

Czy pluralizm jest dobrym rozwiązaniem?*

Nauki poznawcze z perspektywy badań nad interdyscyplinarnością

Przemysław R. Nowakowski

IFiS PAN

Abstrakt

W artykule tym rozważam, jaką rolę odgrywa pluralizm w naukach poznawczych. Jednak moim celem nie jest negatywne podejście do pluralizmu, jako właściwego tym obszarom nauk poznawczych, których nie udało się jeszcze zintegrować. Pragnę pokazać pozytywną rolę pluralizmu, który nie tylko jest dobrym rozwiązaniem, ale możliwe, że najlepszym, jakie możemy mieć.

Rozpocznę od prezentacji podstawowych uwag na temat pluralizmu i tzw. postawy pluralistycznej. Następnie naszkicuję związki pomiędzy pluralizmem a badaniami nad interdyscyplinarnością. Szczególną uwagę skieruję w kierunku badań nad rolą integracji w koncepcjach pluralistycznych i w badaniach interdyscyplinarnych. W ostatniej części pracy omówię naukę płynącą z tego tych badań dla integracji nauk poznawczych – ograniczeń, jakie napotyka i warunków, jakie musi spełnić.

Wstęp

Jeden z najbardziej interesujących filozoficznych problemów nauk poznawczych [CS] dotyczy możliwości unifikacji tej dziedziny i utworzenie jednorodnej metodologicznie i przedmiotowo: kognitywistyki¹ (Miłkowski 2016). Problem ten można sprowadzić do tego, czy naturalnym stanowiskiem dla CS jest monizm (redukcjonizm), czy pluralizm eksplanacyjny (metodologiczny, czy przedmiotowy).

W filozofii nauki problem unifikacji (Kitcher 1981, 1989, 1999; Barnes 1992; Maki 2001; Bartelborth 2002; Plutynski 2005; Bechtel, Hamilton 2007; Votsis 2015; Nathan 2017), czy też pluralizmu (porównaj praca pod redakcją Kellerta i współpracowników 2006), jest poruszany relatywnie często od ponad pięćdziesięciu lat. Jednak co zaskakujące, temat ten nie

* Powyższy artykuł jest pierwszym szkicem i ma wybitnie roboczy charakter. Moim celem, jeszcze nieosiągniętym, jest pokazanie zysków z pluralizmu (eksplanacyjnego) w naukach poznawczych. Tekst ten będzie jeszcze zmieniany i uzupełniany, jednak możliwe, że zawiera jakieś zupełnie mylne tropy, lub poważne braki, których usunięcie pozwoli szybciej dojść do w/w celu. Za wszelkie rady i krytyki z góry dziękuję.

1 W artykule tym będę traktował jako zamiennicze terminy: „nauki poznawcze” i „nauki kognitywne”. W ten sposób będę określał grupę dziedzin składających się na CS. Natomiast termin „kognitywistyka” będę używał wyłącznie to określenia dziedziny, jaka może, lub nie może wyłonić w wyniku unifikacji nauk kognitywnych. W tej decyzji terminologicznej podążam za Komendzińskim (komunikacja osobista).

jest często poruszany w odniesieniu do nauk poznawczych (interesujący wyjątek stanowią prace Dale'a, zobacz: Abney i inni 2014; Dale 2008a,b; Dale i inny 2009). Możliwe, że ten stan wynika z tego, że – jak zauważa Dale (2008a) – pluralizm jest w CS stanowiskiem oczywistym i jednocześnie niepożądanym. Możliwe, też, że implicite podzielana jest obawa, że unifikacja tak złożonej dziedziny, jak CS jest niemal niemożliwa.² Niezależnie o tego, jakie są powody tej nieobecności, problem ten jest bardzo interesujący i wymaga dokładnego pracowania.

W specjalnym numerze *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence* Rick Dale (2008a,b), deklarujący się jako zwolennik unifikacji, rozważa perspektywy dla pluralizmu eksplanacyjnego w naukach poznawczych. Jego zdaniem pluralizm ten może być (1) tymczasowy – wynikać z niedojrzałości CS, (2) trwały – wynikać natury problemów poruszanych przez CS. Choć powszechne – zdaniem Dale'a – wydaje się przekonanie, że „stan pluralizmu” jest przejściowy, to jednak permanentny pluralizm nie jest w przypadku CS wykluczony. Możliwe, iż różne procesy poznawcze, a nawet różne aspekty tego samego procesu poznawczego angażują innego rodzaju wyjaśnienia. Szczególnie interesujący fragment odnajdujemy niemal na samym końcu pracy Dale'a:

I start this concluding section with a very simple thought experiment. Imagine the following scenario. A man wanders up to you on a Memphis street and tells you he has '... discovered it all,' then points westward and says he has 'a theory of the Mississippi.' If such a thing were actually to happen, you might respond (if you chose to) in at least two ways. If dismissive but needy for entertainment, you could roll your eyes, take to this curious proposal, and ask, 'Oh yeah, what is it?' then listen intently. Another response may be the following: 'What do you mean? What about the Mississippi? What aspect?' You might furrow your brow when considering the proposal seriously. The very idea of a Theory of the Mississippi seems strange. The Mississippi is a complex 'entity.' From very fine-grained ecological aspects, to relevance to human industry and geological history, the river has characteristics that span a vast range of concerns. If some of the foregoing discussion in this article is accepted, this extremely simple scenario captures perhaps the very sentiments one should have if such a person were to wander up and state: 'I've discovered it all: I have a theory of cognition. (Dale 2008a, 171-172)

Ten obrazowy opis pokazuje, że powinniśmy zastanowić się nie tylko nad pluralizmem, ale i nad jego konsekwencjami dla CS. Warto też poszukać pozytywnej koncepcji pluralizmu (Dale częściowo to czyni), a to jak sądzę, nie jest ani oczywistym, ani trywialnym.

Proponując rozwinięcie i aktualizację rozważań Dale'a (2008a,b), staram się pokazać, że pluralizm w CS nie jest stanowiskiem tymczasowym i niepożądanym. Za niektórymi teoretykami pluralizmu (Maki 1997; Kellert i inni 2006; van Bouwel 2014) będę starał się rozwinąć podejście pluralistyczne CS, tak by możliwe było lepsze zauważenie złożoności

2 Ważnym i interesującym problemem, jest unifikacyjna moc koncepcji kodowania predykcyjnego (Friston 2010. Dyskusja trwa (por.: Colombo, Wright 2017; Beni 2018). Jednak w tej pracy pominę tę kwestię, jestem przekonany, że unifikacyjna i eksplanacyjna moc kodowania predykcyjnego wymaga osobnego artykułu.,

rozważanego problemu, a dzięki temu lepsze (stabilniejsze, rzetelniejsze) wyjaśnienie. Inspirując się badaniami nad interdyscyplinarnością, rozważę rolę integracji w CS, a także możliwe sposoby integracji (Gijbers 2006), roli kompromisów (van Bouwel 2014), czy podziałów obowiązków (Kitcher 1991) i różnorodności w grupach badawczych (Poyhonen 2017). Chociaż coraz silniejsza integracja, a ostatecznie ujednoczenie nauk poznawczych nie będzie tu *a priori* wykluczane, to jednak przyjęte rozwiązywanie będzie traktowało kwestie *czy* i *w jakim stopniu* integracja i unifikacja są pożądane, jako kwestie otwarte (patrz: van Bouwel 2014; Kellert i inni 2006). Wiążę to z przyjęciem tzw. *postawy pluralistycznej*³ (Kellert i inni 2006) w badaniach traktowanej jako zasada meta-metodologiczna⁴, kształtująca praktyki eksplanacyjne, ważnej także dla CS.

