

UNIwersytet Łódzki
Wydział Filozoficzno-Historyczny

Marzena Fornal

TEORIA EMERGENCJI A PROBLEMY RELACJI
UMYSŁ-CIAŁO

Rozprawa doktorska
napisana pod kierunkiem
prof. zw. dr hab.
Ryszarda Kleszcza

Łódź 2020

Spis treści

WSTĘP.....	4
Rozdział I	10
O pojęciu emergencji i jego historii	10
1. Uwagi wstępne	10
2. Różnorodność kontekstów, w jakich stosowane jest pojęcie emergencji	12
3. Problemy związane z pojęciem emergencji.....	16
4. Klasyczny emergentyzm	18
4.1 Samuel Alexander	18
4.2 Conwy Lloyd Morgan	19
4.3 Charlie Dunbar Broad	19
4.4 Podsumowanie założeń brytyjskiego emergentyzmu:.....	20
4.5 Krytyka klasycznego emergentyzmu.....	28
5. Nieklasyczne modele emergencji.....	36
5.1. Hempel, Oppenheim.....	36
5.2. Ernest Nagel.....	37
5.3 Ansgar Beckermann.....	39
5.4 Witold Strawieński.....	40
6. Próby klasyfikacji pojęć emergencji.....	43
6.1 Emergencja diachroniczna i synchroniczna	43
6.2. Emergencja ontologiczna i epistemologiczna.....	46
7. Próba sformułowania wyjściowej definicji emergencji:	50
Rozdział II.....	55
Zagadnienie warunkowania przyczynowego	55
1. Wprowadzenie	55
2. Filozoficzne doktryny dotyczące przyczynowości – klasyfikacja ogólna	55
2.1. Determinizm przyczynowy	56
2.2. Determinizm słaby (semikauzalizm):	58
2.4. Indeterminizm (akcydentalizm, tychizm)	60
3. Zasada przyczynowości, zasada jednoznaczności i próby ich uściślenia.....	60
3.1. Zasada przyczynowości (prawo przyczynowości).	61
3.2 Zasada jednoznaczności/ jednoznacznego determinizmu kauzalnego	62
4. Warunkowanie przyczynowe, jako konieczne, stałe i jednoznaczne generowanie – sprawczy charakter związku przyczynowego.....	67
5. Człony relacji przyczynowej.....	68
5.1 Relacja cecha-cecha.....	68

5.2 Relacja stan-stan	69
5.3 Przyczynowość zdarzeń	70
5.4 Przyczynowość sprawcza jako przyczynowość substancji	71
5. Cechy relacji przyczynowej	72
6. Jakościowy i ilościowy aspekt związku przyczynowego	73
7. Podsumowanie	74
Rozdział 3.	76
Teoria emergencji psychofizycznej	76
1. Uwagi wstępne.	76
2. Problem umysł-ciało – wprowadzenie.	76
3. Propozycje rozwiązania problemu umysł-ciało	80
3.1 Odmiany stanowisk dualistycznych	80
3.2. Odmiany stanowisk monistycznych	82
3.3 Relacje przyczynowe między umysłem a ciałem	90
4. Przyczynowość odgórna – wprowadzenie	91
4.1 Rodzaje przyczynowości odgórnej	94
4.2 Teoria mocy przyczynowych a umiarkowana przyczynowość odgórna.	98
5. Redukcjonizm a emergentyzm	100
5.1. Naukowy i filozoficzny redukcjonizm	101
5.2 Redukcja ontologiczna i epistemologiczna	103
5.3. Naukowy redukcjonizm	105
6. Mieszane pojęcia emergencji jako alternatywy dla stanowiska naukowego redukcjonizmu	106
6.1 Emergencja jakościowa (umiarkowana emergencja własności)	108
6.2 Emergencja słaba (emergencja epistemologiczna i słaba emergencja własności)	108
6.3 Emergencja ontologiczna (radikalna emergencja własności i radykalna emergencja mocy przyczynowych)	110
6.4 emergencja (mutualizm – umiarkowana emergencja własności i słaba emergencja mocy przyczynowych)	112
7. Emergentyzm George’a F. R. Ellisa	114
7.1 Uwagi wstępne	114
7.2 Dziesięć poziomów ontologicznych	119
7.3 Pięć światów	120
7.4 Rodzaje oddziaływań przyczynowych	122
7.5 Rodzaje przyczynowości odgórnej	124
7.6. Rodzaje efektów odgórnych	135
7.7. Trzy argumenty za przyjęciem przyczynowości odgórnej	142

7.8 Podsumowanie.....	144
8. Niesuperweningentny emergentyzm O'Connora i przyczynowość sprawcza.....	149
9. Zarzuty przeciwko umiarkowanej przyczynowości odgórnej.....	159
9.1 Argument z kompozycji.....	159
9.2 Argument z realizacji i przypadek synchronicznej przyczynowości odgórnej.....	160
9.3 Zarzut z sił konfiguracyjnych	163
9.4 Argument z przechodniości.....	164
9.5 Zarzut czasowego priorytetu.....	166
9.6 Zarzut z kompletności fizyki	167
9.7 Zarzut z przedeterminowania	172
10. Podsumowanie.....	175
WNIOSKI KOŃCOWE.....	180
BIBLIOGRAFIA.....	196

WSTĘP

Prezentowana rozprawa jest pracą z zakresu analitycznej filozofii umysłu. Jej celem jest analiza relacji psychofizycznej w kontekście teorii emergencji i próba zweryfikowania tego czy postulat przyczynowości odgórnej jest możliwy do obronienia, bez konieczności odrzucenia podstawowych założeń fizykalizmu. A jeśli niektóre z jego postulatów (jak zasada domknięcia przyczynowego domeny fizycznej) zostaną odrzucone, postaram się ustalić czy współczesne stanowiska emergencji podają na rzecz tego odrzucenia wystarczające racje.

Problem relacji umysł -ciało jest kluczowym zagadnieniem badanym w analitycznej filozofii umysłu i jak dotąd nie doczekał się on powszechnie akceptowanego rozwiązania. Dlatego uważam, że jest to temat godzien bliższej analizy, zwłaszcza w kontekście teorii emergencji, która obok redukcjonizmu jest dziś najczęściej reprezentowanym stanowiskiem. W pracy omówię kilka problemów związanych z relacją psychofizyczną i zastanowię się czy teoria emergencji może stanowić realną, na gruncie współczesnych debat i przyjmowanych w nich standardów, propozycję ich rozwiązania. Filozofowie nastawieni redukcjonistycznie uznają, że fizykalizm jest jedynym stanowiskiem możliwym do pogodzenia z aktualnymi wynikami badań nauk szczegółowych. Ich stanowisko nie jest jednak bezdyskusyjne. W mej rozprawie będę polemizować ze stanowiskiem redukcjonistycznym i tym samym bronić stanowiska emergentystów.

