

PIOTR WISTAK  
UNIVERSITY of Maryland, USA

## FILOZOFIA NAUKI I NAUKI SPOŁECZNE PO OKRESIE POZYTYWIZMU LOGICZNEGO\*

Romans nauk społecznych z pozytywizmem logicznym był burzliwy i wyjątkowo długi. Nawet obecnie, kiedy w sferze polityki i kultury pozytywizm logiczny jest w filozofii nauki martwy, trendy, które dominują we współczesnych naukach społecznych, pozostają mu wierne. Przyszłość tego romansu nie jest jednak jasna i kryć może niespodzianki zarówno dla filozofii jak i dla nauk społecznych. W artykule tym chciałbym postawić hipotezę na temat możliwego przyszłego rozwoju wydarzeń i przedstawić pewne fakty, które za nie przemawiają. Przypuszczam, że wielu czytelników uznać może mój prognostyk za dozwolony. Proponuję zacząć od naszkicowania pewnej wizji *status quo*.

Wbrew tezie Feyerabenda, bezspornym wydaje się fakt, że filozofia nauki wywarła w wieku dwudziestym niezwykle silny wpływ na nauki społeczne. Ostatnie pięćdziesiąt lat było dla tych nauk epoką „metody naukowej”, a to, w dużym stopniu, było wynikiem rozwoju filozofii nauki w pierwszej połowie dwudziestego wieku. „Metoda naukowa”, praktykowana często jako kombinacja logicznego pozytywizmu, behawioryzmu, operacjonalizmu i paru jeszcze innych trendów, oddzieliła „naukowe” od „nienaukowego” definiując w ten sposób kształt i nadając kierunek rozwojowi współczesnym naukom społecznym. Nawet gdybyśmy przyjęli stanowisko Kuhna i Lakatosa, że nowoczesne nauki społeczne są w dalszym ciągu przedparadygmatycznymi protonaukami, bezspornym pozostaje fakt, że w dwudziestym wieku dokonany został niezwykle wysiłek aby je z tego stanu wyprowadzić. Wysiłek ten napędzany był duchem i metodami logicznego pozytywizmu.

Tezą tego artykułu jest to, że powyższy stan rzeczy, a w szczególności wpływ filozofii nauki na nauki społeczne, nie będzie trwał o wiele dłużej. Co więcej, możliwe jest, że kierunek tego wpływu się odwróci i nauki społeczne zaczną wpływać na filozofię nauki równie silnie jak fizyka i nauki przyrodnicze wpłynęły na nią na początku tego wieku.

\* Artykuł ten jest tłumaczeniem rozdziału *After Logical Positivism: Philosophy of Science and the Social Sciences*, z książki *Sklonno metafizyczna* (red. M. Omyła), Wydział Filozofii i Socjologii Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa 1997, s. 343-354. Tłumaczyciel ten rozdział starałem się, aby było to tłumaczenie wierne, aczkolwiek nie trzymałem się tej reguły w sposób ścisły. W niektórych miejscach wprowadziłem nieznaczne skróty lub rozszerzenia. Do bibliografii dodane zostały pozycje napisane w języku polskim.

Powodu nadchodzącej zmiany doszukiwałbym się w naturze pewnych wyników w naukach społecznych. Poniżej chciałbym zilustrować ten problem wskazując pokrótce na cztery takie wyniki. Słone wzięte z różnych nauk społecznych: psychologii, nauk politycznych oraz pogranicza ekonomii, socjologii i nauk politycznych. Wszystkie one, jak się zdaje, ilustrują naturę problemu i wskazują na jego potencjalny zasięg. Opis tych wyników pozwoli mi na przekazanie pewnych istotnych intuicji, które ułatwią mi później wyjaśnienie i usprawiedliwienie wniosków zawartych w zakończeniu.

W wieku metodologicznego indywidualizmu i w dziesięciolecie, w którym teoria wyboru racjonalnego jest u szczytu tryumfu, właściwie wydaje się rozpocząć dyskusję od problemu teorii-decyzyjnego.

### Przypadek preferencji leksykograficznych

Najbardziej podstawowym założeniem teorii wyboru racjonalnego jest założenie, że relacja preferencji osoby dokonującej wyboru jest przechodnia: jeżeli osoba racjonalna preferuje przedmiot A nad przedmiot B oraz B nad C, to założenie przechodniości wymaga aby preferowała ona A nad C.

Teorie wyboru racjonalnego są jednak teoriami normatywnymi - określają one jak ludzie powinni dokonywać wyborów, a nie jak wyborów w rzeczywistości dokonują. Nic więc dziwnego zatem, że kiedy patrzymy na wybory rzeczywiste, to okazuje się, że niektóre własności wyborów racjonalnych nie są spełnione. Inaczej mówiąc, okazuje się, że ludzie nie zawsze dokonują wyborów tak, jak powinni to robić zgodnie z zasadami racjonalności. Na przykład, pogwałcenie warunku przechodniości często obserwowane jest zarówno w badaniach eksperymentalnych jak i zachowaniach codziennych (por. Tversky, 1969).

