigaj wykazuje bezpodstawność: (a) argumentu z samoprzyczynowienia (*self-causation*), który jest konsekwencją przyjęcia poglądu, według którego granica średniej prędkości ciała w ruchu w chwili  $t_0$  nie jest własnością ciała, ale relacją między różnymi położeniami tego ciała w różnych chwilach, w tym także w chwili późniejszej od  $t_0$  (pogląd ten implikuje twierdzenie, że pewne położenia ciała są swoimi własnymi przyczynami), (b) argumentu z *common cause*, który jest konsekwencją przyjęcia założenia, że chwilowa prędkość ciała w czasie  $t_0$  jest redukowalna do relacji między położeniem ciała w chwilach sąsiadujących z chwilą  $t_0$ , oraz (c) poglądu dwuwłasnościowego (*two-property view*), wedle którego własność graniczna może być tylko jednym z dwojga – albo przyczyną, albo skutkiem. Autor proponuje nową, oryginalną definicję własności granicznej z użyciem zdefiniowanych wcześniej przez siebie pojęć ugruntowania oraz wystarczającego ugruntowania cechy  $P$  przez zbiór własności  $\Pi$  przedmiotu  $x$ . Kolejne wprowadzone pojęcia, m.in. nieskończonego zstępującego łańcucha (*infinite descending chain*) wystarczających ugruntowań oraz ugruntowania granicznego granicznej własności, umożliwiają Autorowi ostateczne oddalenie wymienionych wyżej argumentów. Bigaj konkluduje, że uznanie wartości granicznych za człony relacji kauzalnej (i to zarówno za przyczyny, jak i skutki) jest nie tylko możliwe, lecz także istotne dla wyjaśnienia dynamicznych aspektów rozwoju systemów fizycznych.

Skoro przyczynami i skutkami są własności graniczne, możemy powiedzieć, że relacja kauzalna w ujęciu Bigaja zachodzi nie między zdarzeniami, ale między własnościami. Mamy zatem do czynienia z determinowaniem, wyznaczaniem jednych własności przez drugie, czy też wielkości jednych własności przez wielkości innych własności. Swoją drogą, zagadkowa jest natura własności pochodnych. Czym bowiem jest prędkość? Ciało ma własność bycia w ruchu, która to własność pojawia się dzięki działającej na ciało sile. Ów ruch ma własność w postaci prędkości. Z kolei prędkość może być zmienna, czy zatem ona sama miałaby mieć własność kolejnego rzędu? Czy prędkość chwilowa jest własnością ciała?

III.3. Autorzy pracy *Causality in the Law* – Bartosz Brożek i Bartłomiej Kucharczyk – wyjaśnili, dlaczego zagadnienie przyczynowości odgrywa ważną rolę w prawie, prezentując dwie aparaty pojęciowe, w ramach których eksplikowane są relacje przyczynowe. Pierwsza wypracowana jest na gruncie prawa kontynentalnego (w tym – prawa polskiego), druga – na gruncie prawa obowiązującego w krajach anglosaskich (*common law*).

Na początku Autorzy wykazują, że w polskim prawie karnym pojęcie przyczynowości jest ściśle związane z tzw. strukturą czynu będącego przestęp-

stwem. Przepięstwo jest to: (1) działanie (2) bezprawne, (3) karalne, (4) szkodliwe społecznie i (5) zawinione. Aby sprawca ponosił odpowiedzialność karą, jego zachowanie musi spełniać wszystkie powyższe warunki. Analiza powyższych warunków prowadzi autorów do wniosku, że w polskim prawie karnym zakłada się dwie odmiany przyczynowości.

Pierwsza z nich to związek fizyczny pomiędzy działaniem człowieka a skutkiem tego działania. Autorzy omawiają trzy teorie (metody) ustalania związku przyczynowego tego typu brane pod uwagę w prawie polskim – teorie: (1) ekwiwalencji, (2) adekwatnego związku przyczynowego, (3) obiektywnego przypisania – oraz prezentują kluczowe pojęcia, które są zaangażowane w obu tych teoriach (są to odpowiednio pojęcia: testu *sine qua non*, typowych następstw oraz normy prawnej). Druga odmiana przyczynowości zakładana w polskim prawie karnym to przyczynowość o charakterze mentalnym. Łączy ona zamiar z czynem.

Brożek i Kucharczyk wskazują, że na gruncie polskiego prawa karnego: (1) w pojęciu zamiaru zawarte jest pojęcie świadomości sprawcy – sprawca jest świadomy swego zachowania, (2) odróżnia się przyczynowość fizyczną od mentalnej i (3) nie łączy się pojęcia zamiaru z pojęciem winy. Następnie Autorzy rekonstruują siatkę pojęciową polskiego prawa cywilnego. Precyzyjnie ukazują różnice pomiędzy pojęciami odpowiedzialności prawnej i odpowiedzialności cywilnej. Okazuje się też, że prawo cywilne inaczej ujmuje relację między winą i zamiarem niż prawo karne. Jednak – jak konkludują Autorzy – także polskie prawo cywilne zakłada istnienie wspomnianych wyżej dwóch odmian przyczynowości.

Dalej Brożek i Kucharczyk opisują relacje między przyczynowością i odpowiedzialnością w porządku prawnym charakterystycznym dla krajów anglosaskich. Tłumaczą, na czym polega różnica pomiędzy przyczynowością faktyczną a prawną w prawie cywilnym. O ile do ustalenia tej pierwszej stosowana jest metoda ekwiwalencji, poparta intuicją zdroworoządkową „człowieka z ulicy”, o tyle ta druga jest rozumiana w kategoriach przyczyny bezpośredniej i obiektywnej przewidywalności. Interesujące wnioski przynoszą również analizy intencji na gruncie prawa karnego. Pomimo znaczących różnic między prawem kontynentalnym a *common law*, okazuje się, że w obu systemach prawnych przyjmowane są dwie wspomniane wyżej odmiany przyczynowości – fizyczna i mentalna.

