

Warszawa 15.09.2017r.

Prof. dr hab. Anna Maria Latawiec
Instytut Filozofii WFCH
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

Recenzja rozprawy doktorskiej ks. mgra Łukasza Bogumiła Michonia *Ronalda N. Giere'a koncepcja realizmu konstruktywnego i jej aplikacje w filozofii nanobiologii* przygotowanej pod kierunkiem prof dra hab. Mariana Wnuka i promotora pomocniczego ks. dra Jacka Golbiaka na Wydziale Filozofii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II, ss. 218.

1. Uwagi wstępne

Ostatnio w filozofii często podejmowana jest kwestia nanobiologii, która rozwija się intensywnie wraz z rozwojem nauk biologicznych, których przedmiotami badania są coraz mniejsze obiekty ożywione. Do takich zaliczyć można różnorodne nanostruktury. Na terenie filozofii nauki wśród różnych odmian realizmu pojawia się także realizm konstruktywny, który bywa różnie interpretowany (np. propozycja J. Życińskiego). Warto zauważyć za Autorem rozprawy, że (...) jedną z najciekawszych debat, jakie prowadzi się w filozofii nauki od kilkadziesiąt lat, jest ta, która ustawia się na granicy *realizmu naukowego* oraz *antyrealizmu* (s. 6), ale także, że podział ten tylko z początkiem badań miał tak wyraźny charakter. Dzięki ogromnej liczbie publikacji Ronalda N. Giere'a (w recenzowanej pracy zacytowano 31 publikacji tego filozofa), którego uważa się za współinicjatora sformułowania jednego z pośrednich stanowisk, czyli realizmu konstruktywnego, można podjąć próbę zastosowań tych poglądów w filozofii nanobiologii. Giere w swoich badaniach wykorzystuje osiągnięcia socjologii, kognitywistyki, oraz badań ewolucyjnych związanych z procesami poznawczymi. Doktorant sugeruje, by na potrzeby podjętego problemu badawczego uznać, że filozofia nanobiologii to „refleksja bardziej całościowa, próbująca opisać nanobiologię z punktu widzenia filozofii nauki” (s. 8). Jest też ona traktowana jako uzupełnienie luk występujących w wersji etycznej, czy ontologicznej.

2. Ocena struktury rozprawy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska (ss. 218) składa się z czterech rozdziałów, Wstępu, Zakończenia, wykazu skrótów, bibliografii (41 stron) i netografii (prawie dwie strony).

Rozdział pierwszy (ss. 10 - 45) został zatytułowany *Realizm naukowy we współczesnym ujęciu*. Autor poświęcił go prezentacji obecnego stanu dyskusji w literaturze przedmiotu nad typami realizmu (realizmu naukowego – jego genezy we współczesnej filozofii nauki; od pragmatyzmu po empiryzm logiczny; jego rozwój – od T. Kuhna, przez I. Lakatosa, L. Laudana; jego postać aktualną – w mechanice kwantowej (początki, paradoks EPR – elektrodynamika kwantowa, kwantowa teoria pola), w biologii – od jego genezy, przez rozwój, po postać aktualną.

W rozdziale drugim (ss. 46 - 92), zatytułowanym *Modele mikrotubulowych komputerów nanobiologicznych*, Doktorant skupił uwagę na omówieniu Orch OR Modelu R. Penrosa i S. Hammeroffa (od jego prezentacji, przez ogólną metodologię modeli teoretycznych, po jego interpretację przyrodniczo-filozoficzną), krytyki Orch OR Modelu przeprowadzone przez M. Tegmarka od modelu negatywnego, przez doświadczenia laboratoryjne – w relacji modelu do eksperymentu modelu do fizyki, problem obserwacji w tym w odniesieniu do świata kwantów, interpretację przyrodniczo-filozoficzną, po argumentację na rzecz ujęcia syntetycznego. Następnie zaproponował autorski model komputera nanobiologicznego, skupiając uwagę kolejno na czterech postulatach: metodologicznym, kwantowych, nanobiologicznych i informatycznych. W dalszej części tego rozdziału znajdujemy odniesienie do zagadnienia niedookreśloności modeli teoretycznych w aspektach eksperymentalnych i społecznych (od empiryzmu konstruktywnego; przez układ: model, eksperyment, dane; eksperyment kluczowy; hipotezę teoretyczną, relację teoria – eksperyment, niedookreślenie teorii danymi, problemy z testowaniem modeli, aspekt społeczny niedookreślenie modelu, aspekty ujawniające się w socjologii nauki, w świetle konstruktywizmu społecznego, po problem depersonalizacji wiedzy w ujęciu K. Knorr-Cetina'y. Każdy z podpunktów tej części rozprawy wieńczy *Interpretacja przyrodniczo-filozoficzna*.