Fakt, że ludzie nie zachowują się tak jak zachowywać się powinni, nie jest w ogólności ani obserwacją zbyt odkrywczą, ani też specjalnie pouczającą. Obserwacja taka może być konstruktywna tylko wówczas, gdy możemy nie tylko wykryć, ale również teoretycznie wyjaśnić nieregularności w odstępach od normatywnych zasad zachowania. Nieprzechodniość preferencji jest tego dobrym przykładem. Jednym z najwcześniejszych wyjaśnień nieprzechodniości jest teoria porządku leksykograficznego (tzn. leksykograficzny porządek na wymiarach decyzyjnych ze struktur porządku nakałdym wymiarze). Teoria ta oparta jest na regule decyzyjnej, która, mimo skomplikowanej nazwy, daje się prosto opisać. Zaczniemy od przykładu<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Forma tego przykładu jest dość typowa dla literatury teorii-decyzyjnej. Różne wersje tej historii opowiedziane zostały w różny sposób w różnych źródłach. Wersja podana tutaj najbliższa jest przykładowi z książki Coombs'a i innych (1970). Książka ta jest również dobrym źródłem opisu innych powiązanych z tym przykładem.

Rozważmy sytuację, w której musimy porównać, w sensie określenia preferencji, trzech kandydatów do pracy:  $x$ ,  $y$  i  $z$ . Załóżmy, że kandydaci różnią się pod względem zdolności (IQ) i doświadczenia, oraz że zdolności i doświadczenia są jedynymi własnościami, które wpływają na nasze preferencje. Załóżmy, co więcej, że potrafimy mierzyć zarówno zdolności jak i doświadczenie, aczkolwiek ich pomiar obarczony jest pewnym znanym co do wielkości błędem. Oznaczmy przez  $e$  błąd na mierze zdolności, a przez  $*$  błąd na mierze doświadczenia. Interpretacja błędów jest standardowa: w sytuacji kiedy ocena dwóch alternatyw różni się o mniej niż wielkość błędów, to alternatywy te są nierozróżnialne. Załóżmy również, że uważamy zdolności za ważniejsze od doświadczenia. Oznacza to, że porównując dwóch kandydatów preferujemy zawsze tego, który ma większy miarę zdolności niezależnie od tego, jakie ma doświadczenie. Tylko w sytuacji kiedy kandydaci nie różnią się pod względem zdolności, miarę doświadczenia decyduje o tym, który z nich zostanie wybrany.

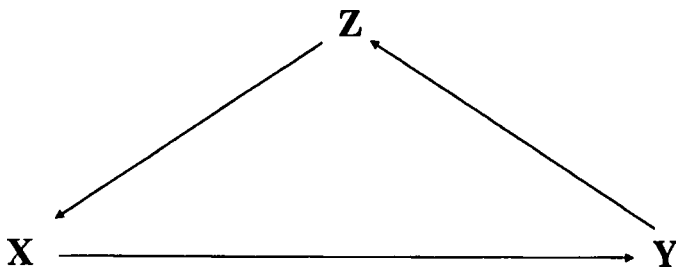
Załóżmy, przyjmując  $A$  i  $B$  za pewne wartości bazowe, że kandydaci  $x$ ,  $y$  i  $z$  oceniani są przez nas na dwóch wymiarach, tak jak jest to opisane w Tabeli 1.

Tabela 1

KANDYDAT	ZDOLNOŚCI (IQ)	DOŚWIADCZENIE
$x$	$A$	$B + 4\epsilon^*$
$y$	$A + 0,75 \epsilon$	$B + 2 \epsilon^*$
$z$	$A + 1,5 \epsilon$	$B$

Rozważmy teraz strukturę naszych preferencji zakładając, że są one wyznaczone przez opisaną powyżej leksykograficzną regułę decyzyjną. Po pierwsze, preferujemy  $x$  nad  $y$  ponieważ są oni nierozróżnialni na wymiarze zdolności ale  $x$  jest lepszy od  $y$  ze względu na doświadczenie. Z tego samego powodu preferujemy  $y$  nad  $z$ . Wreszcie, preferujemy  $z$  nad  $x$  ponieważ  $z$  ma większą miarę zdolności. Ta ostatnia preferencja gwałci, oczywiście, warunek przechodniości. Cykl preferencyjny na  $x$ ,  $y$ ,  $z$  przedstawiony jest na Rysunku 1.

Rysunek 1



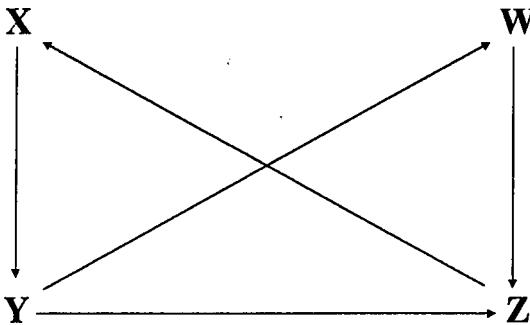
Mając na uwadze ten przykład działania zasady półporządku leksykograficznego, rozważmy teraz uogólnienie konstrukcji zawartej w przykładzie do przypadku dowolnej skończonej liczby wymiarów. Załóżmy, że wymiary uporządkowane są od najwyższego do najmniej ważnego i na każdym z nich dokonujemy pomiaru z błędem - dokładnie tak, jak w przykładzie powyżej. (Formalnie przyjmujemy, że modelem pomiaru z błędem jest półporządek [por. Luce, 1956]<sup>2</sup>). Załóżmy teraz, że prosimy osobę badaną o wyrażenie preferencji na pewnym zbiorze obiektów. Każdy taki porządek preferencyjny na dowolnym zbiorze obiektów przedstawi możemy w postaci grafu, w którym wierzchołki odpowiadają obiektom, skierowane krawędzie oznaczają kierunek preferencji między dwoma obiektami, natomiast brak połączenia oznacza indyferencję. Zastanówmy się teraz nad następującym problemem. Wiadząc, że badany posługuje się zasadą półporządku leksykograficznego, jakie są możliwe grafy preferencji (przy ustalonym zbiorze obiektów)? Czy, na przykład, możliwy jest cykl preferencyjny? Z przykładu powyżej wiemy, że odpowiedź na to pytanie jest pozytywna: półporządek leksykograficzny może, w istocie, generować cykle. Rysunek 1 i przykład z nim związany pokazują taką właśnie sytuację. Jaki, zatem, jest zbiór wszystkich grafów odpowiadających preferencjom opartym na półporządku leksykograficznym? Zanim odpowiemy na to pytanie, zastanówmy się najpierw, dlaczego odpowiedź na nie może być istotna.