Powyższe uwagi wskazują, że problem integracji nie jest trywialny. Plutynski (2013) wskazuje, że eksplanacyjny sukces integracji nie ogranicza się jedynie do integracji teorii, powinniśmy integrować: (a) dane, które powinny być dostępne i odpowiednio opracowane; (b) metody, które powinny być wzajemnie akceptowane; (c) standardy i wartości (epistemiczne, ale nie tylko), które powinny być podzielane.

Jestem przekonany, że dla spełnienia powyższych warunków i dla osiągnięcia sukcesu eksplanacyjnego, kluczowe jest współpraca – intensywna (czy też silna) interakcja, która pozwala na zapoznanie się z mniej lub bardziej jawnymi aspektami praktyki eksplanacyjnej poszczególnych dziedzin składających się na CS. Taka współpraca nie musi wiązać się, a tym bardziej ograniczać do integracji czy unifikacji. Ponieważ możliwy jest sukces eksplanacyjny, w którym integracja, czy unifikacja grają tylko jedną z wielu ról (van Bouwel 2014), a nawet bez integracji (Grune-Yanoff 2016).

1. O czym mówimy, gdy mówimy o pluralizmie?

Problem pluralizmu eksplanacyjnego jest częścią badań w ramach filozofii nauki, przynajmniej od czasu klasycznej już pracy Suppsa (1978), dodatkowo odżył on na nowo wraz z kwestą tzw. demokratyzacji nauk (Kitcher 1995; Wylie 2015), nie mniej ważną okazała się tu również praca zbiorowa *Scientific pluralism* pod redakcją Kellerta, Longino i Watersa (2006). Od tego czasu rozważano kwestię pluralizmu w biologii (Brigandt 2013a, Mitchell 2002, Sterelny 1996); psychiatrii (Kendler 2006; Campaner 2014; van Bouwel 2014); medycynie (De Vreese i inni 2010); ekonomii (Maki 1997; Dow 1997; Marchionni 2008), archeologii (Wylie 2015), czy badaniach inter- i transdyscyplinarnych (Koskinen, Maki 2016). Dysponujemy więc bogatą

3 Analogicznie np. do opisywanej przez Dennetta (1977) postawy intencjonalnej.

4 O'Malley (2013, por.: Brigandt 2013b) pisze w też o pluralizmie jako meta-heurystyce.

literaturą dotyczącą pluralizmu, w tym pluralizmu eksplanacyjnego. Jednak czym jest pluralizm? I czy, jak pytam w tytule, pluralizm jest stanowiskiem pożądanym? Tu rozpocznę od odpowiedzi na pierwsze pytanie, na drugie pytanie, mam nadzieję, będzie można odnaleźć odpowiedź w końcowych częściach tego artykułu.

1.1. Wielość a pluralizm

Powszechnie zwraca się w literaturze przedmiotu uwagę na różnicę pomiędzy faktem występowaniem wielu, różnych wyjaśnień od kwestii akceptacji pluralizmu eksplanacyjnego. Ta obserwacja jest szczególnie interesująca, gdy badamy CS. Czymś naturalnym wydają się różnice pomiędzy filozoficznymi, psychologicznymi, neuronaukowymi, czy społecznymi badaniami dotyczącymi procesów poznawczych, a także między proponowanymi w ramach tych badań wyjaśnieniami. Jednak ten fakt wielości i różnorodności, dla wielu badaczy jest spójny z uznaniem, że możliwa jest integracja, a nawet unifikacja CS, która tę różnorodność zmniejszy i zniweluje ograniczenia wynikające ze wstępnej „dezintegracji” CS (oczywiście, jeżeli takowe są udziałem tej „dezintegracji”).

Maki (1997) zauważa, że relacja pomiędzy wielością i pluralizmem nie jest jednorodna, czy też taka sama dla każdego rodzaju wielości. Należy odróżnić wielość w sensie ontycznym od wielości epistemicznej. Przy zaakceptowaniu wielości ontycznej, czyli uznaniu istnienia wielu równorzędnych X , to znaczy, wielu przedmiotów badań (światów, procesów poznawczych), niemal automatycznie akceptujemy jakąś formę pluralizmu⁵. Jednak w przypadku wielości epistemicznej, to znaczy uznaniu istnienia wielu wyjaśnień/teorii X , związek ten jest dużo mniej bezpośredni. Możliwe jest zaakceptowanie wielości teorii, wyjaśnień czy pojęć X z jednoczesną obroną monizmu, czy redukcjonizmu. W tym kontekście Maki (1997) definiuje pluralizm następująco:

P jest przypadkiem pluralizmu na temat **X**, wtw jest teorią, lub zasadą, która albo uzasadnia aktualne zachodzenie wielości **X**ów lub zaleca wielość **X**ów aktualnie niezachodzącą, przez odwołanie się do racji **Y**. (Maki 1997, 126)

Więc pluralizm to nie tylko wielość i różnorodność przedmiotów badań, teorii, ujęć, metod, standardów itd., ale wielość i różnorodność jako zalecana norma. Wielość i różnorodność jako stanowiące pewien, na razie nieokreślony, zysk epistemiczny.

5 Maki (1997) nie rozważa możliwości istnienia jednego dobrego/poprawnego wyjaśnienia mimo faktu wielości ontycznej. To znaczy jednorodnego wyjaśnienia w kontekście istnienia wielu X . Choć może nieoczywista taka możliwość nie wydaje się wykluczona.

W tej pracy pozostawiam nierozwiązaną kwestię pluralizmu ontycznego⁶, postaram się natomiast pokazać, że wartość pluralizmu epistemicznego i rozważyć możliwe racje Y stojących za istnieniem pluralizmu eksplanacyjnego w CS. Podążamy tu za Kellertem ze współpracownikami, którzy wskazują, że pluralizm nie wiąże się z odrzuceniem możliwości zunifikowanego, czy też monistycznego wyjaśnienia świata, a jedynie z pozostawieniem tej kwestii otwartej (2006, X). Można więc określić przyjmowaną tu formę pluralizmu – ontycznie agnostyczną.

1.2 Jak trwały i jak rozległy jest pluralizm?

Często obecność pluralizmu eksplanacyjnego wiązana jest z niedojrzałością nauki, kwestia ta wydaje się szczególnie widoczna w CS. Wielość wyjaśnień, modeli, pojęć, standardów przypisywana CS, ponieważ jest ona jeszcze młodą dziedziną badawczą, dziedziną, która dopiero poszukuje właściwego sobie sposobu wyjaśniania i dokładnego określenia właściwego jej przedmiotu badań.

W dowolnym podręczniku do CS można zobaczyć, jak różnorodne są procesy poznawcze, więc pluralizm czasowy wydaje się czymś oczywistym. W konfrontacji z tą różnorodnością trudno od razu zaproponować, ujęcie redukujące poznanie do jednego procesu. Jednak, w miarę postępowania powinno pojawiać się coraz bardziej jednorodne wyjaśnienie poszczególnych procesów poznawczych. Skoro jeden jest przedmiot naszych badań: poznanie, to nie powinno, być zasadniczych przeszkód, by również jedna była nauka oferująca to wyjaśnienie. Jednak gdy wrócimy do przywołanego we wstępie cytatu z pracy Dale'a, dotyczącego „teorii Missisipi”, to okazuje się, że nie zawsze (tak ogólna) jedność przedmiotu pozwala na unifikację. Często, gdy przedmiot wyjaśnienia jest zbyt ogólny, unifikacja staje się nadmiernie, i nieracjonalnie redukcyjna, a ostatecznie niezrozumiała.