Klasyczny emergentyzm był stanowiskiem metafizycznym, stanowiącym spekulatywną teorię obejmującą wszystko, co istnieje. Dobrze widać to na przykładzie stanowiska, które reprezentuje Samuel Alexander. Brytyjscy emergentyści sformułowali swoje poglądy w opozycji do ówczesnych stanowisk takich jak: witalizm, mechanicyzm, preformacjonizm oraz redukcjonizm. Akceptowali oni skokowy charakter procesu ewolucji (od ewolucji wszechświata do ewolucji świadomych organizmów żywych), odrzucając ściśle deterministyczny model świata zaproponowany w klasycznej postaci przez Laplace'a, który ukazuje prawa jako niezmiennie i odwieczne, gdzie nie ma miejsca na autentyczną nowość, gdyż wszelkie przyszłe zdarzenia są zdeterminowane i zasadniczo przewidywalne.

Pierwotnie emergentyzm w filozofii umysłu stanowił próbę sformułowania ontologicznego stanowiska plasującego się pomiędzy redukcjonizmem a dualizmem substancji. Jednak wraz z sukcesami wyjaśnień redukcyjnych w naukach szczegółowych emergentyzm stracił na znaczeniu, ostatecznie zajmując miejsce marginalne w metafizyce umysłu. Jednak pojęcie emergencji z czasem uzyskało nowe formy eksplikacji na gruncie filozofii nauki.

Utraciło ono swoje pierwotne, ontologiczne znaczenie i przybrało formę stanowiska epistemologicznego, wskazującego na pewne ograniczenia eksplanacyjne, obliczeniowe i/lub predykcyjne. Dopiero stosunkowo niedawno, w obliczu pewnych trudności związanych z wyjaśnieniami redukcjonistycznymi, zwłaszcza w odniesieniu do zjawisk mentalnych, emergentyzm ponownie zyskuje na popularności. Świadczy o tym rosnąca w szybkim tempie liczba publikacji z zakresu filozofii umysłu. Jest tak również w polskiej literaturze. Jednocześnie wraz z coraz większym wzrostem zainteresowania pojęciem emergencji, zakres tego terminu ulega coraz większemu rozmyciu. Jest on stosowany w różnych znaczeniach i kontekstach, przez co mamy do czynienia ze splątaniem pojęciowym. Stąd powraca pytanie o użyteczność i informatywność teorii emergencji nie tylko w odniesieniu do filozofii umysłu, ale i filozofii nauki. Ponownie aktualny staje się zarzut Baylisa o trywialności pojęcia emergencji, z uwagi na domniemaną powszechność zachodzenia procesów emergentnych, oraz zarzut nieeliminowalnej niepewności towarzyszącej wszelkim próbom wskazania własności emergentnych. **Dlatego w mojej pracy jednym z celów jest przedstawienie wyczerpującej klasyfikacji odnoszącej się do rodziny pojęć emergencji oraz wskazanie na tyle ścisłej definicji emergencji psychofizycznej, aby pojęcie to stało się użyteczne dla analiz prowadzonych na gruncie filozofii umysłu, a zwłaszcza w kontekście problemu relacji umysł-ciało.**

Pojęcia emergencji raczej nie bywa wprowadzane bezpośrednio do języka teorii nauk szczegółowych. Postulat istnienia własności czy struktur emergentnych jest postulatem filozoficznym i sposobem interpretacji relacji zachodzących między własnościami czy procesami tworzącymi rzeczywiste, odmienne poziomy organizacji przyrody. Wyjaśnienie, w jaki sposób powstają pewne struktury chemiczne, biologiczne, kognitywne czy społeczne jest zadaniem samej nauki, z kolei zadaniem ontologicznej teorii emergencji jest wychwycenie cech wspólnych w przejściach pomiędzy poziomami badanymi przez nauki szczegółowe. **Przyjmowanym przez mnie twierdzeniem, formułowanym w pracy jest teza, iż emergencja w tym sensie ma charakter transdyscyplinarny i pozostaje ontologiczną interpretacją dającą się zaobserwować przez badaczy naukowych powtarzalności pewnych wzorców, które występują w przełomowych momentach szeroko rozumianego procesu ewolucyjnego.**

Współcześnie wyróżnia się trzy główne odmiany emergencji, które nie są do siebie sprowadzalne. Najśłabszą odmianą emergencji jest **emergencja epistemologiczna**, gdzie nieredukowalność zostaje sprowadzona do nieredukowalności danej teorii, czyli jest pojmowana relatywnie. **Ontologiczna emergencja superwientna** (umiarkowana

emergencja własności) to emergencja, przy której zastosowanie ma teza o kompozycji. W takim sensie własności emergentne są własnościami systemowymi czy też strukturalnymi. Ostatnim typem jest **ontologiczna emergencja niesuperwenantna** (radyczna emergencja własności), która zakłada, że własności emergentne są nieskomponowane i nieredukowalne. Wszystkie wymienione wyżej typy emergencji dzielą się na podtypy, które wymienię i scharakteryżuję w mojej pracy. Obecnie można zauważyć tendencję do wzrostu zainteresowania w filozofii umysłu pojęciem emergencji, w jego pierwotnym, czyli metafizycznym sensie. **Jak będę starać się wykazać, jedynie emergencja ontologiczna, postulująca przyczynowość odgórną może stanowić rzeczywistą alternatywę dla stanowisk redukcjonistycznych. Ani słaba emergencja ontologiczna ani emergencja epistemologiczna nie są wyzwaniem dla stanowiska współczesnych naukowych redukcjonistów.**

Jak wspomniałam powyżej, współcześnie możemy odnotować rosnącą liczbę publikacji dotyczących emergencji. Rozważania zazwyczaj dotyczą emergencji umiarkowanej lub słabej opartej na tezie o superwencji własności mentalnych. **Jednak jak postaram się wykazać w pracy, stanowisko emergencji superwenantnej, nawet w wersji postulującej pewien typ przyczynowości odgórnej może okazać się metafizycznie za słabe aby obronić nieredukowalności ontologicznej tezę o nieredukowalności ontologicznej własności mentalnych. Ponadto jedynie przy pewnych ściśle określonych założeniach dodatkowych stanowisko takie pozostaje stanowiskiem spójnym. Przykładem będzie omawiana przeze mnie koncepcja Carla Gilletta. Dlatego też uważam, że również odpowiednio formułowane stanowisko emergencji radykalnej może stanowić ciekawą [i wartościową] alternatywę dla redukcjonizmu. Tezy tej, która jest często atakowana będę się starać bronić w niniejszej pracy.**

W istniejącej literaturze, zwłaszcza polskiej, często wciąż marginalnie traktuje się zagadnienie radykalnej emergencji ontologicznej. W przypadku emergencji niesuperwenantnej makrowłasność nie jest całkowicie wyznaczona przez mikrowłasności, z których się ona wyłania. Prowadzi to jednak do następującej trudności: **skoro warunki bazowe emergentu są jego warunkami koniecznymi, lecz nie wystarczającymi, to jaki czynnik dodatkowy jest potrzebny? W pracy postaram się odpowiedzieć na to pytanie, oraz postaram się wskazać wady i zalety takiego stanowiska. W tym celu przeanalizuję i zinterpretuję stanowiska współczesnych filozofów: George'a F. R. Ellisa oraz Timothy'ego O'Connora.**