Osobny paragraf poświęcają Autorzy psychologii „ludowej”, którą można też nazwać „zdroworoządkową” czy „potoczną”, czyli ludzkiej zdolności do wyjaśniania, przewidywania i opisywania działań innych ludzi. Przedstawiają dwie konkurencyjne teorie wyjaśniające istnienie takiej zdolności i rozważają kontrowersję: czy istnienie takiej zdolności jest uwarunkowane wyłącznie biologicznie, czy też nie? Przedstawivszy argumenty na rzecz zależności takiej dyspozycji od kultury, Brożek i Kucharczyk prezentują potoczne pojęcie czyn-

ności intencjonalnej jako złożonej z pięciu elementów: (1) pragnienia skutku, (2) przekonania o tym, że czynność prowadzi do skutku, (3) zamiaru wykonania czynności, (4) umiejętności wykonania czynności oraz (5) świadomości spełniania zamiaru podczas wykonywania czynności. Podają także argumenty na rzecz tezy, że sądy o tym, że ktoś jest przyczyną czegoś, mogą zależeć od oceny etycznej tego kogoś, zatem nie są one (jedynie) opisowe.

Następnie Autorzy przedstawiają dwie tezy współczesnej nauki dotyczące ludzkiego zachowania. Tezy te głoszą, że ludzkie zachowanie: (1) w ogromnej części jest nieświadome i (2) często jest usprawiedliwiane, uzasadniane *post factum*; potem Autorzy wyjaśniają, jakie konsekwencje ma ich przyjęcie. I wreszcie na samym już końcu odpowiadają na pytanie, czy naukowe koncepcje przyczynowości, takie jak np. regularnościowe czy kontrfaktyczne, są użyteczne dla prawników.

Nie zamierzam zdradzać Państwu odpowiedzi Autorów na to pytanie, by zachęcić Państwa do lektury tego znakomitego tekstu, który dzięki przejrzystej formie i klarownemu językowi pozwala uchwycić – także niewykształconemu w dziedzinie prawa czytelnikowi – nie tylko zasadnicze różnice między systemami prawnymi: kontynentalnym (w tym prawem polskim) oraz anglosaskim, lecz także niuanse, które mają niebagatelne znaczenie tak dla teorii, jak i praktyki. Wiele przedstawionych w tekście tez wydaje się zrazu zupełnie zaskakujących. Są one jednak należycie uzasadnione.

III.4. W pracy *Cause and Effect Relationships in Theology* Marcin Tkaczyk ukazuje w sposób przejrzysty i precyzyjny całą strukturę systemu klasycznej teologii katolickiej, czyli naukowej dyscypliny zapoczątkowanej przez Ojców Kościoła, rozwijanej przez scholastyków, a w XX wieku – przez Koło Krakowskie, do którego należeli Józef M. Bocheński, Jan F. Drewnowski, Jan Salamucha i Bolesław Sobociński (przedstawiciele Szkoły Lwowsko-Warszawskiej).

Autor systematycznie i klarownie przedstawia poszczególne twierdzenia składające się na system. Formułuje poznawcze ambicje teologii i pokazuje, jak ustosunkowywali się do nich teologowie, począwszy od Ojców Kościoła po członków Koła Krakowskiego, jaka jest istota podziału artykułów wiary (czyli dogmatów) na dwie grupy: tajemnice wiary i objawienia, i czym tajemnice różnią się od objawień. Wyjaśnia, dlaczego pogląd, jakoby system teologii składał się jedynie z artykułów wiary (przyjętych jako aksjomaty) i ich konsekwencji, jest fałszywy. Następnie charakteryzuje wyróżniane w teologii podsystemy: dogmatykę, metafizykę i apologetykę, wskazując, jakie rodzaje artykułów wiary one zawierają, jakie stawiają sobie cele i jakimi metodami operują.

W pracy Autor podaje poszczególne teorematy teologiczne i ukazuje ich rolę w poszczególnych podsystemach teologicznych oraz konsekwencje ich przyjęcia.

W paragrafie poświęconym analizie i konstrukcji pojęcia przyczyny w teologii Autor wyraża przekonanie, że pojęcie przyczyny jest pojęciem posiada-

jącym rodzinę znaczeń, pojmowaną zgodnie z koncepcją Tadeusza Pawłowskiego przedstawioną w pracy *Tworzenie pojęć w naukach humanistycznych* (1986). Uważa, że rodzina znaczeń słowa „przyczyna” stanowi ciąg, w którym można wskazać pojęcie początkowe i kolejne pojęcia nieco różniące się od poprzednich. I tak, jako pierwsze pojęcie w tym ciągu wskazuje Autor przyczynę personalną – mamy z nią do czynienia np. wtedy, gdy myślimy o sobie jako o przyczynie jakiegoś stanu rzeczy, np. otwarcia parasola. Następnym pojęciem w szeregu jest pojęcie przyczyny naturalnej, które ujmujemy np. wtedy, gdy rozważamy relację między chmurą i padającym z niej deszczem. Kolejne pojęcia przyczynowości w szeregu są związane z tymi dwoma.

Tkaczyk wskazuje pojęcia przyczynowe używane w podsystemach teologii. I tak, metafizyka operuje pojęciami: (a) przyczyny personalnej, (b) pierwszej przyczyny (taką pierwszą przyczyną, i to przyczyną personalną, jest Bóg, który stworzył świat, czyli wszystko poza sobą samym), (c) bytu zależnego (*contingent being*), czyli takiego, który nie może zaistnieć póty, póki nie zostanie powołany do istnienia przez inny istniejący przedmiot, (d) przyczyny egzystencjalnej, czyli przedmiotu, który udziela istnienia innym przedmiotom. Apologetyka przejmuje w zasadzie pojęcia przyczynowe wypracowane przez metafizykę, ale koncentruje się na osiągnięciu innego celu – mianowicie na ustaleniu relacji przyczynowej między Bogiem jako przyczyną osobową a objawionym przez Niego depozytem wiary. Apologetyka operuje pojęciami kausalnymi cudu i prorocтва. O ile pojęcie przyczynowości jest kluczowym pojęciem metodologicznym teologicznych podsystemów metafizyki i apologetyki, o tyle w dogmatyce wykorzystywane jest tylko w niektórych teoriach, np. teoriach łaski, sakramentów czy mistycyzmu. Autor wskazuje także, jakie ograniczenia dotyczące przyczynowości są przyjmowane w teologii (np. skutek nie zawiera swej własnej przyczyny, żaden łańcuch przyczynowo-skutkowy nie jest nieskończony).