Sytuacja wydaje się jeszcze bardziej niejednoznaczna, gdy nasze rozważania rozpoczynamy od tego, że CS jest od swoich początków projektem interdyscyplinarnym⁷, projektem składającym się różnych dziedzin badawczych. Metody, cele, czy standardy każdej z tych dziedzin różnią znacznie. Pluralizm wydaje się tu naturalnym rozwiązaniem. Oczywiście, można zaproponować negatywnie ujęcie pluralizmu i opisywać go jako ograniczenie i przeszkodę w rozwoju nauki. Jednak można też i do tego zmierzam, zaproponować pozytywne ujęcie pluralizmu pozytywnie. Podobną postawę reprezentował Dale (2008a). Innymi słowy, sądzę, że należy rozważyć to, że pluralizm jest stanowiskiem pożądanym, z którego

6 Co jak się okaże, nie jest bez związku z bronionym w tej pracy przyjmowaniem *postawy pluralistycznej*.

7 To tego aspektu badań nad CS powrócę w dalszych partiach artykułu.

utrzymania możemy czerpać zyski epistemiczne (jak zyski z różnorodności wyjaśnień). Powyższy aspekt koncepcji pluralistycznych omawiamy, jest przez wielu autorów (np.: Maki 1997; van Bouwel 2014) wskazuje na trwałości, czy też permanentność, jako jego ważny aspekt. Tylko pluralizm, który nie jest powiązany wyłącznie z niedojrzałością dziedziny, jest stanowiskiem wymagającym i interesującym.

Maki (1997) poza tymczasowym i permanentnym odróżnia jeszcze pluralizm względny i absolutny. Pluralizm względny lub inaczej lokalny to pluralizm dotyczący jedynie niektórych z problemów, które pragniemy wyjaśnić. Możliwe jest przecież, że jedynie niektóre problemy wiążą się z koniecznością przyjęcia pluralizmu, np. tylko badanie tzw. wielkich problemów (*grand challenges*, patrz: (O'Rourke i inni 2016)) może wymagać pluralizmu. Natomiast pluralizm absolutny, czy też globalny to taki, który dotyczy wszystkich możliwych wyjaśnień, przedmiotów. W przypadku CS powstaje pytanie, z jakiego rodzaju pluralizmem mamy do czynienia? Wydaje się, że nie bez znaczenia dla tej kwestii są źródła, czy też racje stojące za pluralizmem.

Dale (2008a,b) wskazuje dwa możliwe powody pluralizmu w nauce, w tym też w: (1) nasze – ludzkie – ograniczenia poznawcze; (2) złożoność badanych obiektów, zjawisk, procesów (np. poznania). W pierwszym przypadku będziemy mieli do czynienia z pluralizmem absolutnym i najpewniej permanentnym. W drugim przypadku będziemy mieli również pluralizm permanentny, ale lokalny. W tej pracy ograniczę się do rozważania drugiej możliwości, ponieważ nie będę omawiał relacji pomiędzy pluralizmem a naszymi ograniczeniami poznawczymi (czy epistemicznymi).

1. 3 Różnorodność w pluralizmie

O ile nie każda wielość i różnorodność w nauce prowadzi do pluralizmu, każdy pluralizm wiąże się z wielością i różnorodnością. W dalszej części artykułu opisując konsekwencje przyjęcia pluralizmu, rozważę rolę różnorodności i podziały zadań poznawczych w nauce, tu jedynie o teoretycznych konsekwencjach różnorodności i wielości. Maki (1997) wskazuje, że jeżeli mamy koncepcję pluralistyczną to alternatywne rozwiązania mogą albo ze sobą rywalizować, albo wzajemnie się uzupełniać, mogą więc być dla siebie: (a) zamiennikami, zarówno słabymi, jak i silnymi, lub mogą być (b) komplementarne, zarówno słabo i silnie. Powiązanie teorii, które są silnie komplementarne, lub zamiana silnie zamiennych teorii

prowadzi do poważnych zmian w nauce. Natomiast, przy integracji teorii słabo zamiennych lub komplementarnych, mamy do czynienia z normalną pracą naukową⁸.

1.4 Podsumowanie

Przedstawiłem podstawowe uwagi o pluralizmie, nie była to oczywiście prezentacja wyczerpująca. Inspirując się pracami Mitchell (2002) i Kellerta ze współpracownikami (2006) Van Bouwel (2014) wyróżnia: (a) pluralizm umiarkowany/tymczasowy; (b) pluralizm „anything goes” (można go nazwać nihilizmem); (c) pluralizm izolacyjny (pluralizm bez integracji); (d) pluralizm integracyjny; (e) pluralizm interaktywny (wymagający decyzji względem każdej integracji, czy jest ona pożądana). Natomiast za Plutynski (2013) pisze nie tylko o pluralizmie wyjaśnień, ale i danych. Można też wyróżnić pluralizm predykcyjny, metodologiczny, wartości itd. Jednak te rozróżnienia wykraczają poza zakres tej pracy.

2. Pluralizm a postawa pluralistyczna

Jak już pisałem, w pracy tej pragnę przyjrzeć się naukom poznawczym i zastanowić się nad tym, czy pluralizm jest stanowiskiem, które może przynieść nam w naukach poznawczych zysk epistemiczny. Wydaje się dość powszechnym przekonaniem o zyskach epistemicznych z integracji, a tym bardziej unifikacji. Tymczasem pluralizm, choć wydaje się – szczególnie w CS – stanowiskiem mało wymagającym i oczywistym, więc trudno wiązać go z jakimś pożytkiem, tym bardziej epistemicznym.

Wcześniej przedstawiliśmy wstępne, podstawowe informacje na temat pluralizmu. W tej pracy będę starał się pokazać zalety pluralizmu, w jego umiarkowanej formie – pluralizmu interakcyjnego van Bouwela (2014). Umiarkowanymi formami pluralizmu – spójną z pluralizmem interakcyjnym – jest też opisywana przez Kellerta i współpracowników (2006) *postawa pluralistyczna*. Autorzy ci wskazują na występowanie dużej różnorodności w nauce, od fizyki cząsteczek elementarnych, przez biologię, nauki społeczne po filozofię. W kontekście tym argumentują, że pluralizm jest stanowiskiem pożądanym, jednak nie jako kolejne rozwiązanie, kolejne z wielu stanowisk, ale pluralizm jako stanowiska meta-metodologicznego. To znaczy jako postawa, która kształtuje wybór metod i kryteriów w trakcie prowadzenia badań. Wydaje się, że kluczem do zrozumienia, czym jest przyjęcie postawy pluralistycznej, jest zauważenie, że autorzy wiążą ją z przyjęciem swego

8 Podobny, choć skromniejszy podział wprowadza Marchionni (2008), odróżniając wyjaśnienia silnie i słabo komplementarne. Te pierwsze połączone gwarantują lepsze wyjaśnienia. Te drugie, choć mogą być łączone, wyjaśniają niezależnie.

agnostycyzmu względem metodologii i praktyk eksplanacyjnych. Oznacza to, że wybór wyjaśnienia, czy metody, nie powinien opierać się na tym, czy jest to wyjaśnienie bardziej, czy mniej integrujące. Zwolennicy redukcji lub radyklanego pluralizmu przedwcześnie rozstrzygają, które wyjaśnienia są bardziej wartościowe. Przyjmując postawę pluralistyczną, wstrzymujemy się przed tą przedwczesną odpowiedzią i za każdym razem musimy rozstrzygnąć jaka metodologia, czy wyjaśnienie jest najlepsze. Kellert i współpracownicy (2006) traktują wybór wyjaśnienia, czy metody jak kwestię wyboru metodologii jako kwestię empiryczną, zależną od każdorazowych celów badawczych, czy epistemicznych. Autorzy ci nie wykluczają możliwości, że ostatecznie najlepszym rozwiązaniem będzie redukcja i unifikacja. Jedynie starają się pokazywać, że zbyt wczesne rozstrzygnięcie tej kwestii może okazać się szkodliwe dla rozwoju nauki (a w omawianym tu przez mnie przypadku dla CS). Dodatkowo wskazują, że integracji powinno dokonywać się bardzo ostrożnie, ponieważ w każdym przypadku wiąże się ona odrywaniem wyjaśnień od kontekstu, w którym były rozwijane, co może prowadzić do odebrania im właściwej im roli eksplanacyjnej.