Wraz z pojawieniem się pewnej tendencji w naukach, przejawiającej się w dążeniu do konstrukcji teorii międzypoziomowych oraz holistycznego i interdyscyplinarnego podejścia do

wskazanych problemów poznawczych, coraz częściej mówi się o przyczynowości odgórnej. Takie wyjaśnienia są obecne zwłaszcza w biologii, warto jednak zastanowić się czy mogą one mieć również zastosowanie w kognitywistyce. Jednak przyczynowość odgórna, podobnie jak emergencja, nie jest pojęciem jednolitym. **Dlatego w pracy wprowadzę klasyfikację odmian przyczynowości odgórnej i zastanowię się, która z nich może okazać się empirycznie adekwatna, podając wybrane przykłady z nauk ścisłych.**

Moja praca składa się z trzech rozdziałów, niniejszego *Wstępu*, *Zakończenia* oraz *Bibliografii*. W rozdziale pierwszym zatytułowanym *O pojęciu emergencji i jego historii* pokrótce przedstawiam jakie miejsce w filozofii zajmowała teoria emergencji na przestrzeni lat. Zaczynam od zarysowania kontekstu historycznego, następnie przechodzę do przedstawienia współczesnych stanowisk dotyczących emergencji. Przedstawiam szczegółową klasyfikację odmian emergencji, która jest uzupełnioną klasyfikacją zaproponowaną przez Roberta Van Gulicka. Podaję również definicję wyjściową, która opiera się na propozycji Charlie'go D. Broada. W rozdziale drugim zatytułowanym *Zagadnienie związku przyczynowego* wskazuję na metodologiczne wskazówki traktowania problemu przyczynowości: (1) korzystanie z kategorii warunkowania przyczynowego wszędzie tam, gdzie to możliwe; (2) uznawanie ograniczonego charakteru hipotez przyczynowych i dopuszczenie innych kategorii determinowania (determinowanie nieprzyczynowe); (3) zrezygnowanie z przypisywania miana „przyczynowe” kategoriom, które wyraźnie wykraczają poza ramy kauzalizmu, są zaś kategoriami **determinizmu ogólnego** (samodeterminacja, oddziaływanie wzajemne itp.), którego zwolennikiem jest Mario Bunge. Rozdział trzeci *Teoria emergencji psychofizycznej* rozpoczynam krótkim wprowadzeniem do problematyki relacji umysł-ciało. Następnie przedstawiam klasyfikację odmian przyczynowości odgórnej oraz główne stanowiska emergencji psychofizycznej, ze szczególnym uwzględnieniem dwóch, które moim zdaniem są szczególnie interesujące ze względu na **problem przyczynowego wykluczenia własności mentalnych**. Są to **emergentyzm superwenientny Carla Gilletta**, oraz **emergentyzm niesuperwenientny George'a F. R. Ellisa** oraz **Timothy'ego O'Connora**. Staram się umiejscowić je w szerszym nurcie emergentyzmu, oraz skonfrontować z najczęstszymi zarzutami redukcjonistów.

W polskiej literaturze filozofia O'Connora głównie rozważana jest w kontekście filozofii działania. Ma to związek z postulowaną przez niego przyczynowością sprawczą wolnych agentów. Filozofia Ellisa jest znana polskiemu czytelnikowi głównie z publikacji profesora M. Hellera oraz profesora J. Życkińskiego. Są to niezwykle wnikliwe analizy, jednak problem psychofizyczny stanowi w nich zagadnienie drugorzędne. Brak jest zatem

opracowania jego koncepcji na gruncie filozofii umysłu. Raczej pomijane są rozważania Gilletta, zwłaszcza jego rozważania dotyczące emergentyzmu i przyczynowości odgórnej. W monografii profesora R. Poczobuta „*Między redukcją a emergencją*” możemy znaleźć jedynie krótką wzmiankę na ten temat. Stosunkowo mało jest również opracowań teorii radykalnej emergencji. Jedną z takich nielicznych publikacji jest artykuł profesora J. Bremerera „*Rogera Sperry’ego teoria świadomości*”. Najbardziej odczuwalny jest jednak brak opracowań stanowisk współczesnych. **Wszystko to uzasadnia, w kontekście wagi tej problematyki, w wystarczającym stopniu, podjęcie się opracowania problematyki analizowanej w rozprawie.**

W pracy stosować będę głównie trzy metody: analiza lingwistyczna, analiza pojęciowa oraz analiza i interpretacja tekstów źródłowych. Przeważająca część literatury z której korzystałam to anglojęzyczne publikacje współczesnych filozofów umysłu lub/i zwolenników teorii emergencji. Sięgać będę jednak również do publikacji klasycznych emergentystów i ich krytyków. W bibliografii znajdują się również publikacje polskie, jednak stanowią one mniejszość.

Podsumowując, podstawowym pytaniem stawianym w tej pracy jest pytanie nie o to jak możliwa jest świadomość tylko jak możliwe jest, że zdarzenia mentalne są przyczynowo efektywne. Jest to więc pytanie o znaczenie tego, co mentalne. Stephen C. Pepper twierdził, że emergentne prawa kwantyfikujące, dotyczące podstawowych cech makroskopowych, są epifenomenalne, ponieważ możemy również reprezentować „nowe” zjawiska makroskopowe, w ramach bardziej kompleksowej teorii fizycznej. W odniesieniu do tego zarzutu, (1) teza brzmi: **Jeśli emergentne własności istnieją i faktycznie (częściowo) przyczynowo odpowiadają za nowe zachowania, to nie są epifenomenalne, nawet jeśli istnieje empirycznie adekwatny opis trajektorii mikroskopowych elementów konstytuujących takie zachowania.** Kolejny zarzut Peppera wskazuje, że nigdy nie został przedstawiony przekonujący powód, aby postulować istnienie emergentnej własności, zamiast rozbudowania naszej podstawowej teorii w celu dostosowania się do „niezwykłych” zachowań makroskopowych. Z uwagi na to wprowadzam (2) tezę pomocniczą: **Tam, gdzie pojawia się nieciągłość w zachowaniu mikroskopowym, związana z precyzyjnie określonymi parametrami makroskopowymi, wyraźnie implikowane są emergentne własności systemowe, chyba że możemy uzyskać równie elegancką teorię niższego poziomu (*resulting theory*), poprzez skomplikowanie struktury już ustalonego zbioru podstawowych własności.** Zgodnie z tym, nie możemy wyjaśniać pewnych zachowań człowieka jedynie poprzez odnoszenie się do procesów neuronalnych. Musimy zakładać

funkcje poznawcze wyższego rzędu. Najczęstszy zarzut jaki jest kierowany w tę odmianę emergencji jest taki, że narusza ona **zasadę przechodniości przyczynowości** oraz zakłada **istnienie niewyjaśnialnych mocy przyczynowych** (a więc narusza również **zasadę domknięcia przyczynowego domeny fizycznej**). Jednak przyjmując **celowy porządek świata i teleologiczne ujęcie ewolucji**, dopuszcza się, że przyczynowe i racjonalne zasady działania są wzajemnie ze sobą sprzężone. W tym przypadku możliwa jest przyczynowość odgórna, zachodząca symultanicznie z przyczynowością oddolną. W pracy wskażę dwa stanowiska, które postulują tego typu wzajemne oddziaływania część-całość: **emergentyzm superwenientny Gilletta, przyjmujący tezę o kompozycji, oraz emergentyzm niesuperwenientny Ellisa, uzupełniony o twierdzenie o przyczynowości sprawczej O'Connora. Rozważę, które z tych dwóch stanowisk stanowi rozwiązanie atrakcyjniejsze dla antyredukcjonisty w kontekście problemu umysł-ciało.**