Przybliżając zagadnienia dogmatyki, Tkaczyk omawia atrybuty Boga oraz relacje kausalne zachodzące między poszczególnymi Osobami Trójcy Świętej, wskazując na różnicę pomiędzy tymi relacjami a kausalną relacją stwarzania. Wyjaśnia, jakie konsekwencje ma to, że Bóg stworzył naturę ludzką. Przybliżając koncepcję łaski, prezentuje wprowadzone przez Tomasza z Akwinu pojęcie przyczynowości instrumentalnej, stanowiącej połączenie przyczynowości osobowej i naturalnej, i przypomina, w jaki sposób pojęcie to zostało wykorzystane w teorii natchnienia biblijnego. Omawia także kausalne pojęcie ludzkiego działania w teologicznej teorii działania moralnego i teorii modlitwy.

W zakończeniu artykułu zwraca uwagę m.in. na to, że uczeni rozwijający teologię jako system wiedzy naukowej w ogóle nie posługiwali się metodą indukcyjną. Zdaniem Autora metoda ta powinna być przyjęta, opracowana i wykorzystana w teologii, szczególnie w metafizyce i apologetyce.

Jasność i precyzyjność wykładu tak trudnych zagadnień, sposób prezentacji poszczególnych tez i relacji między nimi, przejrzystość wyводу, jego szczegółowość, a zarazem ujęcie w syntetycznej formie są imponujące. Mogę powiedzieć, że właściwie dopiero po lekturze powyższej pracy Tkaczyka zdałam sobie jasno sprawę z tego, czym jest system klasycznej teologii chrześcijańskiej, jakie są jego tezy i jak są one powiązane. Nie znam drugiej pracy, która stanowiłaby tak znakomitą syntezę klasycznej teologii.

\*\*\*

Recenzowaną publikację zamyka *Problem of Causality* Jacka Jadackiego – artykuł, który, jak pisze sam Autor, stanowi zakończenie i jednocześnie klamrę „spinającą” wszystkie wcześniejsze prace.

Stwierdziwszy: (1) wszechobecność pojęcia przyczyny w różnych dyscyplinach naukowych (z wyjątkiem fizyki), (2) istnienie niezadowolających, wręcz nieudolnych, definicji nawet w „profesjonalnych” słownikach, (3) pilną potrzebę stworzenia zadowolającej definicji związku przyczynowego, oraz (4) poczyniwszy uwagi na temat definiowania, Jadacki przedstawia wypracowaną przez siebie definicję przyczynowości. Jest ona następująca:

(*J.Jadacki.Def.Przyczyna*)  $\forall x \forall y \forall t \forall t' \forall m \forall m' \forall o$  <(fakt) to, że  $x$  w okresie  $t$  na obszarze  $m$  w okolicznościach  $o$  działa w sposób  $K$  na  $y$ , **jest przyczyną** (faktu) tego, że  $y$  w okresie  $t'$  na obszarze  $m'$  zmienia się w sposób  $L \leftrightarrow$  *def.*

$\{[(x \text{ w okresie } t \text{ na obszarze } m \text{ w okolicznościach } o \text{ działa w sposób } K \text{ na } y \wedge y \text{ w okresie } t' \text{ na obszarze } m' \text{ zmienia się w sposób } L) \wedge \forall x \forall y \forall t \forall t' \forall m \forall m' \forall o (x \text{ w okresie } t \text{ na obszarze } m \text{ w okolicznościach } o \text{ działa w sposób } L \text{ na } y \rightarrow y \text{ w okresie } t' \text{ na obszarze } m' \text{ zmienia się w sposób } L)]\}$ .

Jadacki wyjaśnia, dlaczego tak pojęta przyczyna nie jest przyczyną substancjalną, a następnie ustosunkowuje się do argumentów za nieistnieniem przyczynowości. Wskazuje m.in. na fakt, że choć przyczynowość jest nieobserwowalna (jak głosi David Hume), to „widoczne” są zarówno działania, jak i zmiany. W kolejnych paragrafach artykułu Autor czyni uwagi dotyczące poszczególnych elementów zaproponowanej definicji.

Po pierwsze, wyjaśnia, że uznaje konieczność za istotną cechę związku kauzalnego oraz że jest zwolennikiem nomicznego pojmowania konieczności i właśnie dlatego członem definiensa proponowanej przez Niego definicji jest prawo przyczynowe. Jednocześnie zwraca uwagę na to, że w wypadku jednostkowych związków kauzalnych, które pod prawo nie podpadają z uwagi na ich

unikatowość, w definiensie stwierdza się jedynie współwystępowanie poprzednika i następnika. Po drugie, Autor prezentuje kategorie ontyczne przedmiotów należących do dziedziny i przeciwdziedziny relacji kauzalnej. Wprowadza dwa nowe terminy (z uwagi na to, że słowo „sprawca” jest zarezerwowane wyłącznie dla osób): *agent* – „czynnik działający” czy też „to, co działa” (pierwszy argument relacji działania-na) oraz *recipient* – „to, co odbiera działanie” czy też „przedmiot podlegający działaniu”. Podkreśla z całą mocą, że pierwszym członem relacji kauzalnej *nie jest* czynnik działający, ale *proces działania* takiego czynnika na to, co jest przedmiotem podlegającym działaniu, natomiast drugim członem relacji kauzalnej jest zmiana owego przedmiotu. Jadacki stwierdza, że jeżeli uznać, że działanie *x*-a na *y*-a jest zmianą, a z kolei zmiana jest rodzajem stanu rzeczy, a mianowicie zdarzeniem, to relacja kauzalna zachodzi między zdarzeniami, a inaczej jeszcze – między zjawiskami. Po trzecie, Jadacki podaje definicję członu definiendum: „*x* działa na *y* w sposób *K*”:

