

*Krzysztof Kościuszko*

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski  
w Olsztynie

University of Warmia and Mazury  
in Olsztyn

## O TRANSCENDENTALIZMIE ODDZIAŁYWAŃ ZWROTNYCH

### On Transcendentalism of Reversible Interactions

**Słowa kluczowe:** transcendentalizm, transcendentalizm oddziaływań zwrotnych, kognitywistyka, komputacjonizm, sieci neuronalne, synapsa, neuronalna plastyczność, neuronalna architektura.

**Key words:** transcendentalism, transcendentalism of reversible interactions, cognitive science, computationism, neural networks, synapse, neuronal plasticity, neuronal architecture.

#### Streszczenie

W artykule proponuję nową wersję transcendentalizmu, uwzględniającą współczesny stan nauki oraz filozofii. Idee tego transcendentalizmu prezentuję w toku dyskusji z P. Churchlandem, J. Kimem, K. Popperem, J. Searlem, S. Pinkerem, E. Husserlem, I. Kantem i J. Konorskim.

#### Abstract

In the article I propose the new version of the transcendentalism with regard to contemporary state of science and philosophy. The ideas of this transcendentalism are presented in the course of discussion with P. Churchland, J. Kim, K. Popper, J. Searle, S. Pinker, E. Husserl, I. Kant, J. Konorski.

O transcendentalizmie można mówić w wielu znaczeniach, np. w znaczeniu kantowsko-husserlowskim. Oczywiście między transcendentalizmem Kanta a transcendentalizmem Husserla istnieje wiele różnic, ale nie będę się na ich skupiał. Oba transcendentalizmy interesować nas będą w tym, co mają wspólne, a mianowicie w ich próbie badania aprioryczno-mentalnych podstaw świata kultury. U Kanta źródłem aprioryczności nauki, jej powszechnego i koniecznego charakteru jest aprioryczna struktura naszych władz poznawczych, istnienie form *a priori* oraz transcendentalnej jedności świadomości. Transcendentalizm Husserla, choć odmienny od kantowskiego, zachowuje uprzywilejowaną rolę fenomenologiczno-transcendentalnego ego w konstytucji świata kultury, w tym wiedzy przyrodniczej. Oczywiście na przestrzeni dziejów filozofii występowały rozmaite

transcendentalizmu, np. G. Simmel uprawiał transcendentalizm aprioryczno-relatywistyczny, natomiast E. Mach i R. Avenarius w ogóle odmawiali istnienia apriorycznym czynnikom poznania, co nie znaczy, że pozytywizm w swych kolejnych fazach rozwoju nie wydał z siebie jakiejś formy transcendentalizmu. Wydał – np. w postaci interesującej próby syntezy transcendentalizmu z empiryzmem w systemie H. Corneliusa. Tak że transcendentalizm niekoniecznie musi być związany z badaniem wiedzy syntetycznej *priori* i niekoniecznie być w sprzeczności z empiryczną genezą wiedzy. Interesująca jest także próba wczesnego Husserla oraz M. Schelera szukania warunków możliwości wiedzy *a priori* nie w formalnym, lecz materialnym *priori*, *a priori* tkwiącym zarówno w świecie przedmiotowości, jak i w materiale podmiotowym (chodzi o aprioryczne prawa dotyczące aktów mentalnych). W samej „materii” (czy też „materiale”) tkwią „Wesenszusammenhangen”: „materii” (czy też „materiale”) podmiotowo-przedmiotowej. Do tego transcendentalizmu materialnego odwołam się później.