Kellert ze współpracownikami (2006) zauważają, że ich propozycja wiąże się z pluralizmem „anything goes”, nie wszystkie wyjaśnienia są dobre, a wręcz odwrotnie nauka jest pełna bardzo złych wyjaśnień. Należy szukać tych najlepszych. Wskazuję jedynie, że integracja a tym bardziej unifikacja nie zawsze wiąże się z tymi najlepszymi wyjaśnieniami, a dodatkowo wiążą się nie tylko z zyskami epistemicznymi, ale też z kosztami, a nawet stratami.

3. Pluralizm a badania nad interdyscyplinarnością

Chociaż często CS opisywane są jako względnie jednorodna dyscyplina badawcza, to początku istnienia jest to projekt interdyscyplinarny. Problemy CS dotyczyły zawsze nie tylko zagadnienia poznania, ale również interakcji i integracji pomiędzy poszczególnymi dziedzinami wchodzącymi w skład CS. Dlatego, w dużej mierze problemy badań interdyscyplinarnych są problemami CS. Ponadto, problemy badań interdyscyplinarnych (patrz: Frodean i inni 2010), są ściśle powiązane z problemami, przed jakimi stają niemal wszelkie formy pluralizmu.

Badania interdyscyplinarne nie są badaniami dyscyplinarnymi prowadzonymi na szerszą skalę. Ponadto, jednym z poważniejszych problemów tych badań jest właśnie to, że przykładają się do nich miarę (mono)dyscyplinarną (por.: Bronham i inni 2016), gdy kluczowym problemem, jaki te badania poruszają, dotyczy tego, czy i *jaka* współpraca między różnymi dziedzinami, przy rozwiązywaniu problemów, jest możliwa. Choć w dużej mierze autorzy

zajmujący się interdyscyplinarnością koncentrują się na społecznym i instytucjonalnym wymiarze współpracy między dziedzinami badawczymi. Jednak niebanalnym problemem jest, czy wszelkie badania interdyscyplinarne prowadzą do wyłonienia się nowej dyscypliny (jak np. biochemia, neuropsychologia). A także, czy integracja jest warunkiem koniecznym badań interdyscyplinarnych. I właśnie na rolę integracji we współpracy interdyscyplinarnej i jej powodzeniu będę rozważał poniżej.

W badaniach pluralistycznych i nad pluralizmem tak, jak i w badaniach interdyscyplinarnych kwestia integracji nie bez znaczenia. Przykładowo, Mitchell (2002) broni jednej z powszechniej omawianej koncepcji pluralistycznej, pluralizmu integracyjnego, w którym, choć akceptowana jest wielość, to integracja, jako integracja właśnie, jest pożądana (jest zaletą).

W badaniach nad interdyscyplinarnością (np. Boden 1999; Klein 1990, 2010) wskazują, że integracja jest nie tylko ważnym elementem badań interdyscyplinarnych, ale nawet ich cechą definicyjną. Tylko badania, w których mamy do czynienia z integracją możemy nazywać interdyscyplinarnymi. Stąd dużo częstszym źródłem sporów jest na przykład to, czy integracja jest algorytmiczna i przebiega w zgodzie z dobrze opracowanymi i powtarzаныmi procedurami, czy też jest procesem dużo bardziej deliberatywnym i opartym na rozmaitych heurystykach (O'Rourke i inni 2016). Jednak nie jest tak, że teza o koniecznym czy definicyjnym związku między interdyscyplinarnością a integracją jest podzielana przez wszystkich teoretyków interdyscyplinarności (patrz: Maki 2016, Grune-Yanoff 2016). Wyjątki, które omówię poniżej, stanowią, jak sądzę, wsparcie dla pluralizmu interakcyjnego, w którym integracja nie jest celem samym dla siebie. Opiszę przykład problemów, na jakie może natrafić integracja pomiędzy różnymi dziedzinami, co jak sądzę, pozwoli na naświetlenie ograniczeń dla integracji w kontekście pluralizmu.

3.1 Interdyscyplinarność bez integracji

Grune-Yanoff (2016) argumentuje, że wbrew powszechnym przekonaniom, możliwy jest sukces badań interdyscyplinarnych bez integracji. Autor ten omawia historię interakcji pomiędzy ekonomistami a biologami ewolucyjnymi, a także pomiędzy psychologami i ekonomistami. Mimo intensywnej współpracy i wymiany idei pomiędzy przedstawicielami tych dziedzin nie nastąpiła ich integracja, nie wyłoniła się żadna nowa dziedzina. Niemniej jednak brak integracji nie oznacza, że ta współpraca pozostała bez wpływu na te dziedziny. Każda z nich

(biologia, psychologia, ekonomia) uległa znaczącym zmianom, wzbogacają się o nowe teorie, jak i metody.

Grune-Yanoff (2016, 349) opisuje dwa przypadki. Pierwszy to historia wykorzystania przez biologów w swoich nadaniach rozwijanej na potrzeby nauk społecznych teorii gier, a następnie, wykorzystanie z rozwiniętej przez biologów ewolucyjnej teorii gier w badaniach przez ekonomistów. Drugi przykład Grune-Yanoff (2016, 354) dotyczy współpracy pomiędzy ekonomistami i psychologami dotyczącymi czasowego odraczania/dyskontowania nagród, a następnie rozdzielanie się tych dwóch dziedzin, za względu na większe zainteresowanie teorią w przypadku ekonomistów i danymi empirycznymi w przypadku psychologów. Dla wszystkich tych dziedzin wspomniana współpraca to sukces, ale sukces bez integracji.

Możliwe, że podobna sytuacja ma miejsce również w przypadku CS. Poszczególne subdziedziny nauk poznawczych mogą ze sobą współpracować, intensywnie wzajemnie się zmieniać (np. psychologia i antropologia), jednak nie integrując się. Stąd możliwe, że sukces (nawet eksplanacyjny) CS nie koniecznie zależy i będzie zależał od ich integracji.

3.2 Problemy w badaniach interdyscyplinarnych

MacLeod (2016) omawia dwa bardzo interesujące wątki z badań nad integracją, omawiając, jak sądzę nieoczywiste ograniczenia dla współpracy pomiędzy różnymi dyscyplinami. Pierwszy przykład dotyczy współpracy pomiędzy ekonomistami a ekologami, drugi przykład dotyczy współpracy pomiędzy biologami molekularnymi a systemowymi. Badania te są niezwykle ważne, ponieważ przedstawiciele omawianych dziedzin zajmowali się podobnymi problemami, albo wykorzystywali identyczne metody, mimo tego nie byli w stanie akceptować wzajemnie swoich wyników lub praktyk eksplanacyjnych.

MacLeod (2016, 16) omawia współpracę ekologów i ekonomistów przy badaniu populacji łososia w Bałtyku. Choć obie grupy badały ten sam problem i analizy obu grup opierały na regresji statystycznej, to pojawiał się konflikt. Ekonomiści uważali, że ekolodzy stosują niewiarygodne, tzn. niezbyt wyrafinowane analizy statystyczne. Natomiast dla ekologów analizy ekonomistów były zbyt oderwane od dostępnych danych, a swoje własne, dużo prostsze sposoby wykorzystanie statystyki uznawali za starczające.