W rozprawie staram się wykazać, że **emergentne prawa zachowania nie są sprzeczne z celem współczesnej nauki, w której dostrzegamy obecnie tendencję do budowania teorii międzypoziomowych**. Odnosi się to zwłaszcza do teorii neurokognitywnych. Jest to twierdzenie wbrew powszechnemu przekonaniu zwolenników rozwiązań redukcjonistycznych, którzy twierdzą, że emergentne prawa są redundantne i da się je zredukować do praw bardziej podstawowych, między innymi za pomocą funkcjonalizacji, lub poprzez rozszerzenie teorii fundamentalnej. Z taki stanowiskiem będę polemizować w niniejszej pracy.

Rozdział I

O pojęciu emergencji i jego historii

1. Uwagi wstępne

Polskie słowo emergencja pochodzi od łacińskiego terminu „**emergo, emergere**”, które oznacza „wylaniać się”, „wynurzać się”. Angielski odpowiednik tego terminu, czyli „**emergence**” z czasem uzyskał szersze znaczenie na wyrażenie czegoś, co pojawia się niespodziewanie. Intuicyjnie rzecz ujmując, emergencja oznacza pojawienie się jakościowo nowych własności, procesów, funkcji czy struktur w wyniku oddziaływań pomiędzy elementami prostszymi. Dana jednostka emergencji – **emergent**, istnieje na wyższym systemowym poziomie organizacji względem własności i procesów wewnątrzsystemowych, które stanowią „bazę emergencji”. Najogólniej rzecz ujmując, zjawisko emergencji można opisać stwierdzeniem, że „całość jest czymś więcej aniżeli prostą sumą swoich części”. Pojęcie emergencji zawsze zakłada relację /cechę relacyjną zachodzącą pomiędzy emergentem a jego bazą. Żadna własność, proces, struktura, informacja, prawo czy inna jednostka emergencji nie posiada swego emergentnego charakteru sama przez się, lecz z uwagi na relacje, w jakich pozostaje z poziomem bazowym, z którego się wylania. O emergentnym charakterze danej jednostki nie możemy zatem mówić w oderwaniu od jej relacji z jednostkami bazowymi. Emergencja, jako pojęcie charakteryzujące pewną relację zakładać musi przynajmniej dwa argumenty, pomiędzy którymi owa relacja zachodzi. Emergentne nie mogą być prawa czy własności uznawane za fundamentalne chyba, że wskażemy coś bardziej pierwotnego i podstawowego od nich. Pojęcie emergencji można odnosić zarówno do relacji obiektywnych, zachodzących między realnie i niezależnie istniejącymi elementami świata, oraz jako relacje konstytuowane częściowo epistemicznie, czyli odwołujące się do tego, co podmiot poznawczy może wyjaśnić, zrozumieć lub przewidzieć.

Termin emergencja do języka technicznego został wprowadzony w latach 70tych XIX wieku przez George’a Henry’ego Lewesa. Odwoływał się on do rozróżnienia wprowadzonego przez Johna Stuarta Milla, dotyczącego **sumowania łącznie działających przyczyn**. Mill w jednym z rozdziałów *Systemu logiki* (Mill 1962), poświęconego zagadnieniu „składania przyczyn” zastanawiał się nad charakterem możliwego łącznego skutku kilku działających razem przyczyn składowych. Wyróżnił on wtedy dwa rodzaje efektów:

-zjawiska będące działaniem praw homopatycznych- są mechanicznymi konsekwencjami działających w nich sił (przyczyn) i nie wykraczają poza obręb domeny, do

której należą (np. świata fizycznego). **Wspólny skutek jest prostą sumą możliwych skutków oddzielnych.**

- **zjawiska rządzone przez prawa heteropatyczne** – nie są rezultatem działania czysto mechanicznego i same należą do domeny wyższej niż ta, z której pochodzą ich przyczyny. Skutki i prawa nie spełniają w tym przypadku warunków prostego sumowania.

Lewes, przyjmując rozróżnienie Milla, zastosował nową terminologię, odróżniając klasę skutków **wypadkowych** (rezultatów) od klasy skutków **emergentnych**. W ten sposób termin „emergencja” uzyskał swoje pierwsze, techniczne określenie oznaczające **nie sumowalność wielkości w przypadku składania przyczyn** (Lewes 1875).

Pojęcie emergencji w rozumieniu Milla możemy uogólnić w następujący sposób: „emergencja to niemożliwość wyznaczenia pewnej wielkości, związanej z łącznym skutkiem działających razem przyczyn, jako wypadkowej odpowiednich wielkości związanych z poszczególnymi przyczynami, w oparciu o określoną, stosunkowo prostą zasadę składania danych wielkości” (Strawiński 2006, s. 53).

W pracach Milla i Lewesa emergencja związana była również z **nieprzewidywalnością** – uznawano, że charakter emergentnych skutków jest nieprzewidywalny przed swoim pierwszym wystąpieniem, chociaż podlega **predykcji ex post** – skutki emergentne mogą być przewidywalne, ale dopiero po ich zaistnieniu. Współcześnie tego rodzaju możliwość predykcji określa się mianem **przewidywalności indukcyjnej**, którą możemy wyrazić twierdzeniem:

„Jeżeli zostanie empirycznie stwierdzone, że wystąpieniu nowej struktury rodzaju S towarzyszy wystąpienie nowej własności rodzaju W na mocy nowego prawa rodzaju P, to od tej pory każdorazowe wystąpienie P będzie przewidywalne¹.

Dotychczasowo wymienione zostały dwie główne cechy zjawiska emergentnego w jego klasycznym rozumieniu. Jest to **niesumowalność** (całość jest czymś więcej niż prostą sumą **sowich** części) oraz **nieprzewidywalność** (choć możliwość predykcji *ex post*). Kilka dekad później to rodzące się pojęcie „emergentu” zostało opracowane bardziej szczegółowo i stało się podstawą stanowiska filozoficznego, który luźno łączył wyniki badań nauk szczegółowych z analizą filozoficzną. Ruch ten określany był mianem **emergentnego ewolucjonizmu** lub po prostu brytyjskim emergentyzmem (Zob. Blitz 1992).