Można też mówić o transcendentalizmie współczesnej kognitywistyki, np. o transcendentalizmie P.M. Churchlanda. Ten rodzaj transcendentalizmu wyraża się w badaniu podstaw zarówno aktów mentalnych, jak i podstaw naszej wiedzy o świecie, z tym, że podstawy te będą umieszczone w obszarze neuronalności. Jednak ten rodzaj badań wydaje się być zbyt jednostronny – dlatego proponuję uzupełnić go o badania prowadzone w perspektywie „transcendentalizmu oddziaływań zwrotnych”. Nazwa ta oznaczałaby transcendentalizm szukający fundamentów wiedzy nie jedynie w apriorycznych procesach mentalnych (to jest droga Kanta i Husserla) i nie jedynie w procesach neuronalnych (droga P.M. Churchlanda i współczesnej kognitywistyki), lecz w oddziaływaniach wzajemno-zwrotnych neuronów na zdarzenia mentalne (czy też zdarzeń mentalnych na neurony). Co to by były za badania? Otóż uznanym faktem jest to, że nie ma procesów tworzenia wiedzy bez podstawy neuronalnej. Odpowiednia struktura neuronalna zapewnia bowiem prawidłowe funkcjonowanie mentalnej pamięci, bez której z kolei nie zaistniałaby transcendentalna jedność świadomości (to twierdzenie interpretuję z pozycji wczesnego Husserla i Schelera, a nie Kanta), ale z drugiej strony pamięć długotrwała jako podstawa funkcjonowania tejże transcendentalnej jedności nie pojawia się znikąd – kształtuje się ona w drodze mentalnej tresury oddziałującej zwrotnie na fundującą ją neuronalność. Odpowiednio ćwiczona pamięć może przejść w drodze uczenia z fazy krótkotrwałej w fazę pamięci długotrwałej, ale proces budowania trwałej pamięci jest jednocześnie procesem modyfikowania i budowania nowych struktur neuronalno-synaptycznych. W drodze mentalnego powtarzania kinaza białkowa PKA dociera do jądra komórki nerwowej, gdzie aktywizuje geny konieczne dla uformowania trwałej pamięci. Dokonuje ona tego uruchamiając ekspresję szeregu genów, które z kolei kodują białka konieczne do wzrostu nowych połączeń synaptycznych. Liczba zakończeń

presynaptycznych w neuronach czuciowych może wzrosnąć dwukrotnie. Także neurony czuciowe rozrastają się. Struktura neuronów ulega zmianie. Bez tych nowych struktur nie istnieje transcendentalna jedność świadomości. Zatem nie da się wyizolować procesów neuronalnych od mentalnych (i na odwrót). Nie można więc pokazywać i badać czynników neuronalnych jako jedynego fundamentu zarówno procesów mentalnych (*cogitationes* Husserla), jak i tworzonej wiedzy obiektywnej, nie uwzględniając tego, że same te czynniki neuronalne są produktem procesów mentalnych, jak również wytworem obiektywnej wiedzy (ukonstytuowanej w wyniku gry neuronów ze sferą *cogitationes*). Bo poza oddziaływaniem struktur mentalnych na neuronalne trzeba jeszcze uwzględnić oddziaływanie zwrotne wyprodukowanej wiedzy syntetycznej *priori* albo *aposteriori* na procesy mentalne i neuronalne. Zapominają o tym niektórzy kognywiści, np. P. M. Churchland, który realizując – nieświadomie – ideę transcendentalizmu neuronalnego, chce znaleźć fundament obiektywnej wiedzy tylko i wyłącznie w zdarzeniach neuronalnych (miałyby one stanowić fundament również dla zjawisk mentalnych). Churchland bada np. neuronalne podstawy świadomości, ale równie ciekawe byłoby przebadanie, jak świadomość w toku tworzenia wiedzy syntetycznej *priori* (albo *aposteriori*) potrafi zmienić swą neuronalną podstawę. Byłyby to badania w stylu J. Konorskiego i E. Kandela. Chodzi zresztą nie tylko o wiedzę teoretyczną. Przecież Kant badał warunki możliwości życia moralnego. Może warto by było przebadać jak służeń wartościom moralnym może wpływać na pracę neuronów? A co z wartościami estetycznymi i religijnymi? Czy ich realizacja ma jakiś związek z funkcjonowaniem dróg synaptycznych, ich zanikiem, względnie powstawaniem? Które sieci neuronalne zostają wzmocnione, a które osłabione? Gdyby neurony nie dały się kształtować (chodzi o „neuroplastyczność” w znaczeniu J. Konorskiego), nie byłby możliwy postęp moralny i naukowy.