Zastanówmy się, na przykład, nad problemem badania procesów decyzyjnych przy założeniu, że mózg człowieka jest niepenetrowalną czarną skrzynką. (Nisbett i Wilson, 1977, na przykład, wykazują, że introspektywny dostęp do procesów poznawczych w rzeczywistości może nie być możliwy.) Innymi słowami założmy, że jedyną wiarygodną informacją, którą uzyska

<sup>2</sup> Szczegóły i definicje znaleźć można w pracy Wistaka (1993).

moemy od badanego, s jego preferencje. Wszelkie inne informacje, które potencjanie moemy uzyska, pytaj c na przykład dlaczego preferuje on pewne obiekty nad inne, uznajemy - zgodnie z założeniem e ludzie nie mog rozs dnie ocenia swoich procesów poznawczych - za całkowicie niewiarygodne. Przy tych założeniach, wnioski na temat procesów decyzyjnych daje si wyci ga tylko w sposób po redni dedukuj c je z okrel onych wyborów dokonanych przez badanego. Przypomnijmy, e wybory badanego przedstawione by mog jako grafy preferencji, takie jak na Rysunkach 1 i 2.

Rysunek 2



Zauwamy co wicej, e grafy tego typu wystarczy mog w zupełnie ci, aby zweryfikowa pewne hipotezy. Powiedzmy, na przykład, e chcemy zweryfikowa hipotez, e preferencje badanych s przechodnie. Je li taki jest cel badania, to znajomo dokładnej struktury procesu decyzyjnego nie jest konieczna aby t hipotez odrzuci. Dane pozwalaj ce na jej odrzucenie zaobserwowane by mog w postaci cykli takich, na przykład, jak w Figurze 1. Rozwamy teraz nast puj cy problem. Załó my, e chcemy zweryfikowa hipotez, e badany dokonuje wyborów posługuj c si reguł półporz dku leksykograficznego. Załó my, co wicej, e deklarowane preferencje s dla nas jedynym źródłem informacji. Inaczej mówic, załó my, e jedyn dost p n form danych empirycznych s sko czone, antyzwrotne i asymetryczne grafy jak te na Rysunkach 1 i 2. Jaka jest siła dyskryminacyjna tego rodzaju badania ze wzgl du na hipotez, któr chcemy testowa? Czy, na przykład, preferencje przedstawione w Figurze 2 zgodne s z hipotez, e badany stosuje zasad półporz dku leksykograficznego, czy te pozwalaj nam one t hipotez odrzuci? Aby odpowiedzie na to pytanie musimy wiedzie, jaki jest zbiór wszystkich mo liwych sko czonych modeli półporz dku leksyko-

graficznego. Odpowiedź dana jest przez następujące twierdzenie (Wistak, 1993): Każde skończone, antyzwrotne i asymetryczne graf jest modelem teorii porządku leksykograficznego. Mówiąc prościej, jeżeli preferencje badanego dane są przez regułę porządku leksykograficznego, to moim jest każdy graf preferencji. W konsekwencji, ponieważ wszystkie wyniki są możliwe, hipotezy naszej nie da się sfalsyfikować. Możliwość wyjątków nie oznacza w tym przypadku niemożliwość wyjątków niczego.

Umysł człowieka nie jest jedynym źródłem tego rodzaju problemów. W innych naukach społecznych natrafiamy często na podobne trudności.

### Paradoks głosowania i drugi przypadek braku specyficznych predykcji

Rozważmy teraz podobny problem wzięty tym razem z dziedziny nauk politycznych<sup>3</sup>. Powiedzmy, że grupa trzech osób wybiera jedno z trzech możliwych rozwiązań: A, B i C. Załóżmy, że grupa ta dokonuje rozstrzygnięcia między dwoma rozwiązaniami ze zbioru {A, B, C} według reguły większości, a preferencje tych trzech wyborców wyglądają tak, jak w Tabeli 2.