(*J.Jadacki.Def.Działanie-na*)  $\forall x \forall y [x \text{ działa na } y \text{ w sposób } K \leftrightarrow_{\text{def.}} \exists z$   
 (*z* jest nośnikiem działania w sposób *K*  $\wedge$  zmiana-przedmiotu-działania  
 (*changes-of-recipients*) *z* przechodzi z *x* na *y*)]

oraz porównuje ją z definicją wyrażenia „nacisk *N* w chwili *A* jest przyczyną zdarzenia *Z* w późniejszym momencie *B*” zaproponowaną przez Tadeusza Kotarbińskiego. Po czwarte, definiuje motywację psychofizyczną. Po piąte, omawia warunki, jakie muszą spełniać okoliczności działania-na, zdefiniowawszy czynniki: (a) sprzyjający pewnemu faktowi, (b) przeszkadzający i (c) neutralny. Po szóste, definiuje zmianę i zwraca uwagę na to, że przynajmniej niektóre zmiany mają początek i koniec. Po siódme, omawia stosunki czasowe związane z relacją kauzalną ze szczególnym uwzględnieniem końcowego etapu zmiany. Po ósme, podaje formalne własności relacji kauzalnej; po dziewiąte, wskazuje na złożoność przyczyny i skutku. Ponadto definiuje „skutek”, „prawo przyczynowe”, „relację przyczynowo-skutkową”, „warunek wystarczający”, „warunek konieczny”, „warunek konieczny i wystarczający”, „to, że *p* jest przyczyną tego, że *q*” w ujęciu kontrfaktycznym, „sprawcę”, a także wyrażenia „świadomy”, „nieświadomy”, „działający z zamiarem” w odniesieniu do sprawy. Ostatni paragraf poświęca Autor zagadnieniu stwórczości Boga i twórczości człowieka. Okazuje się, że Bóg jako tworzący *ex nihilo* nie może być uznany za sprawcę wedle proponowanej przez Autora definicji.

Artykuł Jadackiego jest owocem – jak pisze sam Autor – wieloletniego namysłu nad zagadnieniem przyczynowości. Osiągnięcie jest imponujące. Wrażenie robią m.in. zakres poruszonych zagadnień i efekty definiowania poszczególnych kluczowych pojęć przyczynowych. Uważam, że uznanie za pierwszy człon relacji kauzalnej działania (czy oddziaływania) *x* na *y*, a za drugi – zmiany zachodzącej w *y* – jest znakomitym pomysłem. Takie rozwią-

zanie, jako bliskie też ujęciu intuicyjnemu, umożliwił Autorowi rekonstrukcję całej przyczynowej siatki pojęciowej, całego przyczynowego „gniazda”.

W związku z zaproponowaną definicją relacji przyczynowej nasuwa mi się kilka wątpliwości, o których pozwolę sobie wspomnieć. Po pierwsze, zauważmy, że Autor używa dwóch rodzajów czcionki do zapisania zmiennych – zwykłej i półgrubej, jednak nie komentuje tego zapisu. Ponieważ różnica między literami w ciągu:  $x, y, m, m', t, t'$  i literami w ciągu  $x, y, \mathbf{m}, \mathbf{m}', \mathbf{t}, \mathbf{t}'$  leży wyłącznie w grubości czcionki, a nie w kształcie, domyślamy się, że np. zmienne  $x$  i  $\mathbf{x}$  reprezentują różne przedmioty, które są jednak do siebie podobne. W pracy nie znajdujemy zadowalającego wyjaśnienia różnicy między tymi zmiennymi. Wygląda więc na to, że operuje Autor *implicite* pojęciem typu – z taką sytuacją mamy do czynienia w definicji regularnościowej Hume'a. Zauważmy jednak, że zmienne  $K$  i  $L$  – odnoszące się do sposobu działania i sposobu zmiany – nie mają swoich odpowiedników półgrubych:  $\mathbf{K}$  i  $\mathbf{L}$ . Można zatem przypuszczać, że to sposoby działania i sposoby zmiany konstytuują typy odpowiednich obiektów. Jak jednak zdefiniować sposób działania przedmiotów bez odwołania się do typu tych przedmiotów? Po drugie, można mieć wątpliwości co do użycia prawa naukowego jako członu definiensa. Czy bowiem pojęcie prawa nie zakłada związku kauzalnego? Po trzecie, zaproponowana definicja nie uchwytuje unikatowych relacji przyczynowych pomiędzy np. dwoma zdarzeniami historycznymi. Definicja, która powstaje z definicji zaproponowanej przez pominięcie kauzalnego prawa naukowego w definiensie, również nie oddaje natury takiego unikatowego związku kauzalnego. Nie wydaje mi się przy tym, aby takie unikatowe kauzalne relacje były w jakikolwiek sposób podejrzone. Po czwarte, zauważmy, że zmiana, o której mowa w definicji relacji kauzalnej, ograniczona jest wyłącznie do zmiany jakościowej. Mamy jednak i inne zmiany: ilościowe, lokalizacyjne, mereologiczne i substancjalne. Aby definicja była adekwatna, należałoby założyć, że wszystkie inne typy zmian sprowadzają się do zmian jakościowych. To jednak jest nie do utrzymania. Istnieją także – jak uważam – zmiany „egzystencjalne” w odróżnieniu od substancjalnych, które polegają na tym, że np. coś istnieje, a potem nie istnieje (np. to, że  $x$  dusi  $y$ -a, jest przyczyną tego, że  $x$  przestaje istnieć), albo odwrotnie: nie było czegoś, a potem jest. Jeśli miałabym wyróżnić typy zmian, to powiedziałabym, że są trzy takie typy: (1) lokalizacyjne, do których są sprowadzalne zmiany jakościowe i mereologiczne, (2) substancjalne oraz (3) wspomniane wyżej „egzystencjalne”. Być może zmiany substancjalne byłyby redukowalne do „egzystencjalnych”. Przyjęcie zmian (2) i (3) pozwalałoby m.in. na ujęcie w kategorii zmiany np. transsubstancjacji (przeistoczenia) czy stworzenia świata *ex nihilo*. Nie mogę także zgodzić się na ujęcie zmiany jako zwykłego stanu rzeczy. Zmiana jest w istocie czasowo uporządkowaną dwójką dwóch stanów rzeczy i jeśli jest pojęta jako stan rzeczy, to jest to stan rzeczy drugiego rzędu: to, że to, że  $p$ , przechodzi w to, że  $q$ . Z konieczności

zmiana jest rozciągnięta czasowo. I z konieczności ma swój początek (pierwszy stan rzeczy: to, że  $p$ ) i koniec (drugi stan rzeczy: to, że  $q$ ). Wydaje się, że ów drugi stan rzeczy składający się na zmianę – ów drugi etap – również bywa nazywany „skutkiem”. Słowo „skutek” ma zatem co najmniej dwa znaczenia: (1) zmiana będąca drugim członem związku kauzalnego i (2) drugi, czyli ostatni etap zmiany będącej drugim członem związku kauzalnego. Dodam, że za pierwszy człon związku kauzalnego skłonna jestem uznawać raczej jakąkolwiek zmianę niż tylko działanie  $x$ -a na  $y$ -a.