W swych badaniach procesów poznawczo-wiedztwórczych P.M. Churchland ciągle szuka neuronalnych korelatów procesów mentalnych, ale nie zdaje się tego robić w sposób neutralny. Wyrażana jest u niego tendencja redukcjonistyczna. Procesy mentalne są u niego albo wytworami procesów neuronalnych albo czasami wręcz utożsamiane z nimi. Starając się realizować założenia redukcjonizmu neuronalnego, Churchland pomija oddziaływanie zwrotne między mentalnością a neuronalnością. A przecież psychika jako emergentny wytwór neuronów ma własności różne od własności tychże neuronów, oddziałuje też na nie zwrotnie – wiemy o tym choćby z prac E. Kandela czy Sperry’ego. Tworzenie wiedzy syntetycznej *priori* i *aposteriori* może spowodować trwałe zmiany w strukturze neuronów, bo tworzenie takiej wiedzy wymaga jedności świadomości, a ta ostatnia bez wykształconej pamięci długotrwałej rozpadłaby się na szereg niepowiązanych ze sobą kawałków, uniemożliwiając „syntetyzowanie wyobrażeń w jedność pojęcia” (wyrażenie Kanta); pamięć długotrwała z kolei do swego ukonstytuowa-

nia wymaga – jak to już powyżej wspomniałem – odpowiednio przebudowanej struktury neuronalnej. Wszystko tu się ze sobą zazębia i oddziałuje na siebie zwrotnie: poziom neuronalny, mentalny i poziom zobiektywizowanej wiedzy. Badanie tego typu zazębień i oddziaływań nazywam badaniem w duchu transcendentalizmu oddziaływań zwrotnych. Można by powiedzieć, iż redukcjonizm P.M. Churchlanda (ale nie tylko jego, lecz większości kognitywistów zajmujących się neuronalnymi podstawami procesów poznawczych) jest przykładem transcendentalizmu bez oddziaływań zwrotnych, graniczącego z neuronalnym fatalizmem. Ludzkie jażnie zamieniają się bowiem w tej perspektywie badawczej w marionetki sterowane neuronalnymi procesami. Autonomia podmiotu jest zagubiona. Sfera mentalna staje się epifenomenem aktywacji neuronów. A przecież jeśli można kontrolować ludzkie zachowanie poprzez uczenie się wzorców moralnych, a proces uczenia się ma możliwość modyfikowania struktur neuronalnych, to transcendentalny redukcjonizm neuronalny P.M. Churchlanda stoi pod znakiem zapytania. Gdyby rozpatrzyć transcendentalizm neuronalny pod kątem zagadnień socjologiczno-historycznych (porównując go z transcendentalizmem kantystów ze szkoły badeńskiej), od razu narzuca się nam pytanie o to, czy można wyprowadzić zjawiska społeczno-kulturowe ze zjawisk mózgowo-neuronalnych? Czy można pominąć rolę zdarzeń mentalnych? Czyż nie jest tak, że również zależność odwrotna jest realnie funkcjonującym związkiem zasługującym na przebadanie? „Zależność odwrotna”, tzn. zależność zjawisk neuronalnych od zjawisk kulturowych. Przecież w swej działalności społeczno-kulturowej człowiek włącza pracę swego mózgu w realizowanie pewnych wyobrażeń kolektywno-indywidualnych (wyobrażanie sobie np. pożądanых reform społecznych jest zjawiskiem mentalnym), ukierunkowując tym samym tę pracę. Określone części mózgu zostają zaktywizowane, pewne połączenia synaptyczne ulegają wzmocnieniu, inne osłabieniu. Następuje synapsogeneza. Mózg działacza politycznego wygląda inaczej aniżeli mózg muzyka realizującego mentalne wyobrażenie o zdobyciu sławy wirtuoza skrzypiec. Transcendentalizm oddziaływań zwrotnych uwzględniałby więc nie tylko neuronalno-mentalne warunki (w ich zwrotnym oddziaływaniu na siebie) możliwości świata kultury, ale także na odwrot: zdeterminowane rozwojem świata kultury warunki możliwości procesów mentalno-neuronalnych.