Tabela 2

Preferencja	Wyborca 1	Wyborca 2	Wyborca 3
Najwyższa	A	C	B
średnia	B	A	C
Najniższa	C	B	A

Które z trzech rozwiązań zostanie przyjęte przez grupę? Głosowanie na A i B przynosi zwycięstwo A dzięki głosom wyborców 1 i 2. Głosowanie na B i C przynosi zwycięstwo B dzięki głosom wyborców 1 i 3. Chciałoby się mieć nadzieję, że jeżeli A wygrywa większością głosów z B i B wygrywa większością głosów z C, to A powinno wygrać z C. Byłoby tak, gdyby reguła większości gwarantowała przechodniość rozwiązań. Jednak w naszym przypadku, rozstrzygnięcie między A i C, koalicja wyborców 2 i 3 głosować będzie na C. Ostatecznie zatem A wygrywa z B, B wygrywa z C, natomiast C wygrywa z A - decyzje grupy są cykliczne. Dla każdego z trzech rozwiązań -

<sup>3</sup> Ten przykład i cztery związane z nim dyskusje wzięte z artykułu Lalmana, Oppenheimera i Wistaka (1993).

za istnieje wi kszo ciowa koalicja dwóch wyborców, w interesie której le-  
y wybranie innego rozwi zania. Sytuacja ta nie ma zatem stabilnego roz-  
wi zania i nie daje si przewidzie , które rozwi zanie zostanie przez grup  
przyj te. (Zakładaj c, oczywi cie, e nie przyjmujemy adnych dodatkowych  
zało e . ) Ka de z trzech mo liwych rozwi za jest jednakowo prawdopo-  
dobne.

Naturalnie nale ałoby zapyta , jak powa ny jest problem zilustrowany  
przez ten przykład? Jak cz ste s sytuacje grupowego podejmowania decy-  
zji, w których rozwi zanie nie jest mo liwe z powodu cyklu? Zauwa my, e  
gdyby wyborcy w naszym przykładzie mieli inne preferencje, na przykład  
wszyscy mieli jednakowe preferencje na zbiorze {A, B, C}, to nie mieliby -  
my cyklu. Równie nie mieliby my cyklu gdyby była tylko jedna alternaty-  
wa, na przykład {A, B}. Problem ten mógłby równie znkn gdyby my  
mieli czterech a nie trzech wyborców. Jak cz ste s cykle? Odpowied daje  
si uzyska do prosto, mimo nieco mudnych oblicze . Wyniki daj si  
stre ci w nast puj cy sposób. ( ródłem tych szacowa jest Riker, 1988. )  
Przy trzech mo liwych rozwi zaniach cz sto cykli zmienia si od 5, 6 % dla  
3 wyborców, do 8, 8 % w przypadku, gdy liczba wyborców d y do nies-  
ko czono ci. Przy sze ciu mo liwych rozwi zaniach cz sto cykli zmienia  
si od 20, 2 % dla 3 wyborców, do 31,5 % przy liczbie wyborców zbiegaj cej  
do niesko czono ci. Wreszcie, kiedy liczba rozwi za zd a do niesko czono  
ci, cz sto cykli zbiega do 100 % niezale nie od liczby wyborców. Dane  
te wskazuj na to, e rozwi zania polityczne rzadko cechowa si b d  
stabilno ci . Przykład który rozpocz ł dyskusj tego przedmiotu okazuje si  
by reguł raczej ni wyj tkiem.

W kolejnym przykładzie poka emy jak podobny w swojej naturze pro-  
blem wpływa na istot wszystkich prawie rozstrzygni politycznych.

### **Nieko cz ce si cykle polityki redystrybucji**

Je li zgodzimy si z Laswellem, e polityka składa si z pozarynkowych  
transakcji, które okre laj „kto otrzyma co, gdzie, i jak”, to podstawowy pro-  
blem nauk politycznych jawi si jako problem dystrybucji, a mówi c dokła-  
dniej, redystrybucji. Problem polega tu na tym, e w du ej i wa nej klasie  
problemów redystrybucji nie istniej rozwi zania stabilne<sup>4</sup>. Nast puj cy  
prosty przykład ilustruje t bardzo ogóln prawidłowo .

<sup>4</sup> Czytelnik znajdzie szczegóły techniczne i definicje w artykule Lalmana, Oppenheimera i wistaka (1993). Przykład tu opisany i cz jego omówienia wzi te zostały z tego wła nie artykułu.

Tabela 3

Numer wiersza	Koalicja	Wyплаты dla 1, 2 i 3
1	1 2 3	1/3 1/3 1/3
2	1 2	1/2 1/2 0
3	1 3	2/3 0 1/3
4	3 2	0 1/2 1/2
5	1 2	1/4 3/4 0
6	1 3	1/3 1/3 1/3

Problem dystrybucji w tym przykładzie odnosi się do trzech osób, które zdecydowały, jak podzieli jednego dolara rozstrzygając, kto dostanie ile za pomoc głosowania w ich kierunku. Oznacza to, że jeśli dwie lub trzy osoby zgodzą się na pewien podział dolara, to podział ten zostanie przeprowadzony i, w konsekwencji, zrealizowany. Dla tak określonego problemu możemy teraz wykazać, że żaden podział nie jest stabilny. Tablica 3 ilustruje główne kroki tego argumentu. Aby zrozumieć dlaczego żaden wynik nie może być stabilny, załóżmy najpierw, że naszych trzech wyborców zebrali się aby ustalić potencjalny podział. Załóżmy, dla ustalenia uwagi, że wszyscy trzej zgodzili się wstępnie na równy podział dolara. Jest to sytuacja zobrazowana w pierwszym wierszu Tabeli 3. (Analogiczny argument skonstruujemy na dla dowolnego podziału początkowego.) Ale w tej sytuacji dwuosobowa koalicja, jak ta w wierszu drugim Tabeli 3, zapewni im wyświe wypłaty dla swoich członków. Koalicja w pierwszym wierszu Tabeli 3 nie jest zatem stabilna. Ale nie jest również stabilna „nowa” koalicja wiersza drugiego. Osoba wykluczona z tej koalicji (3) zawsze może obopólnie korzystny układ z jednym z jej członków (1 lub 2). Outsider zaproponuje im podział, który będzie korzystny dla obojgu. Podziałem takim jest, na przykład, podział w wierszu trzecim Tabeli 3. Ale koalicja proponująca ten podział może znowu być zdestabilizowana przez koalicję wiersza czwartego i tak dalej. Nie istnieją w tej sytuacji żadne mechanizmy, które wstrzymałyby ten proces.