Ogromną zaletę artykułu Jadackiego stanowi przywołanie prac przedstawicieli Szkoły, które nie zostały przetłumaczone do tej pory na język angielski, a są w całości poświęcone związkowi kauzalnemu: m.in. Janiny Kotarbińskiej *O tzw. konieczności związków przyczynowych* z 1931 roku (Kotarbińska 1990), Tadeusza Kotarbińskiego *O stosunku sprawstwa* z 1925 roku (Kotarbiński 1957) oraz Zygmunta Zawirskiego *Związek zasady przyczynowości z zasadą względności* (Zawirski 1924).

Jadacki przytacza także poglądy przedstawicieli Szkoły na zagadnienie przyczynowości wyrażone na marginesach prac poświęconych innym zagadnieniom. I tak np. przywołuje Autor Kazimierza Ajdukiewicza *Propedeutykę filozofii* (1938), w której definiowany jest motyw działania (Ajdukiewicz 1938, rozdz. III: *Działanie świadome celu*, § 6: *Motywy i cele działania*, s. 171–176) oraz *Logikę pragmatyczną* (1965), w której Ajdukiewicz wyraża obiekcje wobec możliwości zdefiniowania działania oraz definiuje przyczynę. Nadmienmy, że w pracy *Zagadnienia i kierunki filozofii* (1949) Ajdukiewicz zamieścił dwustronicowy paragraf *Analiza i krytyka pojęcia przyczyny* (Ajdukiewicz 2003, cz. II, rozdz. IV: *Zagadnienia metafizyczne wyrastające z rozważań nad przyrodą*, § 3: *Determinizm i indeterminizm*, s. 116–118), w którym krytycznie wypowiedział się na temat dotychczasowych prób zdefiniowania związku przyczynowego, przy czym ani nie odwołał się do pracy Łukasiewicza z 1906 roku, ani nie podjął próby definicji tego związku. Jadacki przytacza także ustęp z pracy Kotarbińskiego *Stosunek przyczynowy i stosunek sprawstwa*, stanowiącej szesnasty rozdział *Kursu logiki dla prawników* z 1951 roku (Kotarbiński 1993, s. 403–407), w którym Kotarbiński podaje definicje analityczne przyczyny i sprawstwa. Nadmienmy, że Kotarbiński wielokrotnie podejmował wspomniane zagadnienia, a ewolucja jego poglądów jest doskonale widoczna w kolejnych wydaniach tej pracy<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Zwróćmy uwagę, jak różnią się definicje analityczne związku przyczynowego i sprawstwa w kolejnych wydaniach *Kursu logiki dla prawników*:

Definicja analityczna stosunku przyczynowego:

(Kotarbiński. *Def. Współprzyczyny. 1951* – pierwsze wydanie *Kursu...*) Nacisk  $N$  z wcześniejszej chwili  $A$  jest współprzyczyną zdarzenia  $Z$  z późniejszej chwili  $B$ , a zdarzenie  $Z$  – skutkiem nacisku  $N$ , zawsze i tylko jeżeli  $N$  jest składnikiem istotnym takiego zbioru okoliczności z chwili  $A$ , który jest warunkiem wystarczającym zdarzenia  $Z$  z późniejszej



Co więcej, inaczej definiowana jest przyczyna w *Elementach teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk* (1929):

(Kotarbiński. *Def. Przyczyna. 1929 – Elementy...*) Jeśli  $A$  było przyczyną, a  $B$  – skutkiem, to nie tylko  $B$  nastąpiło po  $A$ , lecz  $B$  po  $A$  musiało nastąpić (Kotarbiński 1990, s. 539),

a jeszcze inaczej w *Traktacie o dobrej robocie* (1955):

(Kotarbiński. *Def. Przyczyna. 1955 – Traktat...*) Zdarzenie  $B$  jest skutkiem wcześniejszej odeń zmiany  $A$ , wypełniającej chwilę  $t$ , a zmiana  $A$  – przyczyną zdarzenia  $B$ , zawsze i tylko, jeżeli zmiana  $A$  jest składnikiem istotnym warunku wystarczającego zdarzenia  $B$  ze względu na chwilę  $t$  i ze względu na jakąś przyrodzoną prawidłowość następstwa zdarzeń (Kotarbiński 2000, s. 16).

Spośród nieprzywołanych w recenzowanej publikacji prac z kręgu Szkoły Lwowsko-Warszawskiej poruszających zagadnienie przyczynowości warto wspomnieć też o Czeżowskiego *Propedeutyce filozofii* (1938) (paragraf poświęcony indukcji) (Czeżowski 1938, s. 91–101) oraz *Głównych zasadach nauk filozoficznych* (paragraf poświęcony prawom naukowym w trzecim wydaniu) (Czeżowski 1959 s. 155–158). W pierwszej z wymienionych prac odnajdujemy następującą definicję:

(Czeżowski. *Def. Przyczyny*) nazywamy przyczyną zjawiska  $z$  jako skutku to spomiędzy zjawisk poprzedzających je lub współczesnych z nim, po którym zjawisko  $z$  następuje (lub z którym występuje łącznie) stale i bezwarunkowo; stale tzn. w każdym przypadku pojawienia

---

chwili  $B$  ze względu na jakieś przyrodzone prawo następstwa zdarzeń (to znaczy tym, po czym wedle tego prawa w określonej późniejszej chwili zdarzenie  $Z$  musi nastąpić) (Kotarbiński 1993, s. 404–405).

Już od wydania drugiego *Kursu logiki dla prawników* z 1953 roku, początek definiendum powyższej definicji ma postać nie: „Nacisk  $N$  z wcześniejszej chwili  $A$  jest współprzyczyną zdarzenia  $Z$ ”, ale: „Nacisk  $N$  z wcześniejszej chwili  $A$  jest przyczyną zdarzenia  $Z$ ” (Kotarbiński 1993, s. 404).