Aby świat kultury mógł determinować architekturę mózgu, musi się (ów świat) prezentować w postaci intencjonalnych treści; świadomość poznająca nie może być zamknięta na wpływy z zewnątrz, powinna jej przysługiwać „intencjonalność” w znaczeniu Husserla. Oczywiście same rozmaite intencjonalne treści uwarunkowane są – w oddziaływaniu zwrotnym – rozmaicie ustrukturuowanym układem neuronalnym, tak że np. zdolność intelektualnej komunikacji i związanej z nią możliwości przekazywania dowolnych sensów skorelowana jest z odpowiednio skomponowanym mózgiem. Jednak w perspektywie transcenden-

talnej równie ważna jest zależność kompozycji neuronalnych sieci mózgowych od użycia (od stopnia użycia) rozmaitego rodzaju aktów komunikacji słownej, np. od tego, czy komunikacja ta ogranicza się do wydawania i słuchania rozkazów, czy też polega na bardzo częstym prowadzeniu dyskusji matematycznych. Treści intencjonalne można skorelować z odpowiednią strukturą neuronową, ale w całości nie da się ich z tej struktury wyprowadzić. Trzeba uwzględnić działanie środowiska zewnętrznego (środowiska zewnętrznej przedmiotowości): fizycznego, biologicznego, ekonomicznego, politycznego, kulturowego itd. na kształtowanie się odpowiednich treści. Jeśli treści naszych myśli zależą także od np. zewnętrznej kultury, a myślane treści (wyobrażenia mentalne) wpływają na strukturę naszych mózgów, to ta struktura jest uwarunkowana (w jakimś stopniu) kulturą. Teza transcendentalizmu oddziaływań zwrotnych jest więc tezą eksternalizmu eksplanacyjnego, względnie tezą eksternalizmu ontologicznego, z których ten pierwszy chce wyjaśniać treści intencjonalne poprzez odwołanie się do środowiska zewnętrznego w stosunku do podmiotu poznającego (ale pomija wpływ treści na architekturę neuronów), zaś ten drugi nie zgadza się na uznanie architektury mózgowej za jedyny fundament funkcjonowania intencjonalnych treści (ale także pomija oddziaływania zwrotne). Transcendentalizm jest też szerszy od internalizmu eksplanacyjnego, który chciałby wyjaśniać intencjonalne treści poprzez odwołanie się tylko i wyłącznie do analizy wewnętrznej struktury neuronalnej. Treści intencjonalne mają charakter relacyjny: zależą od zewnętrznej przedmiotowości chwytej w intencjonalnych aktach, ale z drugiej strony są w stanie determinować architekturę neuronalną; treści intencjonalne jako emergentne wytwory sieci neuronowych oddziałują zwrotnie na te neurony. W perspektywie transcendentalnej wyjaśnienie mikroredukcyjne (wywodzące cechy intencjonalnych treści z analizy procesów zachodzących między neuronami) dopełnione jest wyjaśnieniem holistycznym, a przyczynowość oddolna przyczynowością odgórną (przez „przyczynowość odgórną” rozumiemy to, że nasze *cogitationes* działają przyczynowo na sieci neuronalne). Husserl badał jedynie związki przyczynowe między *cogitationes*, tj. między przeżyciami intencjonalnymi: przyczynowość oddolną brał w nawias, podobnie jak przyczynowość odgórną. Transcendentalizm Husserla uwzględniał fakt, iż przeżycia mentalne konstytuują świat kultury i na odwrót, ale nie uwzględniał faktu zależności stanów mózgowych od stanów umysłowych i od wartości kulturowych.

\* \* \*

Transcendentalizm oddziaływań zwrotnych zgodny jest z emergentyzmem R. Sperry’ego, według którego stany neuronalne mózgu, determinując stany umysłu, są z kolei przez nie (przez te stany umysłu) determinowane. Transcendentalizm ten dopełnia jednak emergentyzm Sperry’ego o postulat badania rela-

cji zwrotnych między sieciami neuronowymi a światem zewnętrznym (światem fizycznym, biologicznym i społeczno-kulturowym).