Podobne zjawisko zaobserwowano przy współpracy pomiędzy biologami molekularnymi a systemowymi. Gdzie biolodzy molekularni mieli dostarczać danych do symulacji biologom systemowym (w większości inżynierom i informatykom). Dość szybko

okazało się, że biolodzy systemowi nieświadomi tego, jak gromadzone są dane potrzebne do ich symulacji, żądali danych, niemożliwych do uzyskania w rozsądnym czasie, i których uzyskanie wymaga wiele wysiłku i dużych zasobów ludzkich. W wyniku czego biolodzy molekularni zaczęli wątpić w ich kompetencje, a ostatecznie i w jakość ich analiz. Tak jak w przypadku ekologów i ekonomistów, mamy tu do czynienia z konfliktem między badaczami skoncentrowanymi na danych a tymi skoncentrowanymi na teorii⁹.

Mamy tu więc do czynienia z sytuacją, w której teoretyczny i pojęciowe podobieństwo (biologia systemowa i molekularna), a także metodologiczne (ekonomia i ekologia) dziedzin nie gwarantuje sukcesu w integracji. Do tego sukcesu, jak sądzę, niezbędna jest rozległa (współ)praca nad zrozumieniem i włączeniem we własną praktykę eksplanacyjną, nie tylko teorii i metod, ale i standardów, wartości i sposobów wykorzystania wspomnianych metod. Opisane powyżej sytuacje pokazują, że potrzebne jest rozszerzenie koncepcji wyjaśnień w koncepcjach pluralistycznych o dodatkowe czynniki.

3.3 Podsumowanie

Jak widać, integracja nie zawsze jest możliwa, ale też nie zawsze jest konieczna w badaniach interdyscyplinarnych. Ta sama sytuacja ma miejsce również w przypadku pluralizmu. Dlatego, w poszukiwaniu adekwatnego opisu podejścia pluralistycznego nie należy ograniczać się wyłącznie do integracji, taki opis zdaje się oferować, jak już wspominałem, pluralizm interakcyjny van Bouwela (2014).

4. Pluralizm interakcyjny

W świetle powyższych uwag dotyczących interdyscyplinarności bronię koncepcji pluralistycznej, która będzie uwzględniała to, że nie zawsze integracja jest pożądana, a gdy nawet jest przydatna, to powinna uwzględniać dodatkowe ograniczenia. Van Bouwel (2014) argumentuje za pluralizmem, jednak wskazuje za Kellerem ze współpracownikami (2006) czy Plutynsky (2013), że zawsze powinniśmy rozważyć, czy integracja jest pożądana. Zacytujmy tę ostatnią:

Integration has become a term with a great deal of normative weight; calls for more integrative science seems to suppose that more “integrative” science will, perhaps, consider a wider array of evidence, provide a more holistic and complete picture of the world, and to top it all off, cure cancer. While it would be nice if a single, well-defined

⁹ Sądzę, że ten rodzaj konfliktu pomiędzy bardziej teoretycznymi i bardziej empirycznymi dyscyplinami, nie jest obcy przedstawicielom CS.

strategy could do all this, when one attends to the practice of science, what one is more likely to discover are a variety of partial, incomplete, and idealized models, explanations and hypotheses, targeted at different goals, which turn out to have greater or lesser scope, and which are more or less “integrative.” (Plutynski 2013, 474)

Van Bouwel (2014) nazywa to stanowisko *pluralizmem interakcyjnym*.

Pluralizm interakcyjny – wydaje się zbieżny z własnościami *postawy pluralistycznej* – opiera się na przekonaniu i tym, że ważna jest interakcja pomiędzy dziedzinami, interakcja, która umożliwi rozpoznanie czy integracja jest możliwa (co nie zachodzi zawsze, patrz: O’Malley 2013), czy bardziej zalecane jest zachowanie autonomii, albo wręcz odwrotnie redukcja. Dodatkowo van Bouwel (2014) sięga po metody wiązane z wyjaśnianiem wielomodowym (Levins 1996; Weisberg 2012). Wskazuje, że w wyjaśnianiu pluralistycznym – nieważne czy zachodzi integracja, czy nie – zawsze występują rozmaite kompromisy (tradeoffs), w wyniku których, niektóre wyjaśnienia są bardziej realistyczne, inne bardziej adekwatne a jeszcze inne bardziej szczegółowe. Dodatkowo nie zawsze integracja oferuje wyjaśnienie najbardziej wydajne, stąd czasami redukcja jest o wiele lepszym rozwiązaniem.

W tej pracy rozszerzam ujęcie van Bouwela (2014) i proponuję silny pluralizm interakcyjny. To stanowisko, jak już pisałem w poprzedniej części, nie tylko wymaga interakcji, ale także intensywnej wymiany pomiędzy różnymi dziedzinami, i nauki między jej przedstawicielami, tak by poznać jawne i mniej jawne aspekty praktyki eksplanacyjnej. Nie tylko metody, ale i kontekst oraz szczegóły sposobów wykorzystania tych metod. Ważne jest wzajemne poznanie standardów, ale i powodów, jakie stoją z tym, by te standardy uznawać.

Posumujemy: dlaczego pluralizm? Przyjmuję, że jeżeli odrzucamy pluralizm, to będziemy poszukiwali sposobu na zintegrowanie, metody, wyróżnianego przedmiotu itd. Przyjmując pluralizm, nie eliminujemy i nie integrujemy różnorodności, a jedynie w zależności od kontekstu i potrzeb wykorzystywać zalety dostępnych nam (różnych) dziedzin czy metod. W tej pracy przyjmujemy następujące przesłanki za pluralizmem eksplanacyjnym w CS:

a. dywergentny/różnorodny przedmiot badań – tak długo, jak będziemy uznawać, że przedmiotem badań CS jest „poznanie”, tak długo będziemy skazani na pluralizm. Różnice pomiędzy procesami poznawczymi, metodami ich działania itd. Czynią mówienie o poznaniu zbyt abstrakcyjnym. Nie jest jednak jasne, czy gdy ograniczymy się jedynie do wybranego procesu poznawczego np. pamięci, to czy sytuacja się polepszy? Możliwe, że nadal będziemy mieli do czynienia z pluralizmem, tylko tym razem dotyczącym pamięci, a nie poznania w ogóle.

Wydaje się więc, że ze względu na wewnętrzną dywergencję/rozbieżność przedmiotu badań badawczych w CS, jesteśmy skazani na pluralizm.

b. różne metody i różne zalety – kompromisy w wyjaśnianiu, pozwalają na lepsze łączenie teorii oraz praktyk eksplanacyjnych (van Bouwel 2014). Większa różnorodność danych i metod pozwala na zwiększenie mocy i stabilności eksplanacyjnej, nawet przy wykorzystaniu, bardzo wyidealizowanych modeli (Plutynski 2013).

5. Więc jak integrować?

Nie chciałbym jednak powiedzieć w tej pracy, że unifikacja¹⁰ czy integracja są całkowicie pożądane. Są pożądane, ale po pierwsze bardzo trudne, po drugie trzeba wiedzieć nie tylko, czy ale i *jak* integrować.