Rozdział trzeci (ss. 93 - 135) dotyczy *Możliwości istnienia innych komputerów nanobiologicznych*. Możliwość ta analizowana jest w odniesieniu do kwasów nukleinowych (rozważanych jako modele komputerów nanobiologicznych, uhierarchizowanie modeli teoretycznych – rodzina modeli, relacje rodzin modeli w relacji ze światem, obecność równań matematycznych w modelach i na koniec *Interpretacje przyrodniczo-filozoficzne* tego fragmentu pracy. Druga część rozdziału trzeciego dotyczy białek strukturalnych i enzymatycznych (białka omawiane są jako komputery nanobiologiczne, następnie zagadnienie reprezentacji i prawdziwości w modelach - tu pojawia się szczegółowe omówienie kwestii reprezentacji, prawdziwości i teorii; a na zakończenie – interpretacja tych struktur przyrodniczo-filozoficzna. W trzeciej części tego rozdziału rozważane są inne biostruktury i procesy komórkowe – jako modele komputerów nanobiologicznych, kwestia intersubiektywności potraktowanej jako kryterium rozdzielenia nauki i pseudonauki w obszarze modeli teoretycznych na przykładzie teorii ewolucji traktowanej jako kryterium demarkacji oraz realizm konstruktywny wobec kryterium demarkacji i na koniec tego fragmentu *Interpretacja przyrodniczo-filozoficzna*.

Ostatni rozdział (ss. 136 - 168) ocenianej dysertacji zatytułowano *Filozoficzne implikacje zastosowania modeli komputerów nanobiologicznych*. Przeanalizowane zostały trzy istotne zagadnienia. Po pierwsze, natura życia, a więc problem granicy między tym co żywe i nieżywe, nośnika życia oraz genezy i ewolucji życia. Po drugie, zagadnienie świadomości, a tu - problematyka dotycząca kwantowego mózgu, kwantowego umysłu i anestezjologii kwantowej. Po trzecie wreszcie, zagadnienie wolnej woli, a więc eksperyment Benjamina W. Libeta, wolna wola w kontekście teorii kwantowej oraz przyszłe kierunki badań.

Strukturę rozprawy oceniam pozytywnie. Uważam, że jest ona dobrze przemyślana. logiczna. Treść poszczególnych rozdziałów wynika z poprzednich. Praca posiada strukturę całości. Nie ma w niej, moim zdaniem, żadnych zbędnych fragmentów.

3. Ocena merytoryczna

Na początku tej części mojej recenzji, pragnę mocno podkreślić kilka kwestii. Po pierwsze, bardzo podoba mi się sformułowanie tematu rozprawy. Jest to bowiem bliski mojemu sposób wiedzenia i analizowania rzeczywistości ożywionej. Co ważne, proponowane podejście, nie prowadzi do ujęć redukcjonistycznych. Po drugie zaś, muszę to wyraźnie podkreślić, że o ile czysto biologiczne analizy oraz obszar informacyjno-

systemowy i modeli są mi bliskie, o tyle – analizy dotyczące fizyki kwantowej, są mi bardziej odległe. Z tej też racji, fragmenty analiz dotyczących fizyki kwantowej w niniejszej recenzji, potraktuję bardziej pobieżnie. Z wielkim zainteresowaniem czytałam szczególnie te fragmenty rozprawy, które dotyczą obszaru nauk biologicznych, informacyjnych, a także filozofii nauki w zakresie realizmu (rozdział pierwszy). Po trzecie wreszcie, chcę mocno podkreślić, że Autor rozprawy zaimponował mi rozległą wiedzą zarówno z zakresu filozofii nauki, nauk informacyjno-systemowych, jak i nauk przyrodniczych. Mam przekonanie, że mamy tu do czynienia z rozsądnym wykorzystaniem wiedzy i układem pracy, który nazwę "wertykalnym i horyzontalnym". Jednocześnie nie jest to rozprawa „przegadana”. Stan taki został osiągnięty dzięki logicznej strukturze rozprawy, a także interesującemu doborowi literatury. Poza publikacjami autorstwa lub współautorstwa Giere'a, wykorzystana została literatura według kryterium *impact factor* czasopism w naukach przyrodniczych lub autorytetu naukowego autorów, zaś w tekstach przyrodniczo-filozoficznych – bezpośrednie odniesienia do podejmowanej problematyki. Ten sposób podkreślania istotnych fragmentów rozprawy oceniam pozytywnie.