Czy uzależnienie stanów mózgowych od stanów umysłowych świadczy o fizyczności tych ostatnich? Równie dobrze można by powiedzieć, że mamy tu dowód na to, że stany mózgowie są w gruncie rzeczy czymś duchowym albo dowód na to, że mózg i umysł zbudowane są z „materiału neutralnego”: ani mentalnego, ani fizycznego. Tak że stanowisko J. Kima, fizykalizując stany umysłowe, nie wydaje się zbyt przekonujące.

\* \* \*

Według Poppera emergentna ewolucja biologiczna organizmów i gatunków zwierzęcych polega m.in. na wytwarzaniu nowych organów mających rozwiązać problemy dostosowania się do zmiennych warunków ekogeograficznych. Nowy organ – jako rozwiązanie problemu – jest kontrolowany metodą eliminacji błędów. Świadomość jest bardzo ważna w procesie naturalnej selekcji, zwiększa bowiem szanse przeżycia. W perspektywie Poppera świadomość jest włączona w świat fizyczno-biologiczny, neuronalny i świat kultury, ale nie jest zbyt mocno wyakcentowane jej włączenie w świat społeczny. Kontra Popper trzeba powiedzieć, że świadomość jest produkowana nie tylko przez biologiczną walkę o byt, nie tylko przez neurony i trzeci świat, ale także przez społeczeństwo rozdzielane walką klas i klasowymi interesami. Można się zgodzić z Popperem, że indywidualna świadomość tworzy określone ideologie społeczne i ma moc zmieniania obiektywnych stosunków społecznych, ale z drugiej strony trzeba wyakcentować to, że ta sama indywidualna świadomość jest produktem świadomości klasowej powiązanej z określonymi interesami polityczno-ekonomicznymi; jest więc bierno-czynna. Świadomość klasowa odgrywa ważną rolę w umacnianiu interesów klasowych, względnie w walce o wolność społeczną. Taka świadomość może manipulować ideami „trzeciego świata”, może fałszować albo odsłaniać prawdę o mechanizmach manipulowania, represjonowania i rządzenia. U Poppera umysł jest zanurzony w świecie abstrakcyjnych idei, ale jeśli zanurzenie dokonuje się za pośrednictwem klasowych interesów, to elity rządzące mają „swój” trzeci świat, a proletariąt „swój”. Czy w związku z tym możliwe jest dotarcie do obiektywnej prawdy (w której istnienie Popper przecież nie wątpił)? Jak pogodzić istnienie prawdy obiektywnej z wielością dyskursów (ideologii, względnie narracji)? Czy klasom panującym zależy na mówieniu prawdy? Czyż mówienie prawdy nie wpływa na zmianę układu sił społecznych?

Także u J. Searla nie jest zbyt mocno zaakcentowana obustronna zależność między treścią intencjonalną procesów umysłowych (wraz ze związaną z nią architekturą sieci neuronalnych) a sytuacją polityczno-ekonomiczną poznających podmiotów. J. Searle jest naturalistą biologicznym niedoceniającym wymiaru