Definicje analityczne stosunku sprawstwa:

(Kotarbiński. *Def. Sprawcy. 1951* – pierwsze wydanie *Kursu...*) Sprawcą danego zdarzenia jest ten i tylko ten, czyj nacisk jest współprzyczyną tego zdarzenia (Kotarbiński 1993, s. 405).

(Kotarbiński. *Def. Sprawcy. 1953* – drugie wydanie *Kursu...*) Sprawcą danego zdarzenia jest ten i tylko ten, czyj nacisk dowolny jest przyczyną tego zdarzenia. A przez przyczynę zgodnie z poprzednimi wyjaśnieniami rozumiemy wszelki składnik istotny wcześniejszego warunku wystarczającego (Kotarbiński 1993, s. 405).

(Kotarbiński. *Def. Sprawcy. 1955* – trzecie wydanie *Kursu...*) Sprawcą danego zdarzenia jest ten i tylko ten, czyj nacisk dowolny jest przyczyną tego zdarzenia (Kotarbiński 1993, s. 405).

się przyczyny, a bezwarunkowo, tzn. w ten sposób, że gdy jest przyczyna, nie ma zaś okoliczności przeszkadzających (które niweczą od razu skutek), to nie trzeba już żadnego dodatkowego warunku dla pojawienia się skutku (Czeżowski 1938, rozdz. II: *Logika i metodologia*, pkt 6: *Indukcja*, s. 93)<sup>2</sup>.

Interesująca uwaga na temat przyczynowości zawarta jest także w pracy Bocheńskiego *O analogii* (1948). Czytamy tam:

relacja przyczynowości jest pięciocłonową relacją między dwiema rzeczami, dwiema treściami i pewną specyficzną dwuczłonową relacją zachodzącą między tymi rzeczami. Dla przykładu: pokarm jest przyczyną zdrowia zwierzęcia wtedy i tylko wtedy, gdy w pokarmie ( $x$ ) występuje treść  $f$  (zdrowie), taka, że jeśli między  $x$  i zwierzęciem ( $y$ ) zachodzi specyficzna relacja  $R$  (tu: relacja bycia spożytym), inna treść  $g$  (zdrowie zwierzęcia) pojawia się w  $y$  (Bocheński 1993, s. 64).

Kazimierz Twardowski wielokrotnie wypowiadał się na temat przyczynowości w sporządzanych przez siebie notatkach do wykładów. Pozwalam sobie zacytować niektóre z nich.

W wykładach z *Logiki* w roku akademickim 1895/1896:

Prawo jest wyrazem konieczności; sąd stwierdzający konieczność. [...] Pojęcie prawa opiera się na pojęciu konieczności, a pojęcie konieczności na pojęciu niemożliwości. Sądy więc stwierdzające niemożliwość współistnienia znamion  $z_1$  i  $z_2$ , a stwierdzające wskutek tego konieczność współistnienia znamion  $z_1$  i *non*  $z_2$  są sądami wyrażającymi prawo (Twardowski 1895–1896, karta 168)

Między dwoma sądami istnieje stosunek powodu do następstwa, jeżeli z prawdziwością jednego sądu łączy się koniecznie prawdziwość drugiego sądu. „Termometr poszedł w górę, temperatura się podniosła”. Należy dokładnie odróżnić stosunek powodu do następstwa od stosunku przyczyny do skutku. Powodem i następstwem mogą być tylko sądy; przyczyną i skutkiem – jakiegokolwiek zjawiska umysłowe lub zmysłowe. (*Ratio cognoscendi*<sup>3</sup> – *ratio essendi* lub *fiendi*<sup>4</sup>). Powód nas poucza, dlaczego sąd jakiś uznajemy za prawdziwy, przyczyna zaś jest tym, co wywołuje rzeczywistość przedmiotu uznanego. W powyższym przykładzie powodem jest sąd stwierdzający, iż termometr poszedł w górę; przyczyną zaś, albo że świeci słońce, albo że zapalono w piecu (Twardowski 1895–1896, karty 169–170).

W wykładach *O metodzie badań naukowych* z roku akademickiego 1898/1899:

mówić, iż zachodzi związek konieczny pomiędzy dwoma szeregami zjawisk i że zachodzi związek przyczynowy, znaczy jedno i to samo. Każda bowiem przyczyna pociąga z nieubłaganą koniecznością za sobą skutek, skoro jest dana. Jeżeli więc chcemy dojść do tego sądu ogólnego,

<sup>2</sup> Czeżowski odróżnia przyczynowość od stosunku racji do następstwa: „Stosunek racji do następstwa łączy zdania ze względu na prawdziwość, stosunek przyczynowy łączy zjawiska ze względu na ich istnienie”, stąd i termin „warunek wystarczający jest dwuznaczny, oznacza albo przyczynę, albo rację” (Czeżowski 1938, s. 94).

<sup>3</sup> *Ratio cognoscendi* – (łac.) wystarczający powód, podstawa poznania.

<sup>4</sup> *Ratio essendi* lub *fiendi* – (łac.) powód realny (przyczyna).

w którym wyrażamy prawa, musimy przede wszystkim stwierdzić związek przyczynowy między zjawiskami prawem tym objętymi. Ale tu znowu trudność. Związek przyczynowy pod doświadczenie nie podpada; mamy tylko następujące po sobie i współistniejące zjawiska. Więc skąd przypuszczenie o związku przyczynowym? Otóż to głównie zadanie metodologii. Musi nam wskazać sposoby wykrycia tego związku (Twardowski 1898–1899, karta 21).

Jeżeli [...] „przyczyną” nazywamy kompleks zjawisk, który pewne inne zjawisko wywołuje z koniecznością, wtedy obecność przyczyny pociąga za sobą obecność skutku (*posita causa ponitur effectus*), nieobecność przyczyny, nieobecność skutku (*sublata causa tollitur effectus*), a zmiana w przyczynie wywołuje zmianę w skutku (*variante causa variatur effectus*) (Twardowski 1898–1899, karty 23–24).