¹ Jest ona dopuszczana nawet przez zwolenników mocnej emergencji diachronicznej.

2. Różnorodność kontekstów, w jakich stosowane jest pojęcie emergencji

Zjawisko emergencji współcześnie występuje w różnym znaczeniu i w wielu kontekstach. Zatem inaczej rozumiane ono będzie w odniesieniu do systemów fizycznych, biologicznych czy inteligentnych systemów poznawczych a jeszcze inaczej w odniesieniu do systemów społecznych. W ciągu ostatnich dwóch dekad stajemy się świadkami rosnącego zainteresowania pojęciem emergencji. Dominuje tutaj pogląd, że nowe modele dynamicznych, samoorganizujących się systemów dostarczyć nam mogą nowych narzędzi teoretycznych do analizy zjawiska emergencji. Współczesne filozoficzne teorie emergencji zazwyczaj zachowują spójność z wynikami teorii naukowych. Jak twierdzi fizyk P. Davies, model świata, który proponuje nam współczesna nauka brana, jako całość, jest modelem wyraźnie emergentystycznym (Davies 2014, s. 329). Dziedziny, w jakich najczęściej możemy natrafić na pojęcie emergencji to: teoria ewolucji i filozofia biologii (T. Dobzansky, K. Lorenz, E. Mayr, H. Morowitz, A. Koj)², teoria chaosu i termodynamika nieliniowa (I. Prigogine, A. Scott, M. Tempczyk)³, teoria złożoności (P. Coveney, R. Highfield), teoria samoorganizacji (P.A. Corning, N. Boas, E. Jantsch), koncepcja *autopoiesis* (H. Maturana, F. Varela)⁴, neurobiologia (F. Crick, A.R. Damasio, G.M. Edelman, R. Sperry), filozofia nauki i filozofia umysłu (K. Popper, P. Clayton, J. Searle, M. Sliberstein, M. Bunge), teoria sztucznego życia i sztucznej inteligencji (M. Silberstein, J. McGeever, R. Spencer-Smith), a także matematyka⁵, teoria

² Współczesna biologia zwraca uwagę na emergentny charakter życia biologicznego. Struktura komórki czy żywego organizmu posiada własności, które są nieprzewidywalne z perspektywy badań na poziomie fizyko-chemicznym. Niektórzy teoretycy starają się wskazać również wielkie skoki ontologiczne zgodne z teorią emergencji, towarzyszące stałemu procesowi ewolucji w miarę wzrostu złożoności systemów biologicznych. Najczęściej wskazywanymi przykładami takich skoków są: powstanie organizmów żywych zdolnych do reprodukcji oraz wyłonienie się samoświadomości człowieka (Zob. Morowitz 2002).

³ Zdaniem J. Prigogine rezultaty osiągane w dziedzinie termodynamiki możemy przyrównać do poglądów filozoficznych Bergsona i Whiteheada (Zob. I. Prigogine 2000).

⁴ Autopojeza (autopoieza, autopoeza) to zdolność do samotworzenia i samoodtworzenia się (samoodnowy), która umożliwia przetrwanie systemu oraz jego dalsze istnienie i rozwój. Pojęcie to zastosowali na początku lat 70. XX wieku dwaj chilijscy biologowie, Humberto Maturana i Francisco Varela, do opisanie istot żywych jako systemów; rozpropagował je na gruncie nauk społecznych (szczególnie socjologii) Niklas Luhmann.

⁵ Według Krajewskiego najbardziej godne miana emergencji jest zjawisko z zakresu logicznych podstaw matematyki: chodzi o własności liczb naturalnych. Przy przyjęciu samego dodawania mamy do czynienia z teorią rozstrzygalną – możliwe jest rozstrzygnięcie, które zdania są prawdziwe przez wykonanie ustalonego algorytmu; a przyjmując aksjomaty naturalne otrzymujemy teorię zupełną – każde zdanie w tym języku jest dowodliwe lub obalalne na podstawie tych aksjomatów. Zgodnie z twierdzeniem Resburgera – zdania elementarne prawdziwe tworzą zupełną i rozstrzygalną teorię, zaksjomatyzowaną przez aksjomaty naturalne. Z kolei, uwzględnienie zarówno dodawania jak i mnożenia wprowadza zasadniczą zmianę: teoria jest nierozstrzygalna, nie ma zupełnej aksjomatyzacji – zgodnie z twierdzeniem Gödla. Ujmując rzecz inaczej, za pomocą jednego komputera czy maszyny Turinga, nie da się efektywnie wyprodukować wszystkich prawdziwych i tylko prawdziwych zdań arytmetycznych w języku pierwszego rzędu, w którym mowa o dodawaniu i mnożeniu. Pojawienie się nierozstrzygalności w wyniku uczynienia tak prostego kroku, jak dołączenie mnożenia do dodawania zasługuje na miano emergencji, gdyż pozostaje nieusuwalnie zaskakujące, wszak nie da się powiedzieć, dlaczego właściwie tak się dzieje. (Zob. Krajewski 2006, s. 110-120)

informacji, teoria systemów oraz mechanika kwantowa⁶ czy teoria względności (P. Davies, M. Silberstein, I. Stewart, J. Barrow, R. Laughlin).

Jednak sama teoria emergencji zasadniczo różni się od standardowych teorii zaliczanych do nauk empirycznych. Teorie emergencji częstokroć wskazują na istnienie barier eksplanacyjnych, obliczeniowych, czy predykcyjnych. Ponadto pojęcia emergencji raczej nie wprowadza się bezpośrednio do języka teorii nauk szczegółowych. Służy ono najczęściej do ontologiczno-epistemologicznej interpretacji teorii naukowych. Postulat istnienia własności czy struktur emergentnych jest postulatem filozoficznym i sposobem interpretacji relacji zachodzących między własnościami czy procesami tworzącymi rzeczywiste, odmienne poziomy organizacji przyrody.

Różnorodność kontekstów, w jakich stosowane jest pojęcie emergencji zarówno w nauce jak i filozofii zradza potrzebę podejmowania prób nie tylko kategoryzacji opisu poziomów emergentnych, ale również sporządzenia klasyfikacji odmian samych pojęć emergencji. Jedną, z takich prób systematyzacji stosowalności różnych pojęć emergencji przedstawił P. Clayton. Autor wymienia pięć sposobów rozumienia emergencji, a każde z nich wiąże z tym terminem inną treść i odniesienie. Dla lepszego wychwycenia różnic pomiędzy wymienionymi przez Clayтона kontekstami, pozwolę sobie na zaproponowanie własnej terminologii. Emergencja w sensie E_1 występować będzie w **kontekście wewnątrzteoretycznym**, w sensie E_2 – w **kontekście interteoretycznym**, w sensie E_3 – w **kontekście interdyscyplinarnym**, w sensie E_4 – w **kontekście transdyscyplinarnym**, zaś w sensie E_5 - w **kontekście metafizycznym** (Clayton 2004, s. 40-42).