Logikę powyższego argumentu rozszerzymy teraz na ogólny przypadek problemu dystrybucji. Jeśli problem rozstrzygany jest za pomocą głosowania



wi kszo ciowego, to koalicja wszystkich członków grupy nie jest stabilna. Dowolna podgrupa wi kszo ciowa uzyska mo e wy sze wypłaty dla swoich członków formuj c koalicj wyborcz i wykluczaj c z udziału w dystrybucji mniejszo spoza koalicji. Ale wykluczona mniejszo mo e z kolei zdestabilizowa istniej c koalicj wi kszo i tak dalej. adna grupa i aden podział przez ni proponowany nie s stabilne. Prawidłowo ta wykracza poza problem głosowania i reguł wi kszo ci: **bez dodatkowych ogranicze w postaci politycznych rozwi za instytucjonalnych, adna walka koalicji nad rozstrzygni ciem problemu dystrybucji nie ma stabilnego rozwi zania - nie jest mo liwe aby wszystkie koalicje były jednocze nie usatysfakcjonowane.** aden mo liwy podział nie zapewnia optymalnych wypłat dla wszystkich koalicji wi kszo ciowych; zawsze istnieje koalicja, która zwi kszy mo e wypłaty dla swoich członków. A zatem również w przypadku problemu dystrybucji, przewidywanie która z mo liwych koalicji zostanie utworzona - jest niemo liwe. Wszystkie koalicje mog zosta sformowane.

Problem braku stabilno ci si ga jednak znacznie dalej, cz sto pojawi c si poza klas problemów redystrybucji (por. Lalman, Oppenheimer, wistak, 1993). Stabilno okazuje si by wyj tkiem raczej ni reguł w przypadku rozwi za politycznych. Brak stabilno ci natomiast oznacza, e wszystkie teoretycznie mo liwe rozwi zania s również mo liwe praktycznie. Jak w przypadkach diskutowanych poprzednio, praktyczna konsekwencja tego stanu rzeczy jest taka, e nie jeste my w stanie przewidzie co si stanie.

Nasuwa si pytanie: czy opisane tu wyniki s przypadkowe, czy te daje si z nich wnioskowa co ogólnego na temat przyszłego rozwoju nauk społecznych? Zanim zaryzykuj odpowied , proponuj eby my spojrzeli na jeden jeszcze przykład. Ten ostatni ju przypadek jest typowy dla pewnych podstawowych problemów ekonomii, socjologii, nauk politycznych, a nawet psychologii.

### **Twierdzenia potoczne**

Rozwa any tu problem nale y do najstarszych dylematów nauk społecznych: pod jakimi warunkami jednostki, fomy, kraje etc., b d zgodnie kooperowa w sytuacji powtarzaj cych si interakcji konfliktowych? <sup>5</sup> Problem ten jest wa ny na wszystkich poziomach analizy, od lokalnych systemów wymiany gospodarczej i społecznej po globalne systemy polityki mi dzynarodowej i ekonomii politycznej. Rozwa my, dla ustalenia uwagi, problem **wymiany przysług** - rodzaj wymiany społecznej, która tworzy główne spoiwo

<sup>5</sup> Przykład ten i cz ciowo jego omówienie pochodzi z artykułu Bendora i wistaka (1996). Czytelnik znajdzie tam definicje i szczegółowe omówienie terminów u ywanych w tym przykładzie. Innym ródłem tego typu informacji jest praca Bendora i wistaka (1995).

wszystkich małych grup. Zauważmy najpierw, że wymiana przysług ma pewną ciekawą i ważną strukturę wypłat: najlepsza sytuacja to taka, w której otrzymuje się przysługi bez konieczności ich odwzajemniania (wiadczenie przysług jest kosztowne); najgorsza jest sytuacja, w której wywiadcza się przysługi nie otrzymując żadnych w zamian; co więcej, obydwie strony są w sytuacji gorszej, gdy przysługi nie są wzajemnie wiadczone niż gdy dochodzi do ich wymiany.

Dokładniej mówiąc, konflikt w problemie wymiany przysług ma następującą strukturę. Załóżmy, że dwóch graczy, Wiersz i Kolumna, może wywiadczyć drugiemu przysług lub też nie. Załóżmy, że Wiersz uzyskuje maksymalną wypłatę w sytuacji, gdy otrzymuje on przysługę nie wywiadczyając przysługi Kolumnie; powiedzmy, że wypłata ta ma dla Wiersza wartość 4. Załóżmy, co więcej, że druga co do wielkości wypłata dla Wiersza, wypłata o wartości 2, to wypłata w sytuacji, gdy przysługi wywiadczone są wzajemnie. Załóżmy, w końcu, że gdy przysługi nie są wywiadczone, to Wiersz uzyskuje wypłatę o wartości 0, natomiast gdy Wiersz wywiadczy przysługę nieodwzajemnioną, to wartość tej sytuacji wynosi -1. Dla prostoty możemy dalej założyć, że gra ta jest symetryczna i że Kolumna ma te same wartości co Wiersz. Przy tak przyjętych wypłatach (użytych ciach) sytuacja ta ma strukturę tak zwanego Dylematu Wiśni. Defekcja (nie wywiadczenie przysługi) jest w tej grze strategią dominującą, gdy przynosi ona wypłaty wyższe niezależnie od tego, co zdecyduje się zrobić gracz drugi. A zatem obopólna defekcja jest jedynym punktem równowagi (stabilnym rozwiązaniem). W punkcie równowagi gracze otrzymują wypłatę (0, 0), która jest gorsza dla obydwu niż wypłata (2, 2) którą uzyskują w przypadku wymiany przysług (kooperacji). Defekcja zatem jest racjonalna z punktu widzenia indywidualnego gracza, aczkolwiek przynosi ona nieoptymalne wypłaty. Rysunek 3 ilustruje wybory i wypłaty w opisanej tu grze.