Autor we Wstępie wyjaśnia, że interesują Go kwestie takie jak: „czy *realizm konstruktywny* Giere'a, jako stanowisko filozoficzne traktujące o *projektowaniu, konstruowaniu oraz testowaniu* modeli teoretycznych może stanowić fundament dla *filozofii nanobiologii?*” (s. 8). Ponadto, sformułował pomocnicze pytania: "(1) Czy *realizm konstruktywny* Giere'a odnosi się adekwatnie do znaczenia modeli teoretycznych w nauce? (2) Czy istnieją MKN? (3) Czy MKN realizują główne postulaty realizmu konstruktywnego? (4) Czy można wskazać na implikacje z zastosowania MKN w badaniach filozoficznych? (s. 8.)

Zastosowane dwie metody wpłynęły na układ pracy. I tak, pierwsza z nich „polega na rekonstrukcji postulatów *realizmu konstruktywnego* w kontekście modeli teoretycznych. Z publikacji Giere'a wyselekcjonowano i uporządkowano te wypowiedzi, które podejmują omawiane zagadnienie. Wspomniana metoda znalazła również swoje zastosowanie w prezentacji poszczególnych MKN. Dzięki temu, możliwe stało się ukazanie ich na równym poziomie uogólnienia. Druga metoda: *hipotetyczno-teoretyczna* polegająca na poszukiwaniu argumentów teoretycznych do postawionych hipotez badawczych umożliwiła przeprowadzenie spekulacji filozoficzno-przyrodniczych. Pozwoliła ponadto

na próbę wprowadzenia uzyskanych wyników do konkretnych zagadnień filozoficznych (s. 9).

Rację ma Doktorant pisząc we Wstępie, że „podjęty temat posiada również znamiona innowacyjności, gdyż stanowi jedną z pierwszych prób zarysowania metodologii filozofii nanobiologii w oparciu o postulaty realizmu konstruktywnego Giere'a” (s. 8), co już zasługuje na pozytywną ocenę. W moim przekonaniu, faktycznie Autor rozprawy wykazał duże nowatorstwo zarówno w sformułowaniu samego tematu pracy, jak i sposobu jego realizacji.

Ostatnią część stanowi autorska próba wysunięcia postulatów, które MKN powinny uwzględniać. W ujęciu opartym o mikrotubule, jak również o inne biostruktury brakuje systematycznych prac teoretycznych odwołujących się do *kwantowej teorii informacji*. Stąd poza szczegółowymi badaniami skupionymi nad *biohardwarem* należy rozwinąć prace studyjne nad elementarnie implementowanym *biosoftwarem* (s. 169).

Dla mnie szczególnie interesujące w pracy są wnioski Autora dotyczące istoty, genezy i natury życia. Są to istotne kwestie podejmowane przez filozofów przyrody badających ożywioną jej część. I tak twierdzi Doktorant, z czym trudno się nie zgodzić, że "mechanika kwantowa w dużym stopniu przyczyniła się do rozwoju nauk biologicznych. Chodzi o postulaty dotyczące obiektów i zjawisk mikroskali. Po drugie naukowcy projektując modele przedstawiające wieloaspektowość problematyki życia odwołują się do różnych elementów teorii kwantów. Również poziom ogólności i szczegółowości jest różnorodny. Po trzecie budowanie MKN z pewnością stworzy najbardziej właściwe ramy interpretacyjne oraz umożliwi scalenie rozproszonych teorii i wynikających z nich implikacji filozoficzno-przyrodniczych.”(s. 159). Autor rozprawy słusznie zauważa, że "badania pozwalają na wprowadzenie sugestii, iż MKN znajdują zastosowanie w konkretnych dziedzinach biomedycyny. Ułatwiają przedstawienie odmiennych poglądów oraz scalenie różnorodnych dziedzin nauki. Prawdopodobnie w najbliższej przyszłości staną się najważniejszymi środkami komunikacji naukowej. Na przykładzie publikacji Hameroffa można dostrzec wszystkie powyżej wysunięte przekonania (158).