Oczywiście, podstawowym problemem, który dotyczy integracji zarówno w badaniach interdyscyplinarnych, jak i w przypadku koncepcji pluralistycznych dotyczy tego, czym jest integracja. Nie każdy rodzaj współpracy, nie każde połączenie metod, pojęć, teorii jest integracją, integracja to tylko i wyłącznie interakcja, ale nie jest to też redukcja. Wydaje się, że najprościej możemy powiedzieć, że w przypadku **interakcji mamy do czynienia ze związkiem takim, w którym dwie dziedziny D_1 i D_2 ze sobą współpracują (zarówno na poziomie teorii, jak i praktyki) i wspólnie rozwiązują określony problem P, ale jedyne zmiany, jakie następują to wewnętrzne przekształcanie się tych dziedzin zarówno teoretyczne, jak i metodologiczne, tak, że wyłaniają się zmienione, choć te same dziedziny D_1' i D_2' . Natomiast w procesie integracji nie tylko te dziedziny mogą się wewnętrznie zmieniać, ale w wyniku współpracy wyłania się inna dziedzina D_3 , która składa się z D_1 i D_2 lub z sub-dziedzin D_1 i D_2 .**

Oczywiście rozważania dotyczące integracji muszą uwzględniać i możliwości i problemy integracji, jak i to, czego integracja może dotyczyć. W dalszej części tego rozdziału omówię te trudności, odwołując się, w stopniu, w jakim to możliwe do przykładów z CS.

5.1 Problemy do pokonania

W literaturze problemu wskazuje się kilka podstawowych problemów integracji.

Po pierwsze nie wszystkie teorie mogą być integrowane. Gijsbers (2016) wskazuje, że jest tak, jeżeli teorie mają różne konsekwencje kontrfaktyczne (np. ich nieprawdziwość ma podobne konsekwencje).

¹⁰ W badaniach nad unifikacją interesujące badania są prowadzone inspirowane pracami Maull i Darden (1977), na temat roli teorii łączących różne pola badawcze. W tej pracy skoncentruję się jednak na integracji.

Po drugie, zbyt pochopne integrowanie może łączyć niespójne koncepcje (np. kontrfaktycznie) i generować „teoretyczne potwory” - niespójne, wewnętrznie sprzeczne koncepcje (Miłkowski 2017, Votsis 2015), czy też koncepcje generujące sprzeczne predykcje.

Po trzecie, integracja może prowadzić do powstania koncepcji niewydajnych eksplanacyjnie (van Bouwel 2014), to znaczy, prawdziwych, ale zbyt złożonych.

Po czwarte powinna być możliwa współpraca pomiędzy dziedzinami. Jeżeli będziemy integrowali koncepcje, które znacząco różnią się praktykami eksplanacyjnymi (jak przykładowo ekonomiści i ekologowie opisywani w pracy MacLeoda 2016), to może okazać się, że integracja jest albo niemożliwa, albo bardzo powierzchowna.

Te wszystkie problemy dotyczą w równej mierze CS. Jeżeli planujemy integrować badania filozoficzne z psychologicznymi czy neuronaukowymi staniemy przed takimi samymi problemem.

Po pierwsze, jeżeli nasze teorie nie mają podobnych konsekwencji kontrfaktycznych, a co gorsza, gdy nie jesteśmy w drugiej dziedzinie pokazać w zadowalający sposób, jakie właściwie będą konsekwencje kontrfaktyczne naszej koncepcji to integracja może okazać się niemożliwa. Np. jeżeli uznajemy, że poznanie jest intencjonalne (co wydaje się w pełni wartościową tezą filozoficzną), to jeżeli w zgodzie z tą definicją, każde poznanie jest intencjonalne, to trudno w psychologii rozważać konsekwencje intencjonalności, bo nie ma żądanej klasy porównawczej dla tej tezy. To może oznaczać, że np. tezy filozoficzne są zbyt ogólne, by były z sukcesem integrowane z tezami psychologicznymi.

Po drugie i po trzecie zbyt pochopne integrowanie może w CS generować koncepcje, które będą jedynie powierzchownie spójne, ale faktycznie niespójne i niewydajne (np. integrowanie filozoficznych badań nad świadomością z fizyką kwantową).

Po trzecie tak różnorodne nauki składają się na CS, że bez zrozumienia różnic praktykach jawnych i niejawnych integracja eksplanacyjna może być niemożliwa. Przykładem może być konieczność rozumienia faktycznych ograniczeń metod eksperymentalnych, ale i rozumienie przez neuronaukowców specyfiki pracy filozoficznej – o ile badania pilotażowe w neuronaukach są nie tylko powszechne, ale i wysoce pożądane to w filozofii wydają się kuriozalne.

W tym samym punkcie możemy również wspomnieć kwestię stabilizacji terminologicznej wskazywaną przez Sullivan (2017). Aby możliwa była integracja pomiędzy dwoma dziedzinami (także eksperymentalnymi) to powinny one podzielać i stosować

podobne terminologie i taksonomie. Sullivan (2017) w swojej pracy ogranicza się wyłącznie do badań neuronaukowych, ale bez wątplenia jest to również kwestia ważna dla CS w ogóle.

Wszystkie te uwagi można odwrócić i odpowiedzieć nimi na pytanie, o to, jak integrować.

5.1 Więc, jak integrować?

Jestem przekonany, że powyższe uwagi wskazują, jak można integrować, ale także na to, że nie zawsze warto integrować (Birgandt 2013b, van Bouwel 2014), ważne jest, by integracja była możliwa, ale i przydatna.

Po pierwsze, możemy integrować takie teorie, czy koncepcje, które mają podobne konsekwencje kontrfaktyczne (Gijsbers 2016). Jednak ta koncepcja wymaga rozwinięcia. Ponieważ pojawiają się dwie wątpliwości, z których tylko na jedną mam propozycję odpowiedzi w tym artykule.

Pierwsza wątpliwość dotyczy tego, czy wszystkie konsekwencje kontrfaktyczne są tak samo ważne dla integracji? W ostatnich latach zauważono istotny związek pomiędzy strukturą połączeń w mózgu (Medic i inni 2016; Moreno-Lopez 2016), zwłaszcza z siecią aktywności spoczynkowej (Baec i inni 2017), a otyłością. Czy badania nad tym związkiem można zintegrować z badaniami nad ucieleśnionym poznaniem? Czy raczej będziemy uważać, że choć na poziomie neurofizjologicznym konsekwencje tych badań i tych uznawane w koncepcjach ucieleśnionego poznania są podobne, jednak tu (w badaniach nad otyłością) nie mamy ważnych konsekwencji poznawczych. Mamy więc koncepcje i wyniki, które, choć dzielają konsekwencje kontrfaktyczne to jednak wyłącznie te nieistotne eksplanacyjnie, z tego powodu wydaje się, że propozycja Gijsbersa (2016) powinna być rozszerzona o podział na eksplanacyjnie istotne i eksplanacyjnie nieistotne konsekwencje kontrfaktyczne, a integracja powinna być możliwa, gdy teorie dzielają eksplanacyjne istotne konsekwencje kontrfaktyczne.

Druga wątpliwość – na którą nie mam tu odpowiedzi – dotyczy tego, czy jeżeli mamy koncepcje o takich samych konsekwencjach kontrfaktycznych, to czy naturalniejszym rozwiązaniem zamiast integracji nie będzie unifikacja?

Po drugie (i trzecie) należy zawsze rozważyć kontekst integracji oraz jej potencjalne zyski i koszty. Szczególnie ważne jest uwzględnienie pojawiających się w trakcie integracji kompromisów (adekwatność, szczegółowość, realistyczność), a także uwzględnienie, czy wynik integracji będzie eksplanacyjnie wydajny i w ogóle wykonalny. Przykładem, w mojej

opinii, staje się koncepcja, która przestaje być eksplanacyjnie wydajna, jest koncepcja kodowania predykcyjnego (Friston 2010).