politycznych kontekstów istnienia świadomych jaźni. Wiadomo, że świadomość – powstała w procesie ewolucji biologicznej – wytwarzana jest także w trakcie ewolucji ekonomiczno-polityczno-społecznej. Jest biologiczną własnością mózgu człowieka (i niektórych zwierząt), ale też „własnością” (jeśli można tak powiedzieć) sytuacji polityczno-społecznej. Pewne układy społeczne mogą przyspieszyć albo spowolnić dochodzenie do świadomości, względnie samoświadomości pewnych osobników. Nie da się wykluczyć umysłu z obszaru polityki. Świadomość jest częścią ekonomii politycznej. W związku z tym warto by ukuć jakieś terminy wyrażające te współzależności. Być może pasowałby tu termin „superweniencja psychopolityczna”? Na czym by ona polegała? Polegałaby na tym oto fakcie, że stany umysłowe danego układu poznającego superweniują na stanach politycznych; na tym, że różnice między treściami intencjonalnymi są uzależnione od różnic między stanami politycznymi oraz na tym, że podobne stany (sytuacje) polityczne pociągają podobne treści intencjonalne (podobne stany umysłowe). Ogólnie mówiąc chodzi o to, że zdarzenia umysłowe są wywoływane przez zdarzenia polityczne. Na czym z kolei polegałaby superweniencja politycznopsychiczna? Na tym, że procesy polityczne są przyczynowo wywoływane przez procesy umysłowe. Ta obustronna superweniencja wynika z tego faktu, iż tak jak treści umysłowe są funkcjonalnie uzależnione od procesów politycznych, tak też zdarzenia polityczne są uzależnione od treści umysłowych (od „przekonań politycznych”). W jaki sposób treści umysłowe uzależnione są od polityki? Chodzi tu o rozmaite sposoby manipulowania ludzkimi umysłami (sposoby wykorzystywane przez polityków). Ludzie przeważnie myślą i czują to, co partie rządzące albo opozycyjne zdołały zakodować w ich głowach. Poza tym ludzie dochodzą do świadomości wielu spraw, a także do samoświadomości dzięki zakorzenieniu ich umysłów w dyskursach etycznych, narracjach literackich, historycznych itd. Rozmaite ideologie polityczne i religijne narzucają im specyficzne sposoby interpretowania wielu zjawisk. Podmioty poznające mają w głowach takie treści intencjonalne, jakie zostały im wpojone przez wychowanie i politykę medialną. Z drugiej strony, chociaż ludzka świadomość jest sterowana przez określone manipulacje polityczno-ideologiczne, nie wynika stąd, że ta świadomość jest tylko i wyłącznie rezultatem owych manipulacji. Wszak może ona przeciwstawić się im w imię prawdy. Z bycia przedmiotem manipulacji umysł może stać się jej podmiotem i to w imię manipulacji niezm manipulowanej.

Ciekawe byłoby przebadanie z perspektywy eksternalistycznej uzależnienia umysłu od jak najszerzej liczby czynników zewnętrznych. U S. Pinkera „umysł” – jako zestaw modułów, względnie system narządów czy też zdolności psychicznych – jest adaptacją biologiczną ukształtowaną przez dobór naturalny, a organizacja modułarna tegoż umysłu jest ekspresją kodu genetycznego, ale czyż organizacja modułarna nie jest także rezultatem sytuacji polityczno-ekonomicznej danego podmiotu poznającego? Czyż umysł biedaka jako zespół „zdolności psy-

chicznych” nie różni się od umysłu człowieka bogatego, mogącego pozwolić sobie na swobodne rozwijanie swych umysłowych modułów? Czyż rozwój tych modułów nie zależy od systemów wychowawczych kładących nacisk bądź to na wykształcenie wszechstronne, bądź na wykształcenie specjalistyczne? Czyż odepiająca praca w fabrykach, biurach czy firmach sprzyja wszechstronnemu rozwojowi modułów?

\* \* \*

Jeśli według G. Edelmana neuronauki kognitywne pozwalają zrozumieć, jaka jest neurobiologiczna i neuroobliczeniowa baza dla strumienia *cogitationes*, to transcendentalizm oddziaływań zwrotnych (akceptując oczywiście powyższą perspektywę badawczą) będzie się także interesował tymi wszystkimi badaniami, które pokazują, w jaki sposób procesy mózgowe modyfikowane są pracą umysłu. *Cogitationes* ewoluują wraz z ewolucją mózgu, ale ewolucja mózgu zależy zwrotnie od aktywności procesów umysłowo-poznawczych. Wraz z P. Edelmanem transcendentalizm chce przywrócić umysł naturze, ale chce też przywrócić naturę umysłowi. Jeśli świadomość powstaje poprzez dostosowanie się organizmów do środowiska, to od pewnego momentu środowisko dostosowuje się do świadomości. Jeśli świadomość zależy od języka, wartości kulturowych i stopnia społecznienia, to trzeba uwzględnić to, że także językowo-kulturowe życie społeczne zależy od świadomości, tj. konstytuuje się w odpowiednich aktach intencjonalnych. Jeśli pamięć powstaje dzięki zmianom synaptycznym w sieciach neuronalnych, to warte przebadania są również zmiany synaptyczne wywołane odpowiednim funkcjonowaniem pamięci. Umysł wyłania się ze współdziałania czynników fizycznych, biologicznych i społecznych, ale wszystkie te czynniki zwrotne zależą od działania świadomego „ja”.