Rysunek 3. Dylemat Wiśni (Pierwsza liczba jest wypłatą dla Rz. du.)

	C (kooperacja)	D (defekcja)
C (kooperacja)	2, 2	-1, 4
D (defekcja)	4, -1	0, 0

Je li Dylemat Wi nia (DW) grany jest tylko raz, gracze wiedz o tym i s racjonalni, wówczas obydwie strony wybior defekcj i rozwi zaniem takiej gry b dzie nieoptymalna para wypłat (0, 0). Inaczej sta si mo e jednak w sytuacji, kiedy „wymiana przysług” jest procesem a nie jednorazowym zdarzeniem. Załó my, dla ustalenia uwagi, e gracze spodziewaj si wielu przyszłych interakcji (bez dokładnie okre lonej ich liczby) oraz nie dyskontuj zbyt wiele wypłat z nich wynikaj cych<sup>6</sup>. Innymi słowy, załó my, e graj oni tak zwany iterowany Dylemat Wi nia (IDW) (por. Lalman, Oppenheimer i wistak, 1993 oraz Bendor i wistak, 1998). Jakie strategie powinni oni w tej grze przyj ? Jakie s rozwi zania (punkty równowagi) tej gry?

Aby zrozumie jakiego rodzaju strategie w IDW stanowi mog rozwi zania, czyli punkty równowagi tej gry, rozwa my dla przykładu strategi „Wet za Wet” (WZW): kooperuj w pierwszej iteracji gry, natomiast w ka dej iteracji nast pnej kooperuj je li oponent kooperował w iteracji poprzedniej i graj defekcj je li oponent grał defekcj w poprzedniej iteracji. Rozwa my dwóch graczy A i B. Załó my, e gracz A u ywa strategii WZW a gracz B, wiedz c jak strategi posługuje si A, usiłuje maksymalizowa swoj wypłat . Je li przyszłe wypłaty w tej grze s dla B wystarczaj co wa ne, to bior c pod uwag odwetowy charakter strategii WZW, B uzyska maksymaln wypłat kooperuj c z WZW we wszystkich iteracjach gry. Detekcja w jakiegokolwiek iteracji obni a oczekiwan wypłat . (Sprawdzenie tego jest prostym wiczeniem algebraicznym. ) A zatem je li B kontemplowałby u ycie przeciwko A strategii WZW, to w istocie nie miałby on adnego powodu, aby od tego zamiaru odst pi . U ycie jakiegokolwiek innej strategii dałoby mu ni sz , a w najlepszym razie tak sam , wypłat . Je li u yjemy teraz tego samego rozumowania wobec gracza A, to ostateczny wniosek jest prosty: adna ze stron, znaj c strategi przeciwnika, nie ma powodu aby zmieni swoj strategi gry. W teorii gier oznacza to, e para strategii WZW jest w równowadze Nasha.

Oczywi cie powstaje pytanie: czy stan wzajemnej kooperacji uzyskany w wyniku interakcji dwóch strategii WZW jest jedynym mo liwym punktem równowagi? eby na to pytanie odpowiedzie , rozwa my inny scenariusz na temat graczy A i B. Załó my mianowicie, e A wie, i gracz

<sup>6</sup> W iterowanej wersji Dylematu Wi nia zakładamy, e suma wypłat dla obydwu graczy w sytuacji wzajemnej kooperacji jest wi ksza ni suma wypłat w ka dej z pozostałych trzech sytuacji. Oznacza to, e wzajemna kooperacja przynosi grupowo optymalny wynik. Formalnie modelem takiej gry jest niesko czona iteracja jednokrotnego Dylematu Wi nia, w którym prawdopodobie stwo kontynuacji gry jest takie samo w ka dej iteracji (por. Rubinstein, 1991). Iterowany Dylemat Wi nia (IDW) jest ciekawy do analizowania tylko wówczas, kiedy prawdopodobie stwo kontynuowania gry jest du e i gracze nie dyskontuj zbyt wiele oczekiwanych w przyszło ci wypłat. (Gdyby tak nie było, to defekcja w ka dej iteracji gry byłaby najlepsz strategi niezale nie od strategii przeciwnika. ) Precyzyjne definicje terminów których tu u ywam znale mo na w ka dym prawie podr czniku teorii gier (np. Fudenberg i Tirole, 1991).