1. **Emergencja w sensie E_1** – ma zastosowanie wyłącznie do uniwersów dyskursu poszczególnych teorii naukowych i wskazuje na specyfikę własności systemowych badanych w ramach tych teorii (stosowane jest np. w mechanice **kwantowej**). Clayton określa ten wariant łagodną emergencją, jednak jak twierdzi, takie rozumienie emergencji okazuje się zbyt wąskie [*theory-specific*], gdyż nie pozwala na interteoretyczne porównanie jednostek emergencji wyszczególnionych w danych teoriach. Ograniczając się do danej teorii, nie jesteśmy w stanie stwierdzić

⁶ M. Silberstein, J. McGeever (1999) uznają, że mechanika kwantowa dostarcza wiele przekonujących świadectw na rzecz przyjęcia istnienia emergencji ontologicznej. Twierdzą oni jednocześnie, że zjawisko emergencji ontologicznej nie może ograniczać się jedynie do poziomu kwantowego naszej rzeczywistości. Jednak przez emergencję ontologiczną rozumieją oni negację twierdzenia o superweniencji mereologicznej – mikroredukcji. Ich zdaniem, emergentny charakter przejawiają stany splątane cząstek, zjawiska nielocalne, superpozycje stanów, globalne własności uniwersum oraz zjawiska opisywane w ramach stanowiska określanego jako relacyjny holizm. (Por. Heller 1997, s. 137-176; 1986 s. 181)

czy opisywane przez nią jednostki emergencji zawierają elementy wspólne jednostkom opisywanym w uniwersach innych dyskursów – **kontekst wewnątrzteoretyczny**.

2. **Emergencja w sensie E₂** - wskazuje na szerszą klasę zjawisk występujących na różnych poziomach organizacji przyrody, które mogą stać się przedmiotem badań prowadzonych w ramach badań interdyscyplinarnych. Takie podejście pojawia się w biologii teoretycznej, teorii układów złożonych, teorii informacji, teorii samoorganizacji – **kontekst interteoretyczny**.

3. **Emergencja w sensie E₃** – wskazuje na występowanie wspólnych wzorców w uniwersach dyskursu różnych teorii naukowych. Jest to interdyscyplinarne rozumienie emergencji, które najczęściej pojawia się w kontekście filozofii nauki i pełni funkcję heurystyczną. Pozwala wykrywać wspólne wzorce i własności w zjawiskach badanych w odmiennych teoriach naukowych i pozwala na prowadzenie badań interdyscyplinarnych - **kontekst interdyscyplinarny**.

4. **Emergencja w sensie E₄** - wskazuje na istnienie wspólnych wzorców w dziedzinach poszczególnych dyscyplin naukowych w różnych fazach procesu ewolucji świata. Głównym celem badawczym przy tak rozumianej emergencji jest odkrycie tych uniwersalnych wzorców bądź podobieństw, np. przejście od elementarnych procesów fizycznych do struktur chemicznych, przejście od procesów biochemicznych do dynamicznego procesu życia, przejście od procesów neuronalnych do procesów umysłowych (świadomość, reprezentacje umysłowe, kreatywność i plastyczność, rozpoznawanie wzorców, racjonalność, język, pamięć). Emergencja w sensie E₄ pozostaje ontologiczną interpretacją dającej się zaobserwować przez badaczy naukowych powtarzalności pewnych wzorców, które występują w przełomowych momentach szeroko rozumianego procesu ewolucyjnego. Nie jest, zatem teorią naukową i ma zastosowanie głównie w filozofii nauki, filozofii przyrody czy filozofii umysłu. Wyjaśnienie, w jaki sposób powstają pewne struktury chemiczne, biologiczne, kognitywne czy społeczne jest zadaniem samej nauki, z kolei zadaniem ontologicznej teorii emergencji jest wychwycenie cech wspólnych w przejściach pomiędzy poziomami badanymi przez nauki szczegółowe. Pojęcie emergencji w sensie E₄ ważne jest dla ontologii oraz filozofii nauki z uwagi na swój transdyscyplinarny charakter. Wskazuje on na istnienie powtarzalnych wzorców, które są charakterystyczne dla relacji zachodzących

między różnymi dyscyplinami naukowymi oraz ich dziedzinami. – **kontekst transdyscyplinarny**⁷

5. Emergencja w sensie E₅ – jest pojęciem metafizycznym, wskazującym na twórczy charakter procesów ewolucyjnych zachodzących w świecie. Może być ono rozszerzone również o aspekt teologiczny, gdzie ewolucyjna kreatywność świata związana będzie z boskim aktem kreacji. Metafizyczne teorie emergencji są hipotezami starającymi się ująć naturę rzeczywistości w jak najszerszym wymiarze – **kontekst metafizyczny**

Ważne jest tutaj uchwycenie różnicy pomiędzy inter- a transdyscyplinarnością pojęcia emergencji. Interdyscyplinarność badań można ogólnie określić, jako próbę analizy własności (procesów czy relacji) systemowych występujących w uniwersach dyskursu poszczególnych dyscyplin naukowych, które zajmują się badaniem różnych poziomów organizacji takich systemów. Z kolei badania transdyscyplinarne polegają na analizie własności systemowych *per se* w oderwaniu od szczegółowych egzemplifikacji wyników badań poszczególnych dyscyplin. Problemy transdyscyplinarne mają charakter bardziej abstrakcyjny. Jak twierdzi Minati, problemy transdyscyplinarne w rzeczywistości odnoszą się do podstawowego, kluczowego zagadnienia teoretycznego, jakim jest skonstruowanie modelu emergencji. Jak pisze: „Transdyscyplinarność wchodzi na scenę wówczas, gdy wykorzystując różne poziomy reprezentacji rzeczywistości, a także wszelką wiedzę dostępną w ramach badań mono- i interdyscyplinarnych, konstruujemy teorie na jeszcze wyższym poziomie abstrakcji” (Minati 2006 s. 671-672). Tak pojmowane badania mają wiele wspólnego z analizami ontologicznymi. A inaczej mówiąc, wszelkie podstawowe kategorie ontologii mają charakter wyraźnie transdyscyplinarny. Dotyczyć to będzie zwłaszcza wszelkich kategorii, za których pomocą