W kontekście warto wspomnieć też interesujące badania nad związkiem pomiędzy strukturą wspólnoty badawczej a stabilnością i rzetelnością wyników badań. Mamy tu do czynienia z innego rodzaju strukturą, nieteoretyczną jak w przypadku kompromisów między modelami, ale strukturą wspólnoty. Tak jak Plutynski (2013) wskazuje na różnorodność danych, jako ważny element sukcesu eksplanacyjnego, tak tu, jak się okazuje, ważna jest różnorodność wspólnoty badawczej. W swojej klasycznej pracy Kitcher (1990), opisuje naukę, jako przedsięwzięcie zbiorowe, i wskazuje na ważną rolę podziału obowiązków poznawczych (patrz, też: Muldoon 2013; Weisberg, Muldoon 2009; Muldoon, Weisberg 2011) w realizowaniu przez tę wspólnotę jej zadań epistemicznych. Kitcher (1990) poszukiwał optymalnego rozwiązania dla tego podziału. Wiadomo jednak, że w nauce, jak i wielu innych formach aktywności ludzkiej rozwiązania optymalne nie występują, możliwe jest natomiast poszukiwanie takiego podziału obowiązków, który będzie umożliwiał generowanie jak najbardziej stabilnych i rzetelnych wyników przy użyciu niekompletnych i wyidealizowanych danych. Jak wskazują niektórzy badacze (Pöyhönen 2017), ważną poznawczą rolę może odgrywać sama różnorodność grupy badawczej. Ten pogląd wspierają badania nad grupowym podejmowaniem decyzji (Hong, Page 2004).

Dlatego integrowanie różnych dyscyplin badawczych, w ramach których pracuje się nad integracją teorii, należy prowadzić taka, aby wyniki były wydajny i wykonalny (własności teorii), ale też stabilny i rzetelny (własności wspólnoty badawczej)

Po czwarte ważne by integracji towarzyszyła intensywna interakcja i wzajemne uczenie się jawnych i mniej jawnych praktyk eksplanacyjnych oraz dzielenie terminologii i taksonomii. To pierwsze zazwyczaj wymaga otwartości i intensywnej współpracy. Współpracy, która wspierana jest zarówno otwartością na zmianę (np. specjalizacji, metody, wartości), jak i zaufaniu w omówiony powyżej podział obowiązków.

To drugie jest aktualnie rozwijane w ramach ruchu nauki otwartej, polegającej na: dzieleniu się danymi, algorytmami i innymi zasobami ważnymi dla ponownego wykonania, a więc i lepszego zrozumienia badań prowadzonych przez innych (sprawdź: specjalny numer pisma *Neuron* [92(3), 2016] o otwartej neuronauce). Leonelli (2013) i Plutynski (2013) zwracają uwagę na fakt, że no, że dla sukcesu integracji nietrywialnym zadaniem jest integracja danych. Wskazują na nieadekwatność przekonania, że integracja wymaga dzielenia się surowymi nieopracowanymi danymi. Aby dane mogły być integrowane, muszą być

„oczyszczone”, uporządkowane a każdy krok, metoda, oprogramowanie i sprzęt używany do tych czynności dokładnie opisane. W tym kontekście trwają też prace nad ontologiami dziedzinowymi, w przypadku CS są to ontologie poznawcze (np. Yarkoni i inni 2010). To rozwiązanie jako aktualnie najlepsze wskazuje Sullivan (2017), nie jest to jednak rozwiązanie w pełni satysfakcjonujące, ponieważ, stabilizacja terminologii i taksonomii jest tu stosunkowo powierzchowna. Niemniej jednak jest to jednak dobry początek i może stanowić wstęp do integracji w CS.

Jestem przekonany, że pluralizm integracyjny spełnia powyższe warunki. Pozwala na nieuprzedzoną pracę nad integracją z jednoczesnym zachowaniem postawy pluralistycznej, pozwalającej odróżnić dobre wyjaśnienia bez względu na ich rolę w integracji w CS.

Podsumowanie

Filozofia nauk poznawczych jest naturalnym polem do badania tego, czy możliwa jest integracja, a nawet unifikacja CS. W tej pracy broniłem przyjęcia jak zasady meta-metodologicznej postawy pluralistycznej, akcentując pluralizm interakcyjny, czyli taki w którym integracja nie jest głównym motorem wyjaśniania. Wydaje się, że taka postawa jest pożądana w CS nie tylko teraz w nadal wczesnych etapach ich rozwoju, ale będzie przydatna, gdy CS będą w pełni rozwinięte. Niewątpliwie racje stojące za pluralizmem są rozleglejsze i bardziej różnorodne niż przypuszczał Dale (2008), a to czy kognitywistka, jako jedna, jednorodna dziedzina jest możliwa, pozostaje sprawą otwartą.

Kończąc, chciałbym wspomnieć, że mnie jako filozofa najbardziej interesuje rola, jaką mogą odgrywać filozofowie (van Gelder 1998) i filozofia (Kaiser i inni 2014, Brook 2009), w badaniach kognitywistycznych. W świetle przedstawionych w artykule rozważań wydaje się, że do momentu pokonania wskazanych powyżej trudności rola filozofii w kognitywistyce będzie marginalna. Doskonałym przykładem jest tu niebanalnie opracowana integracja pomiędzy fenomenologią i psychologią eksperymentalną (Gallagher 2003), jednak trudno wskazać owoce tej integracji, a tym bardziej obwieścić jej sukces. Ponieważ, problem nie leży tylko w tym, że filozofowie powinni rozumieć specyfikę badań psychologicznych, ale i psychologowie powinni rozumieć specyfikę badań filozoficznych,

Literatura:

- Abney, D. H., Dale, R., Yoshimi, J., Kello, C. T., Tylén, K., & Fusaroli, R. (2014).** Joint perceptual decision-making: a case study in explanatory pluralism. *Frontiers in psychology*, 5.
- Baek, K., Morris, L. S., Kundu, P., & Voon, V. (2017).** Disrupted resting-state brain network properties in obesity: decreased global and putaminal cortico-striatal network efficiency. *Psychological medicine*, 47(4), 585-596.
- Barnes, E. (1992, January).** Explanatory unification and scientific understanding. In *PSA: Proceedings of the Biennial meeting of the Philosophy of Science Association* (Vol. 1992, No. 1, pp. 3-12). Philosophy of Science Association.
- Bartelborth, T. (2002).** Explanatory unification. *Synthese*, 130(1), 91-108.
- Bechtel, W., & Hamilton, A. (2007).** Reduction, integration, and the unity of science: Natural, behavioral, and social sciences and the humanities. *General philosophy of science: Focal issues*, 377-430.
- Beni, M. D. (2018).** The reward of unification: A realist reading of the predictive processing theory. *New Ideas in Psychology*, 48, 21-26.
- Boden, M. A. (1999).** What is interdisciplinarity. *Interdisciplinarity and the Organisation of Knowledge in Europe*, 13-23;
- Brigandt, I. (2013a).** Explanation in biology: Reduction, pluralism, and explanatory aims. *Science & Education* 22(1), 69-91.
- Brigandt, I. (2013b).** Integration in biology: Philosophical perspectives on the dynamics of interdisciplinarity. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 44(4), 461-465.
- Bromham, L., Dinnage, R., & Hua, X. (2016).** Interdisciplinary research has consistently lower funding success. *Nature*, 534(7609), 684-687.
- Brook, A. (2009).** Introduction: Philosophy in and philosophy of cognitive science. *Topics in Cognitive Science*, 1(2), 216-230.
- Campaner, R. (2014).** Explanatory Pluralism in Psychiatry: What Are We Pluralists About, and Why?. In *New directions in the philosophy of science* (pp. 87-103). Springer International Publishing.
- Colombo, M., & Wright, C. (2017).** Explanatory pluralism: An unrewarding prediction error for free energy theorists. *Brain and cognition*, 112, 3-12.
- Dale, R. (2008a).** The possibility of a pluralist cognitive science. *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*, 20(3), 155-179.