Bardzo zbliżona do transcendentalizmu oddziaływań zwrotnych zdaje się być społeczna neuronauka poznawcza, według której więzi społeczne, będąc z jednej strony uwarunkowane strukturą naszych sieci neuronalnych, z drugiej strony oddziałują zwrotnie na te sieci w toku realizowania emocjonalnych więzi między „ja” i „ty”, względnie między „my” i „oni”.

\* \* \*

Czy pankomputacjoniści mają rację? Czy Wszechświat jest rzeczywiście gigantycznym superkomputerem, a wszystkie układy fizyczno-chemiczne, biologiczne, społeczno-kulturowe i mentalno-poznawcze są wytworem procesów obliczeniowych tego superkomputera? Czy działanie naszych mózgów da się wygenerować przez prawa matematyczne? Czyżby i przeżycia intencjonalne dały się wyliczyć? Według Penrose’a aktywność biologiczna mózgu oraz przebieg



zjawisk umysłowych nie są procesami czysto obliczeniowymi; nie dają się one ująć w postaci algorytmu. Przyszłe fazy pracy mózgu (umysłu) nie są generowane z kolejnych kroków wnioskowania logiczno-matematycznego; nie są dedukowalne z żadnego skończonego zbioru reguł.

Czy darwinowska walka o byt (tj. selekcja naturalna) wraz z pożeraniem się gatunków są przejawem gigantycznego procesu obliczeniowego? Czy walka o przetrwanie da się wyrazić w języku przetwarzania informacji? Jeśli procesy mentalno-poznawcze nie są opisywalne w pojęciach „oprogramowania mózgu” (R. Penrose), to czy również procesy ewolucyjne w świecie zwierząt i ludzi nie są mózgowo oprogramowane? Jeśli nieobliczalność i niealgorytmiczność oznaczają niewyprowadzalność z żadnego skończonego zbioru reguł, czyli obecność twórczej inwencji, to procesy biologiczne z pewnością są do pewnego stopnia nieobliczalne. Świat biologii jest światem twórczej inwencji.

\* \* \*

Transcendentalizm, badając warunki możliwości wiedzy, musi uwzględnić warunki psychologiczne, biologiczne, chemiczne, ekonomiczne i kulturowe. Są to warunki zaistnienia „ja” myślącego (ja tworzącego wiedzę). Wszystkie te czynniki determinujące umysł oddziałują na siebie zwrotnie (np. procesy biologiczne oddziałują na procesy psychiczne i na odwrót), ale działając na umysł, są też zwrotnie przez ten umysł kształtowane. Opisywany wyżej transcendentalizm jest więc transcendentalizmem rozszerzonym w stosunku do transcendentalizmu Kanta czy Husserla.

## Literatura

- Churchland M., *Mechanizm rozumu*, Aletheia, Warszawa 2002.  
Cosolino L., *Neuronauka w psychoterapii*, Zysk i S-ka, Poznań 2004.  
Edelman P., *Przenikliwe powietrze*, PIW, Warszawa 1998.  
Kandel E., Squire L., *La Mémoire*, Flammarion, Paris 2005.  
Kim J., *Umysł w świecie fizycznym*, IFiS-PAN, Warszawa 2002.  
Penrose R., *Nowy umysł cesarza*, PWN, Warszawa 1995.  
Penrose R., *Cienie umysłu*, Zysk i S-ka, Poznań 2000.  
Pinker S., *Jak działa umysł*, KIW, Warszawa 2002.  
Popper K.R., *Wiedza a zagadnienia umysłu a ciało*, KIW, Warszawa 1998.  
Popper K.R., *Droga do wiedzy*, WN PWN, Warszawa 1999.  
Popper K.R., *The Self and Its Brain*, Springer 1971.  
Searl J., *Umysł, język, społeczeństwo*, WAB, Warszawa 1999.  
Sperry R., *Mind – Brain Interaction*, „Neuroscience” 1980, nr 5.