⁷ Tak rozumiane pojęcie emergencji stało by się szczególnie doniosłe gdyby udało się odkryć podobieństwa egzemplifikowane przez następujące relacje między naukami: fizyka kwantowa-makrofizyka, makrofizyka-chemia fizyczna, chemia fizyczna-biochemia, biochemia-biologii a komórki itd. Ujęcie to zakłada wyraźnie, że proces/zjawisko o charakterze emergentnym nie może być w pełni opisane narzędziami pojęciowymi pojedynczej dyscypliny naukowej. Wskazuje na konieczność stosowania holistycznej metodologii, a więc jest niejako krytyką metodologii redukcjonistycznej, nastawionej na opisywanie całości zachodzących w świecie zjawisk za pomocą jednej dyscypliny naukowej (– tzw. twierdzenie o teorii fundamentalnej). Takie rozumienie emergencji ma również swoje konsekwencje w samej ontologii umysłu, zwłaszcza jeśli chodzi o próby konceptualizacji relacji psychofizycznych. Jak pisze Clayton: „Emergencja jest wzorcem powtarzającym się poprzez uniwersa dyskursu szerokiej klasy dyscyplin naukowych i pozanaukowych. Całościowy wzorec staje się widoczny dopiero z szerokiej perspektywy, gdy staramy się porównać wielką liczbę zjawisk emergencji występujących w przyrodzie. Gdy zrozumiemy rekurencyjną naturę zjawiska emergencji w całościowo/holistycznie pojmowanym świecie naturalnym, będziemy w stanie zaproponować wiarygodną teorię relacji psychofizycznej. Nie dostrzegając różnic i podobieństw i nie pojmując świata na sposób holistyczny, albo będziemy redukować umysł do jego fizycznego substratu albo będziemy przesadnie podkreślać jego odrębność wobec świata fizycznego, jak czynią to dualiści”. (Clayton 2004, s. 49, Poczubut 2009, s. 81)

usiłuje się modelować tzw. relacje międzypoziomowe i interteoretyczne, takie jak relacja redukcji, emergencji, superweniencji czy fizycznej realizacji. Są to relacje transdyscyplinarne, gdyż tworzy się ich abstrakcyjne modele, które mogą być stosowane do wielu konkretnych egzemplifikacji, które jednocześnie mogą pozostawać wolne od konkretnych zastosowań. Jednak relacje takie posiadają również wymiar interdyscyplinarny, gdyż każda z nich posiada swoje egzemplifikacje w postaci relacji zachodzących pomiędzy uniwersami dyskursu różnych dyscyplin szczegółowych.

Kwestia emergencji własności mentalnych w kontekście nauk kognitywnych będzie miała wymiar **interdyscyplinarny**. W obrębie zaś samej współczesnej filozofii umysłu będzie to raczej pojęcie **transdyscyplinarne** i w takim kontekście będę je traktować w dalszej części pracy. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że zagadnienie emergencji psychofizycznej było podejmowane również przez klasycznych emergentystów w najszerszym **metafizycznym kontekście**, gdzie filozofia umysłu łączona była z ogólną teorią emergentnej ewolucji świata. Najwyraźniej uwidacznia się to w systemie Samuela Alexandra, który twierdził, że każdą relację międzypoziomową należy traktować w analogii do relacji zachodzącej pomiędzy umysłem (poziomem emergentnym) a ciałem (poziomem bazowym). Niemniej jednak, wszystkie te trzy konteksty użycia pojęcia emergencji kładą nacisk na holistyczne podejście do problemu.

3. Problemy związane z pojęciem emergencji

Współcześnie pojęcie emergencji wykorzystywane jest w tak odległych od siebie dyscyplinach naukowych, że jego znaczenie ulega niestety coraz większemu rozmyciu. To sprawia, że obecnie nie mamy do czynienia z jednym pojęciem emergencji, lecz winniśmy mówić raczej o **rodzinie pojęć**. Obszerna literatura przedmiotu, jaką obecnie dysponujemy obfita jest w rozliczne mniej lub bardziej precyzyjne definicje tegoż pojęcia i próby jego klasyfikacji.

Możemy wymienić, co najmniej kilka zasadniczych powodów, dla czego podanie ścisłej definicji emergencji jest tak trudne:

1. Nie ma jednego pojęcia emergencji.
2. Nie dysponujemy wyraźnie określonymi kryteriami i regułami stosowalności tegoż pojęcia.
3. Odmienne pojęcia emergencji służą do różnych celów w różnych kontekstach.

4. Nie ma zgody, co do tego, co jest członem relacji emergencji ani jaka jest jego natura (czy są to struktury, własności, procesy, zjawiska, wzorce zachowaniowe, informacje czy prawa i prawidłowości zachowania).

5. Nie ma zgody, co do samego charakteru relacji poziomu emergentnego do poziomu bazowego .

6. Nie ma zgody, co do relacji pomiędzy rodziną pojęć emergencji a rodziną pojęć redukcji (kwestią sporną pozostaje czy są to pojęcia wzajemnie się wykluczające w danym uniwersum dyskursu).

Możemy również wymienić dodatkowe problemy związane z pojęciem emergencji w dyskursie filozoficznym:

7. Nie ma zgody, co do tego, czy pojęcie emergencji powinniśmy traktować w kategoriach epistemologicznych czy ontologicznych (odnosi się to do problemu nr 3. Inną definicją emergencji posługiwać będziemy się w kontekście filozofii umysłu, a inną w filozofii nauki czy filozofii biologii).

8. Nie ma jednej klasyfikacji ontologicznych poziomów emergentnych.

9. Prawa emergentne nie mają jasnego statusu.

10. Nie ma zgody, co do tego czy emergencja jest wylanianiem się całkowicie nowych struktur czy jest realizacją istniejącego uprzednio potencjału.

11. Jak całość może posiadać cechy lub pełnić funkcje, których nie mają jej składniki? Jak możliwe jest wytworzenie z czegoś, co nie posiada własności lub funkcji A tego, co tę własność posiada? A ogólnie rzecz ujmując: Jak możliwa jest autentyczna nowość?

12. Czy własność emergentna może być wielorako realizowalna?

13. Jakie są warunki konieczne i wystarczające do zajścia procesu emergencji? Czy są one takie same czy różne na każdym poziomie emergentnym?

14. Czy istnieją emergentne moce przyczynowe?

15. Dodatkowo dochodzą problemy związane z:

a. barierami poznawczymi,

b. ograniczeniami prognostyczno-ekspalacyjnymi, dotyczącymi możliwości wyjaśniania i przewidywania na podstawie teorii niższych rzędów własności wyższego rzędu

c. ograniczenia związane z nierozstrzygalnością, niealgorytmicznością i nieobliczalnością procedur generujących wylanianie się emergentnych własności, d. ograniczenia związane z możliwością symulacji komputerowej procesów i własności emergentnych (Por. Poczubut 2004, s. 171-196,).

Wszystkie te trudności skłaniają krytyków teorii emergencji do uznania, że pojęcie to jest **trywialne i nieużyteczne filozoficznie**. Jego wprowadzenie nie stanowi ani nawet nie przybliża nas do rozwiązania żadnego z filozoficznych problemów (w tym współcześnie chyba najważniejszego problemu w filozofii umysłu, jakim jest problem relacji umysł-ciało). Z tym wnioskiem postaram się polemizować w dalszej części pracy. W pierwszej jednak kolejności uważam, że użytecznym metodologicznie będzie przedstawienie klasyfikacji pojęć emergencji oraz podanie definicji roboczej terminu jakim będę się posługiwać w dalszej części pracy.