Autor określił także kierunek dalszych badań. Zacytuje je niemal w całości : " Po pierwsze wydaje się być koniecznym, aby w pracach teoretycznych starać się bardziej precyzyjnie przedstawiać postulaty mechaniki kwantowej. Warto w tym celu korzystać z informacji zawartych przynajmniej w publikacjach mających charakter wprowadzeń. (...) Po wtóre warto byłoby wprowadzić obowiązek (redakcyjny) zaznaczania we wstępie publikacji, jaki nadaje się

charakter interpretacji filozoficznej tez naukowych. Wiele nieporozumień w tej dziedzinie wiedzy wynika z istniejącego chaosu metodologicznego. Autorzy zestawiają ze sobą implikacje filozoficzne z naukowymi nie zachowując przy tym należytej wrażliwości metodologicznej. Skutkuje to poważnymi błędami merytorycznymi. (...) Po trzecie przyszłe kierunki badań powinny starać się unowocześniać schematy pojęciowe zaczerpnięte z teorii kwantowej. Zdecydowana większość publikacji odwołuje się do: *równania Schrödingera, dekoherencji, splątania oraz tunelowania kwantowego*. Sytuacja ta oznacza przywoływanie teorii fizycznej opracowanej w latach 20-tych oraz 30-tych XX wieku. (...) Po czwarte w nadchodzących badaniach można rozważyć pytanie: *czy modelem wolnej woli nie jest komputer kwantowy?* Odpowiedzi, które zostaną udzielone dowiodą pół-chaotycznego charakteru wolnej woli, naświetlą odpowiednio składnik fizyczny oraz teoretyczny, umożliwią wypracowanie wspólnego aparatu matematycznego, dookreślą rozumienie pojęć: determinizm oraz indeterminizm, przyczynią się do badań nad sztuczną inteligencją oraz wyostczą dominantę nauk neurokognitywnych. Następnie interesującym przedsięwzięciem badawczym jest próba powiązania badań nad naturą świadomości z pewnymi koncepcjami wypracowanymi w *anestezjologii*. Posługująca się testami i technikami diagnostycznymi neuropsychologii wskazuje, iż istnieje wiele problemów, nieścisłości i nadinterpretacji, których wpływ można by zminimalizować, gdyby do refleksji wprowadzić obserwacje i wnioski biomedyczne. (...). Na koniec należy zauważyć, iż niestety wiele kwantowych koncepcji świadomości, umysłu, procesów neuronalnych mózgu i zagadnień pochodnych minimalizuje badania uprawiane w paradygmacie neuronauk (...). Może zamiast skupiać się na tym „rewolucyjnym” aspekcie swoich badań, lepiej byłoby dolożyć starań, aby maksymalnie zharmonizować te dość odległe podejścia. Większość filozofów umysłu, języka itp., dystansuje się od *kwantowych aspektów świadomości* (ss. 166 - 167).

Autor rozprawy twierdzi w dalszej części pracy, iż "*realizm konstruktywny* Giere'a jest kierunkiem właściwym w poszukiwaniu teoretycznych podstaw dla *filozofii nanobiologii*. Chociaż posiada silne sformułowania totalistyczne: *współczesna nauka zajmuje się wyłącznie tworzeniem oraz testowaniem modeli*, to jednak nie odpowiada na wiele trudności metodologicznych. Stąd można go uznać bardziej za wstęp do badań lub minimalny zestaw postulatów, niż dojrzałą konstrukcję heurystyczną" (s. 171). Mam wrażenie, że to stwierdzenie ma charakter postulatywny i stanowi istotną wskazówkę dla dalszych badań nad filozofią nanobiologii.