Bu ywa strategii bezwarunkowej defekcji (ZAWSZE-D) we wszystkich iteracjach. Co A powinien zrobi aby uzyska maksymaln wypłat w interakcjach z B? W tej sytuacji, niezale nie od tego jak du wag A przywi - zuje do przyszłych oczekiwanych wypłat, jego optymalnym wyborem jest defekcja we wszystkich iteracjach. Kooperuj c w jakiegokolwiek iteracji A zmniejszy swoj wypłat . A zatem strategia ZAWSZE-D jest optymaln odpowiedzi na ZAWSZE-D, a to oznacza, e para strategii (ZAWSZE-D, ZAWSZE-D) jest w równowadze Nasha. Okazuje si zatem, e zarówno szcz liwy scenariusz wzajemnej kooperacji jak i mroczna alternatywa obopólnej defekcji wyja nione by mog jako stany równowagi w IDW. Czy s to jednak wszystkie mo liwe predykcje? Czy s jakie inne zachowania, które pozostawa b d w równowadze Nasha?

Pytanie to, które jest prawie tak stare jak sama teoria gier, jest przedmiotem rezultatów znanych pod enigmatyczn nazw **twierdze potocznych**<sup>7</sup>. Mimo, e przedmiotem twierdze potocznych s dowolne gry iterowane, proponuj aby my skoncentrowali si tutaj na szczególnym przypadku IDW. Równie , aby unikn pewnych szczegółów technicznych, skupi si poni ej na pewnej specyficznej interpretacji twierdze potocznych dla przypadku IDW.

Interpretacja któr mam na uwadze dotyczy uzyskanego w grze poziomu kooperacji. Poziom kooperacji skwantyfikowa mo na jako proporcj tych interakcji w iterowanej grze, w których obydwaj gracze kooperowali. U ywaj c tej miary, wynik zawarty w twierdzeniach potocznych daje si sformułowa nast puj co: je li gracze nie dyskontuj zbyt wroto ci przyszłych wypłat, to **ka dy poziom kooperacji daje si uzyska w pewnym punkcie równowagi**. A zatem para strategii pozostaj cych w równowadze generowa mo e dowolny poziom kooperacji od 0 % (dla pary strategii ZAWSZE-D) do 100 % (dla pary strategii WZW). Po raz kolejny oznacza to niemo no przewidzenia okre lonego stanu rzeczy. Co wi cej, brak specyficznych predykcji okazuje si by problemem nie tylko przy przewidywaniu poziomu kooperacji, ale równie przy przewidywaniu okre lonych wzorów zachowa . Z twierdze potocznych wynika, e dowolna prawie sekwencja ruchów w grze iterowanej daje si wyja ni jako wynik interakcji dwóch strategii pozostaj cych w równowadze. Mówi c inaczej, adna sekwencja ruchów mi dzy dwoma graczami nie jest w stanie sfalsyfikowa hipotezy, e strategii graczy pozostawa b d w równowadze Nasha. Co

<sup>7</sup> Według Aumanna (1987, s. 20) jedna z wersji twierdze potocznych znana była ju od lat pi dziesi tych. Enigmatyczna nazwa tych twierdze wywodzi si z tego, e nie maj one okre lonego autorstwa, a specjali ci w teorii gier wiedzieli o nich na długo przed ich formalnym opublikowaniem. Liczba mnoga w nazwie „twierdzenia potoczne” bierze si st d, e ten sam efekt proliferacji punktów równowagi uzyska mo na pod ró nymi zało eniami. Twierdzenia potoczne i ich dowody znale mo na w ka dym prawie podr czniku teorii gier (np. Fudenberg i Tirole, 1991).

wi cej, problem ten nie ogranicza się do IDW - występuje on we wszystkich nietrywialnych grach iterowanych.

### Prognoza i wnioski

Niewiele pozostaje mi do powiedzenia w konkluzji. Każdego filozofa łatwo zauważyć zarówno zasięg jak i naturę problemów zawartych w czterech opisanych powyżej przypadkach. Ten stan rzeczy pozwala mi na luksus skoncentrowania się w ostatnich paragrafach na potencjalnym znaczeniu tych obserwacji dla przyszłości nauk społecznych.

W naszkicowanych tu przypadkach łatwo rzucić się w oczy trzy wspólne im własności. Po pierwsze, wszystkie wyniki mają postać wyników dedukcyjnych (twierdzeń) uzyskanych w prawidłowo skonstruowanych teoriach aksjomatycznych. (Ta druga własność może być mało oczywista biorąc pod uwagę wstępny i nieformalny sposób, w który starałem się wyniki te opisać.) Po drugie, wszystkie przypadki odnoszą się do najbardziej podstawowych problemów poszczególnych nauk społecznych, z których zostały zaczerpnięte. Oznacza to, że teorie nie są stopniowo ogólniejsze, ale odnoszą się do zjawisk bardziej skomplikowanych najprawdopodobniej zawierających dedukcyjne aksjomaty teorii ogólnych. Po trzecie wreszcie, we wszystkich przypadkach predykcja okazywała się niemożliwa - nie dawało się w tych sytuacjach przewidzieć, który z możliwych stanów rzeczy zajdzie. Istotne jest podkreślić, że cechą tą nie jest „usterka” tych teorii, lecz właśnie to, że teorie te opisują. Konsekwencją ostatnich dwóch obserwacji jest fakt, że teorie bardziej złożone - takie, które zawierają aksjomaty teorii ogólnych generujących nieokreślone predykcje - same generować mogą nieokreślone predykcje przewidujące wszystkie możliwe stany rzeczy. To natomiast oznacza, że dedukcyjne nie są falsyfikowalne.