Jeżeli mamy zetknięcie się dwóch zjawisk, możliwe dwa przypuszczenia: albo przypadkowe, albo konieczne, to jest wypływające z pewnej przyczyny, a więc podlegające prawu pewnemu (Twardowski 1898–1899, karta 56).

W wykładach z tego samego przedmiotu z lat akademickich 1902/1903 i 1906/1907:

Np. ruch międzycząsteczkowy jako jedna z przyczyn powstających w nas wrażeń ciepła, ruch drgający eteru jako przyczyna światła. Tu wystarczy wskazać na fizykę, aby dowiedzieć się, że postępujemy w ten sposób: domniemana przyczyna wyposażona przez nas w pewne własności. *Z tych własności wynikają inne, tj. jako ich skutki* (Twardowski 1902–1903, 1906–1907, karta 23; podkreślenie – A.H.).

jeżeli przyczyną zjawiska *Y* jest zjawisko *X*, całkiem naturalne, że ile razy dane będzie *X*, także dane będzie *Y*, gdyż przecież przyczyną to, co niezbędne, ale też wystarczające, by zjawisko inne powstało (Twardowski 1902–1903, 1906–1907, karta 25).

Zwracamy się teraz do punktu trzeciego: przyczyna. Czy należy ją usunąć? Czy [jest] zbyteczna? Nie mamy badać i szukać przyczyn, lecz opisywać zjawiska. Czy istotnie można zupełnie eliminować pojęcie przyczyny? [...] Wszystko to, co niezbędne, ale zarazem wystarczające, by zjawisko *X* nastąpiło, nazywa się „przyczyną zjawiska *X*”. I w takim sformułowaniu nie ma już nic niejasnego. Takim pojęciem przyczyny może się spokojnie posługiwać także mechanika (Twardowski 1902–1903, 1906–1907, karta 52).

W wykładach o *Zasadniczych zagadnieniach teorii poznania i metafizyki* z roku akademickiego 1899/1900:

Metafizyka] opisowa badając różnego rodzaju stosunki, wie, że stosunek przyczynowości jest rodzajem stosunku ogólniejszej natury, mianowicie stosunku zależności zjawisk. Zależne są dwa zjawiska, jeżeli zmianom jednego towarzyszą odpowiednie zmiany drugiego; odpowiednie są takie, których ilość i jakość jest określona ilością i jakością zmian w pierwszym zjawisku. Przyczynowość także zależnością, ale nieodwracalną, a nadto z dodaniem czynnika czasowego (Twardowski 1899–1900, karta 134a).

W *Logice dla medyków* z roku akademickiego 1920/1921:

Rekapitulacja. Poznając związki przyczynowe, poznajemy obok faktów także rządzące nimi prawa. One są ową właściwą podstawą wspomnianej rekonstrukcji. Są sądami ogólnymi. Stąd ważność związku przyczynowego. Czymże on jest? Stałym następstwem. Ale to nieprawda.

Dzień i noc. – Związek konieczności. Po przyczynie skutek musi nastąpić. Jeśli coś jest, musiała być przyczyna. Fakt  $X$  jest przyczyną  $Y$ -a, jeżeli z chwilą zaistnienia faktu  $X$  musi zaistnieć fakt  $Y$ . Przyczyna całkowita czyli wystarczająca. Przyczyny częściowe czyli warunki. Przyczyna ostateczna jest ostatnią w czasie przyłączającym się warunkiem kompletującym przyczynę całkowitą. Warunki są nieodzowne i razem wystarczające do powstania skutku. Zatem przyczynowy związek: I. związek konieczny, II. stosunek następstwa, III. między faktami. Warunki, o ile są trwałe, często mają charakter dyspozycji – ale nie zawsze. – Prócz przyczynowego związku mamy jeszcze inne związki konieczności: z podzielnością jakiejś liczby przez sześć związana nieuchronnie jej podzielność przez trzy. Z prawdziwością pewnych sądów związana koniecznie prawdziwość sądów innych. Ale te konieczne związki bezczasowe nie zachodzą między faktami. Tak więc mamy jasne pojęcia przyczynowego związku (Twardowski 1920–1921, karta 4).

### W *Logice dla medyków* z roku akademickiego 1925/1926:

Stosunek przyczynowy między  $A$  i  $B$  zachodzi, jeżeli gdy zaistnieje  $A$ , musi zaistnieć  $B$ . Warunki i przyczyna ostateczna. Warunki niezbędne i wystarczające. Wystarczające, gdy mówimy: jeżeli jest  $A$ , to jest  $B$ , przy czym możemy mieć na myśli przyczynę ostateczną, której dołączenie się wystarcza do wywołania skutku, albo też całkowitą przyczynę. Niezbędne, gdy mówimy: „tylko gdy zaistnieje  $A$ , zaistnieje  $B$ ”. Wtedy  $A$  nie da się niczym zastąpić. Stosunek przyczynowy jest, jak już wspomniałem, stosunkiem konieczności. Istnieją jeszcze inne takie stosunki. W matematyce, w logice, gdzie brak momentu czasowego (Twardowski 1925–1926, karta 15 (8)).

Myślę, że lektura powyższych ustępów notatek do wykładów założyciela Szkoły daje wyobrażenie o zakresie i treści inspiracji, jaką czerpali od Mistrza Jego uczniowie.

A wracając do recenzowanej publikacji, trzeba na końcu powiedzieć, dlaczego jest to pozycja ważna i cenna. Otóż, po pierwsze, prezentuje wartościowe pod względem naukowym prace powstałe w kręgu filozoficznej Szkoły Lwowsko-Warszawskiej – czy to powstałe w samej Szkole, czy napisane przez jej kontynuatorów, czy też przez uczonych, którzy pracują w jej duchu. Po drugie natomiast – jako opublikowana w języku angielskim, w prestiżowym holenderskim wydawnictwie Brill Publishers, którego początki sięgają 1683 roku, udostępnia zagranicznemu czytelnikowi przynajmniej część bogatego polskiego dziedzictwa filozoficznego, która w innym przypadku nie byłaby dostępna dla czytelników żyjących w innych częściach świata.