Na koniec Doktorant sformułował 29 zadań stojących przed filozofią nanobiologii, podsumowując, iż "*filozofia nanobiologii* wsparta na przesłankach *realizmu konstruktywnego* z pewnością stanowi atrakcyjną propozycję heurystyczną. Zważywszy na problematyczny

charakter obserwacji, pomiaru oraz detekcji występujący w nanobiologii dostarcza sądów usprawiedliwiających tworzenie modeli teoretycznych, niwelując równocześnie silny empiryzm. Nie jest propozycją „kompletną”, tzn. wymaga szeregu uzupełnień, przesunięcia akcentów. Charakteryzuje się jednak wystarczającą mocą eksplanacyjną w odniesieniu do MKN i MKKN. W połączeniu z etyką badań nanobiologicznych, bionanoetyką medyczną oraz ontologią struktur na poziomie *nano* stanowi nowe, szerokie pole badawcze odznaczające się jednakże specyfiką, którą wyznacza poziom wielkości oraz charakter stosowanych procedur" (s. 173).

Powyższe twierdzenia uważam za bardzo ważne oraz nauko-twórcze. Zacytowane przeze mnie fragmenty oceniam wysoko. Jednocześnie chętnie wysłucham opinii Doktoranta dotyczącej nowego typu ontologii "w której stanie się łatwiejsze dostrzeżenie specyfiki nanobyków, o których można mówić, iż są konstrukcjami bez konstruktora" (s. 173). To twierdzenie Doktoranta traktuję jako zapowiedź kierunku dalszej pracy naukowej. Kierunek ten uważam za bardzo interesujący.

4. Ocena formalna rozprawy

Przytoczony przeze mnie w uwagach wstępnych układ pracy służy ukazaniu ogromnej konsekwencji i logiki w jej strukturze. W rozdziale pierwszym poświęconym prezentacji tła dotyczącego współczesnej wersji realizmu naukowego w różnych odsłonach, każdy podpunkt kończy się prezentacją aktualnej postaci realizmu naukowego omawianego w różnych obszarach nauki. Interesującą propozycją jest także wprowadzenie do struktury rozprawy w rozdziale drugim i trzecim podpunktu: *Interpretacja przyrodniczo-filozoficzna*, zaś w rozdziale ostatnim zatytułowanym *Filozoficzne implikacje zastosowania modeli komputerów nanobiologicznych*, uwaga czytelnika skoncentrowana jest ku zawsze aktualnym problemom filozoficznym, tj. naturze życia; świadomości i wolnej woli.

Wprowadziłabym jedynie zmianę w numeracji zwłaszcza w rozdziale drugim: w podpunktach czterocyfrowych oznaczenia np. literowe, szczególnie że te podpunkty zajmują po pół strony. Nie wymagałyby wówczas umieszczania w spisie treści, a i sam spis byłby bardziej przejrzysty.

Jako uczennica księży profesorów Kazimierza Kłósaka i Mieczysława Lubańskiego, jestem bardzo zadowolona z rozbudowanych przypisów. Jest to w moim przekonaniu

świadczenie odczytania i szansa na przekazanie wiedzy, która nieco wykracza poza temat rozprawy. Dodatkowo, warto podkreślić, że zbieranie najważniejszych osiągnięć i wyciąganie konstrukcyjnych wniosków z kolejnych części pracy, moim zdaniem, to kolejny swoisty dowód na wnikliwe analizy oraz erudycję Autora.

Prawem recenzenta, powinnam wyłuskać z rozprawy pewne niedociągnięcia, które jednak są efektem pewnej współczesnej mody niedbałości stylistycznej. Moja wrażliwość nie pozwala mi zgodzić się na zwrot (może niesłusznie): "w oparciu o..."; sformułowanie w rodzaju: "badania mówią..."; "teoria opisuje.." itp. Ponadto, przyjęto, że piszemy "po pierwsze, ..."; "po drugie,..." itd. - z przecinkiem, jako inicjowanie wyliczania. Są to jednak drobne usterki.

5. Wniosek końcowy

Rozprawę doktorską ks. mgr. Łukasza Bogumiła Michonia *Ronalda N. Giere'a koncepcja realizmu konstruktywnego i jej aplikacje w filozofii nanobiologii* napisaną pod kierunkiem prof. dra hab. Mariana Wnuka i promotora pomocniczego ks. dra Jacka Golbiaka na Wydziale Filozofii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II, mimo nielicznych wymienionych usterek, oceniam pozytywnie. Doceniając znajomość przedmiotu i osiągnięte w pracy wyniki stwierdzam, że praca spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim i zwracam się do Rady Wydziału Filozofii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II o dopuszczenie doktoranta ks. mgr. Łukasza Bogumiła Michonia do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