- Dale, R. (2008b).** Sloughing ontology. *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*, 20(3), 251-256.
- Dale, R., Dietrich, E., & Chemero, A. (2009).** Explanatory pluralism in cognitive science. *Cognitive science*, 33(5), 739-742.
- Darden, L., & Maull, N. (1977).** Interfield theories. *Philosophy of science*, 44(1), 43-64.
- Dennett, D. C. (1971).** Intentional systems. *The Journal of Philosophy*, 68(4), 87-106.
- De Vreese, L., Weber, E., & Van Bouwel, J. (2010).** Explanatory pluralism in the medical sciences: Theory and practice. *Theoretical medicine and bioethics*, 31(5), 371-390.
- Dow, S. C. (1997).** Methodological pluralism and pluralism of method. *Pluralism in economics: New perspectives in history and methodology*, 89-99.
- Friston, K. (2010).** The free-energy principle: a unified brain theory?. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(2), 127-138.
- Frodeman, R., Klein, J. T., & Pacheco, R. C. D. S. (Eds.). (2017).** *The Oxford handbook of interdisciplinarity*. Oxford University Press.
- Gijsbers, V. (2016).** explanatory Pluralism and the (Dis) Unity of science: The argument from incompatible counterfactual consequences. *Frontiers in psychiatry*, 7.
- Gallagher, S. (2003).** Phenomenology and experimental design toward a phenomenologically enlightened experimental science. *Journal of Consciousness Studies*, 10(9-10), 85-99.
- Grüne-Yanoff, T. (2016).** Interdisciplinary success without integration. *European Journal for Philosophy of Science*, 6(3), 343-360.
- Hong, L., & Page, S. E. (2004).** Groups of diverse problem solvers can outperform groups of high-ability problem solvers. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(46), 16385-16389.
- Kaiser, M. I., Kronfeldner, M., & Meunier, R. (2014).** Interdisciplinarity in philosophy of science. *Journal for General Philosophy of Science*, 45(1), 59-70.
- Kellert, S. H., Longino, H. E., & Waters, C. K. (2006).** The pluralist stance. [w:] Kellert, S. H., Longino, H. E., & Waters, C. K. (Eds.). (2006). (Vol. 19). U of Minnesota Press.
- Kendler, K. S. (2005).** Toward a philosophical structure for psychiatry. *American Journal of Psychiatry*, 162(3), 433-440.
- Kitcher, P. (1981).** Explanatory unification. *Philosophy of science*, 48(4), 507-531.
- Kitcher, P. (1989).** Explanatory unification and the causal structure of the world.
- Kitcher, P. (1990).** The division of cognitive labor. *The journal of philosophy*, 87(1), 5-22.

- Kitcher, P. (1995).** *The advancement of science: Science without legend, objectivity without illusions.* Oxford University Press on Demand.
- Kitcher, P. (1999).** Unification as a regulative ideal. *Perspectives on Science*, 7(3), 337-348.
- Klein, J. T. (2010).** A taxonomy of interdisciplinarity. *The Oxford handbook of interdisciplinarity*, 15.
- Klein, J. T. (1990).** *Interdisciplinarity: History, theory, and practice.* Wayne state university press.
- Koskinen, I., & Mäki, U. (2016).** Extra-academic transdisciplinarity and scientific pluralism: what might they learn from one another?. *European Journal for Philosophy of Science*, 6(3), 419-444.
- Levins, R. (1966).** The strategy of model building in population biology. *American scientist*, 54(4), 421-431.
- MacLeod, M. (2016).** What makes interdisciplinarity difficult? Some consequences of domain specificity in interdisciplinary practice. *Synthese*, 1-24.
- Mäki, U. (2016).** Philosophy of interdisciplinarity. What? Why? How?. *European Journal for Philosophy of Science*, 6(3), 327-342.
- Mäki, U. (2001).** Explanatory unification: Double and doubtful. *Philosophy of the Social Sciences*, 31(4), 488-506.
- Maki, U. (1997).** The one world and the many theories. *Pluralism in Economics Eds A Salanti, E Screpanti (Edward Elgar, Cheltenham, Glos) pp*, 37-47.
- Marchionni, C. (2008).** Explanatory pluralism and complementarity: From autonomy to integration. *Philosophy of the Social Sciences*, 38(3), 314-333.
- Medic, N., Ziauddeen, H., Ersche, K. D., Farooqi, I. S., Bullmore, E. T., Nathan, P. J., ... & Fletcher, P. C. (2016).** Increased body mass index is associated with specific regional alterations in brain structure. *International Journal of Obesity*, 40(7), 1177-1182.
- Miłkowski, M. (2016).** Unification Strategies in Cognitive Science. *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric*, 48(1), 13-33.
- Miłkowski, M. (2017).** Poster (EPSA 2017): On theoretical integration versus theoretical unification,
- Mitchell, S. D. (2002).** Integrative pluralism. *Biology and Philosophy*, 17(1), 55-70.
- Moreno-Lopez, L., Contreras-Rodriguez, O., Soriano-Mas, C., Stamatakis, E. A., & Verdejo-Garcia, A. (2016).** Disrupted functional connectivity in adolescent obesity. *NeuroImage: Clinical*, 12, 262-268.

- Muldoon, R. (2013).** Diversity and the division of cognitive labor. *Philosophy Compass*, 8(2), 117-125.
- Muldoon, R., & Weisberg, M. (2011).** Robustness and idealization in models of cognitive labor. *Synthese*, 183(2), 161-174.
- Nathan, M. J. (2017).** Unificatory Explanation. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 68(1), 163-186.
- O'Malley, M. A. (2013).** When integration fails: Prokaryote phylogeny and the tree of life. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 44(4), 551-562.
- O'Rourke, M., Crowley, S., & Gonnerman, C. (2016).** On the nature of cross-disciplinary integration: A philosophical framework. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 56, 62-70.
- Plutynski, A. (2013).** Cancer and the goals of integration. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 44(4), 466-476.
- Plutynski, A. (2005).** Explanatory unification and the early synthesis. *The British journal for the philosophy of science*, 56(3), 595-609.
- Pöyhönen, S. (2017).** Value of cognitive diversity in science. *Synthese*, 194(11), 4519-4540.
- Sterelny, K. (1996).** Explanatory pluralism in evolutionary biology. *Biology and Philosophy*, 1(2), 193-214.
- Sullivan, J. A. (2017).** Coordinated pluralism as a means to facilitate integrative taxonomies of cognition. *Philosophical Explorations*, 20(2), 129-145.
- Suppes, P. (1978, January).** The plurality of science. In *PSA: Proceedings of the biennial Meeting of the Philosophy of science association* (Vol. 1978, No. 2, pp. 3-16). Philosophy of Science Association.
- Van Bouwel, J. (2014).** Pluralists about pluralism? Different versions of explanatory pluralism in psychiatry. In *New directions in the philosophy of science* (pp. 105-119). Springer International Publishing.
- Van Gelder, T. (1998).** The roles of philosophy in cognitive science. *Philosophical Psychology*, 11(2), 117-136.
- Votsis, I. (2015).** Unification: Not Just a Thing of Beauty. *THEORIA. An International Journal for Theory, History and Foundations of Science*, 30(1), 97. <https://doi.org/10.1387/theoria.12695>

Weisberg, M. (2012). *Simulation and similarity: Using models to understand the world*. Oxford University Press.

Weisberg, M., & Muldoon, R. (2009). Epistemic landscapes and the division of cognitive labor. *Philosophy of science*, 76(2), 225-252.

Wylie, A. (2015). A plurality of pluralisms: Collaborative practice in archaeology. In *Objectivity in science* (pp. 189-210). Springer International Publishing.

Yarkoni, T., Poldrack, R. A., Van Essen, D. C., & Wager, T. D. (2010). Cognitive neuroscience 2.0: building a cumulative science of human brain function. *Trends in cognitive sciences*, 14(11), 489-496.