## Bibliografia

- Ajdukiewicz K. (1938), *Propedeutyka filozofii dla liceów ogólnokształcących*, Lwów–Warszawa: Książnica – Atlas, s. 171–176.  
 Ajdukiewicz K. (1965), *Logika pragmatyczna*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

- Ajdukiewicz K. (2003), *Zagadnienia i kierunki filozofii. Teoria poznania. Metafizyka*, wyd. 3, Kęty–Warszawa: Wydawnictwo Antyk – Fundacja Aletheia, s. 116–118.
- Bigaj T. (2022), *On the Causal Role of Limit Properties in Physics*, w: J. Jadacki, E. Świdorski (red.), *The Concept of Causality in the Lvov-Warsaw School. The Legacy of Jan Łukasiewicz*, Leiden–Boston: Brill.
- Bocheński J.M. (1935), *Zagadnienie przyczynowości u neoscholastyków*, „Przegląd Filozoficzny” 1–2, s. 125–134.
- Bocheński J.M. (1993), *O analogii* [1948], przeł. T. Baszniak, w: J.M. Bocheński, *Logika i filozofia. Wybór pism*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Borowski M. (1907), *Krytyka pojęcia związku przyczynowego* „Przegląd Filozoficzny” 4, s. 492–508.
- Brożek A. (2020), *Analiza i konstrukcja pojęć. O metodach badania pojęć w Szkole Lwowsko-Warszawskiej*, Kraków: Copernicus Center Press.
- Brożek A. (2022), *Łukasiewicz on the Analysis of Concepts*, w: J. Jadacki, E. Świdorski (red.), *The Concept of Causality in the Lvov-Warsaw School. The Legacy of Jan Łukasiewicz*, Leiden–Boston: Brill.
- Brożek B., Kucharczyk B. (2022), *Causality in Law*, w: J. Jadacki, E. Świdorski (red.), *The Concept of Causality in the Lvov-Warsaw School. The Legacy of Jan Łukasiewicz*, Leiden–Boston: Brill.
- Czeżowski T. (1933), *Jak powstało zagadnienie przyczynowości. Zarys jego rozwoju w filozofii starożytnej*, Wilno: Wileńskie Towarzystwo Filozoficzne.
- Czeżowski T. (1938), *Propedeutyka filozofii. Podręcznik dla II klasy wszystkich wydziałów w liceach ogólnokształcących*, Lwów: Nakład K.S. Jakubowskiego, s. 91–101.
- Czeżowski T. (1959), *Główne zasady nauk filozoficznych*, wyd. 3, Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, s. 155–158.
- Jadacki J. (2022), *Problem of Causality*, w: J. Jadacki, E. Świdorski (red.), *The Concept of Causality in the Lvov-Warsaw School. The Legacy of Jan Łukasiewicz*, Leiden–Boston: Brill.
- Jadacki J., Świdorski E. (red.) (2022), *The Concept of Causality in the Lvov-Warsaw School. The Legacy of Jan Łukasiewicz*, Leiden–Boston: Brill.
- Kotarbińska J. (1990), *O tzw. konieczności związków przyczynowych* [1931], w: taż: *Z zagadnień teorii nauki i teorii języka*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, s. 19–58.
- Kotarbiński T. (1957), *O stosunku sprawstwa* [1925], w: tenże, *Wybór pism*, t. I: *Myśli o działaniu*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, s. 365–386.
- Kotarbiński T. (1990), *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk*, Wrocław–Warszawa–Kraków: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, wyd. 4, s. 529–539.
- Kotarbiński T. (1993), *Kurs logiki dla prawników*, wyd. 9, w: tenże, *Ontologia, teoria poznania i metodologia nauk*, Wrocław–Warszawa–Kraków: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, s. 403–407.
- Kotarbiński T. (2000), *Traktat o dobrej robocie*, wyd. 8, Warszawa–Wrocław–Kraków: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Kreutz M. (1938), *Negatywne pojęcie przyczynowości*, „Przegląd Filozoficzny” 1, s. 37–44.

- Łukasiewicz J. (1906), *Analiza i konstrukcja pojęcia przyczyny*, „Przegląd Filozoficzny” 2, s. 105–179.
- Pawłowski T. (1986), *Tworzenie pojęć w naukach humanistycznych*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Tkaczyk M. (2022), *Cause and Effect Relationships in Theology*, w: J. Jadacki, E. Świderski (red.), *The Concept of Causality in the Lvov-Warsaw School. The Legacy of Jan Łukasiewicz*, Leiden–Boston: Brill.
- Twardowski K. (1895–1896), *Logika. Kurs zimowy 1895/1896*, Archiwum Kazimierza Twardowskiego, Połączone Biblioteki WFiS UW, IFiS PAN i PTF, sygnatura AKT P-05-1.
- Twardowski K. (1898–1899), *O metodzie badań naukowych. Lato 1898/1899*, Archiwum Kazimierza Twardowskiego, Połączone Biblioteki WFiS UW, IFiS PAN i PTF, sygnatura AKT P-07-1.
- Twardowski K. (1899–1900), *Zasadnicze zagadnienia teorii poznania i metafizyki. Rok akademicki 1899/1900. Streszczenie wykładów*, Archiwum Kazimierza Twardowskiego, Połączone Biblioteki WFiS UW, IFiS PAN i PTF, sygnatura AKT P-07-2.
- Twardowski K. (1902–1903, 1906–1907), *O metodzie badań naukowych. Lato 1902/1903 i lato 1906/1907*, Archiwum Kazimierza Twardowskiego, Połączone Biblioteki WFiS UW, IFiS PAN i PTF, sygnatura AKT P-07-4.
- Twardowski K. (1920–1921), *Logika dla medyków. Rok akademicki 1920/1921*, Archiwum Kazimierza Twardowskiego, Połączone Biblioteki WFiS UW, IFiS PAN i PTF, sygnatura AKT P-04-4.
- Twardowski K. (1925–1926), *Logika dla medyków. Rok akademicki 1925/1926*, Archiwum Kazimierza Twardowskiego, Połączone Biblioteki WFiS UW, IFiS PAN i PTF, sygnatura AKT P-04-4.
- Zawirski Z. (1912), *Przyczynowość a stosunek funkcjonalny. Studium z zakresu teorii poznania*, „Przegląd Filozoficzny” 1, s. 1–66.
- Zawirski Z. (1924), *Związek zasady przyczynowości z zasadą względności [1924]*, „Kwartalnik Filozoficzny” 4, s. 397–419.