Ale jeśli w ramach teorii nauk społecznych okaże się, że nie są falsyfikowalne, to wpływ logicznego pozytywizmu osłabnie w bardzo poważnym stopniu. Jeśli tak się stanie, to praktyka badań w naukach społecznych zmieni może radykalnie swoją orientację - z orientacji empirycznej nastawionej na weryfikację na orientację czysto teoretyczną skoncentrowaną na konstrukcji teorii. A zatem nauki społeczne nowej ery mogą przyjąć formę współczesnej matematyki stając się abstrakcyjne i oderwane od rzeczywistości. W istocie, spora część współczesnej teorii ekonomicznej ma już taką postać. Czy kształt współczesnej ekonomii stanowi będzie wzorzec rozwoju dla innych nauk społecznych? Pytanie to pozostaje na razie musi być pytaniem otwartym. W artykule tym miałem nadzieję wykazać, że istnieją poważne powody natury ogólnej aby się tego spodziewać.

## Literatura:

**Aumann, Robert.** 1987. *Game Theory*. W: *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. New York: Norton.

**Bendor Jonathan i Piotr wistak.** 1998. *Ewolucyjna Stabilność Kooperacji*. „Studia Socjologiczne” (w druku).

**Bendor Jonathan i Piotr wistak.** 1995. *Types of Evolutionary Stability and the Problem of Cooperation*. "Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A" 92: 3596-3600.

**Bendor Jonathan i Piotr wistak.** 1996. *The Controversy about the Evolution of Cooperation and the Evolutionary Roots of Social Institutions*. W: **W. Gasparski, M. Mlicki, and B. Banathy** (red. ): *Social Agency*. New Brunswick: Transaction Publishers.

**Coombs, Clyde, H., Dawes, Robyn, M., and Tversky Amos.** 1970. *Mathematical Psychology: An Elementary Introduction*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.

**Fudenberg Drew i Tirole Jean.** 1991. *Game Theory*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press.

**Lalman David, Joe Oppenheimer i Piotr wistak.** 1993. *Formal Rational Choice Theory: A Cumulative Science of Politics, in Political Science*. W: *The State of the Discipline II*. American Political Science Association: Washington DC, s. 77-104. Polskie tłumaczenie tego artykułu ukazało się w „Studiach Socjologicznych” 1994, 3-4(134-135): 13-71.

**Luce, Duncan, R.** 1956. *Semiorders and a Theory of Utility Discrimination*. "Econometrica" 24: 178-191.

**Nisbett, Richard E., i Timothy Wilson.** 1977. *Telling More than We Can Know: Verbal Reports on Mental Processes*. "Psychological Review" 4: 231-259.

**Riker, William.** 1988. *Liberalism against Populism*. Waveland Press.

**Rubinstein, Ariel.** 1991. *Comments on the Interpretation of Game Theory*. "Econometrica" 59: 909-924.

**wistak, Piotr.** 1993. *Theories and Models*. (Maszynopis).

**Tversky, Amos.** 1969. *Intransitivity of Preferences*. "Psychological Review" 76: 31-48.

## Streszczenie

W pracy przedstawia się racje za tym, że potencjalny wpływ filozofii nauki na nauki społeczne nie musi dłużej trwać i kierunek tego wpływu może się odwrócić. Nauki społeczne mogą wpłynąć na filozofię nauki w przyszłości, podobnie jak w przeszłości nauki fizyczne ukształtowały obecną filozofię

nauki. Przyczyny tej zmiany zapowiadają pewne wyniki uzyskane w naukach społecznych. Cztery takie wyniki są dyskutowane w tym artykule. Wziąć te same z różnych nauk społecznych: psychologii, nauk politycznych oraz z pogranicza ekonomii, socjologii i nauk politycznych. Wszystkie te przypadki dotyczą niemożliwości przewidywania przyszłości.

We wszystkich tych przypadkach nie możemy przewidzieć, co się zdarzy i ta niemożliwość nie jest brudem teorii, gdy jej źródło tkwi w naturze rzeczywistości. Ale jeśli powstanie nauki społecznych okaże się by nie-falsyfikowalna, to nauki te mogą się przeorientować z empirycznego nastawienia na bardziej teoretyczne, abstrahując od realnej rzeczywistości i bardziej nastawione na konstrukcję abstrakcyjnych modeli i przez to bardziej upodobni się do współczesnej matematyki. Artykuł pokazuje dlaczego tak może się zdarzyć.

### Summary

The paper argues that the powerful influence of philosophy of science on the social sciences is not going to last much longer and the direction of this influence may, in fact, reverse and the social sciences may start affecting philosophy of science, similarly to how the physical sciences have been affecting philosophy of science in the past. The reason for the coming change is to be found in the nature of certain results. Four such results are discussed in the article. Substantively the four cases are taken from various fields, one comes from psychology, two from political science and one from the borders of economics, sociology and political science. All these cases describe deductive results (theorems) derived in properly formulated axiomatic theories. Second, they are all related to most fundamental problems of the specific social sciences from which they derive. And third, they all render vacuous predictions. We cannot simply predict what is going to happen in all these cases and it is not a drawback of theories used to explain the reality but the very nature of the reality that renders these predictions impossible. But if an important part of the social research is to become nonfalsifiable, this would hinder much of the power that logical positivism exerted over the social sciences. The practice of research may then shift from empirical, focused on verification, to purely theoretical, centered on theory construction. Hence, social sciences of the new era may come to look much like mathematics today—abstract and detached from reality. Much of economic theory already looks like that today. If modern economics constitutes a blueprint for the future of other social sciences remains to be seen. This article points to reasons why it might.