4. Klasyczny emergentyzm

Brytyjskiemu emergentyzmowi, którego złoty okres przypadał na lata dwudzieste XIX wieku, zawdzięczamy wzrost zainteresowania ideą emergencji i sformułowanie jej klasycznej definicji. Emergentyzm brytyjski był filozoficzną odpowiedzią na teorię ewolucji Darwina oraz krytyczną reakcją na rozwiązania zaproponowane w obrębie mechanicyzmu oraz witalizmu. Do najsłynniejszych przedstawicieli tego filozoficznego nurtu zaliczani byli: C. L. Morgan, C.D. Broad oraz S. Alexander. Podczas gdy Morgan i Broad traktowali emergencję, jako relację ontologiczną, Alexander rozpatruje ją raczej w perspektywie epistemologicznej. Wszyscy trzej, pomimo pewnych różnic w poglądach, wspólnie wskazywali na trzy cechy zjawisk emergentnych: **zasadnicza nowość (niesumowalność), nieprzewidywalność/niededukowalność, oraz superweniencja**.

4.1. Samuel Alexander

Co prawda Alexander nigdzie nie podał precyzyjnej definicji pojęcia emergencji, jednak niejednokrotnie formułował jego krótkie charakterystyki. Jak możemy przeczytać w jego opus magnum *Space, Time and Deity*:

„Emergencja nowej jakości z jakiegokolwiek poziomu egzystencji oznacza tyle, że na danym poziomie pojawiają się pewne konstelacje czy też kolokacje ruchów przynależnych do tegoż poziomu i posiadających odpowiednie dla niego jakości oraz dodatkową, nową jakość charakterystyczną dla wyższego poziomu. Owa jakość i konstelacja do której należy są jednocześnie czymś nowym oraz całkowicie wyrażalnym w terminach procesów właściwych dla poziomu z którego się wyłoniły” (Alexander, 1966, s. 45)⁸.

⁸“The emergence of a new quality from any level of existence means that at that level there comes into being a certain constellation or collocation of the motions belonging to that level, and possessing the quality appropriate to it, and this collocation possesses a new quality distinctive of the higher complex”

I jak pisał dalej: „Jeśli na określonym poziomie zachodzą procesy, które są reprezentowane jako procesy **a** to konstelacja takich procesów **a** stanowi nowy rodzaj procesów **ab**, które posiadają jakość **B**. Oznacza to, że konstelacja procesów **a** posiada emergentną własność **B**, której zachowanie polega na procesach **ab**, i chociaż procesy **ab** są również procesami **a** nie są tylko nimi, i przynależą do innego poziomu, niż procesy, które są jedynie procesami **a**” (Alexander 1966, s.46).

Z powyższego fragmentu wynika, że procesy **a** gdy zostają zaangażowane w realizację własności **B** ulegają przekształceniu w procesy **ab** – to jest procesy, które rządzić się będą innymi prawami zachowania i które będą posiadały nowe, warunkowe moce przyczynowe.

4.2 Conwy Lloyd Morgan

Według Morgana wyższe poziomy organizacji przyrody pojawiają się na zasadzie nadbudowania nad poziomami niższymi. „Dla emergentnej ewolucji, świadome zdarzenia z poziomu **C** (umysłu) pociągają za sobą fizjologiczne zdarzenia na poziomie **B** (życia) a te pociągają za sobą zdarzenia fizyko-chemiczne na poziomie **A** (materia). Poziom **C** nie istnieje bez poziomu **B** i **B** bez poziomu **A**. Nie ma umysłu bez życia i życia bez materii” (Morgan 1923, s. 15-16).

Jak pisał Morgan: „Mówię o zdarzeniach zachodzących na danym poziomie piramidy ewolucji emergentnej, jako nadbudowujących się nad zdarzeniami poziomów niższych. Gdy wylania się nowy układ relacji [*new kind of relatedness*], (...), wówczas zmianie ulega przebieg zdarzeń na poziomie fizycznym, nad którym nadbudowuje się ten nowy układ relacji. Zmiana, jaka zachodzi na poziomie zdarzeń niższego rzędu – ów przeblask nowości w procesie ewolucyjnym – zależy ostatecznie od nowego rodzaju relacji” (Morgan 1923, s. 16). Morgan nie wyraził jasno, co miało oznaczać określenie „*touch of novelty*” wywołane przez zdarzenia wyższego rzędu na zdarzenia z poziomu niższego. Nie określił on jednoznacznie, czy taki wpływ jest jakościowy, to znaczy, że prawa wyższego rzędu mogą modyfikować prawa z niższego rzędu; czy ilościowy, co oznacza, że jedynie tempo, dystrybucja i zakres procesów niższego rzędu ulegają zmianie.

4.3 Charlie Dunbar Broad

Broad podał dość ścisłą w porównaniu do poprzedników, definicję emergencji, która później autorom służyła, jako punkt wyjścia do dalszych analiz:

„Mówiąc w terminach abstrakcyjnych, teoria emergentystyczna stwierdza, że istnieją pewne całości, złożone, powiedzmy, ze składników **A, B** i **C**, będących we wzajemnej relacji **R**; [oraz] że wszystkie te całości złożone ze składników tego samego rodzaju co **A, B, C**, będących w tej samej relacji **R**, posiadają pewne charakterystyczne własności. Składniki **A, B** i **C** mogą występować w innego rodzaju całościach i wchodzić w innego rodzaju relacje niż relacja **R**. Charakterystyczne własności całości **R(A, B, C)** nie mogą, nawet w teorii, zostać wydedukowane z najbardziej zupełnej wiedzy o własnościach **A, B** i **C** w izolacji lub w innego rodzaju całościach, niż **R(A, B, C)**” (Broad 1925, s. 61).

Z powyższej definicji należy wyciągnąć dwa wnioski:

1. **O własnościach emergentnych** - Założenie, iż własności emergentne nie mogą zostać wydedukowane, nawet z najbardziej kompletnego opisu mikrostruktury obiektu i zupełnej wiedzy o własnościach/prawidłowościach składników, za pomocą jakiegoś prawa składania, funkcjonującego na niższych poziomach organizacji. Jak pisał Broad: „Poziom **A** i poziom **B**, będą poziomami sąsiadującymi, jeśli każdy agregat **B**-poziomu jest złożony z agregatów z **A**-poziomu, i jeśli posiada przynajmniej jedną własność, której nie możemy przypisać żadnemu agregatowi z poziomu **A**, a wiedza o tej własności nie może zostać wydedukowana z wiedzy o własnościach agregatów **A**-poziomu ani samej struktury agregatów z **B**-poziomu, za pomocą żadnego prawa kompozycji, które manifestuje się na niższych poziomach” (Broad 1925, s. 61). Własność emergentna ogólnie rzecz ujmując to własność, która przysługuje danemu kompleksowi, jako całości, lecz nie jego częściom.

2. **O prawach emergentnych** - Prawo dotyczące całości i jej części jest unikalne oraz nieredukowalne i nie jest po prostu specjalnym przypadkiem bardziej ogólnego prawa lub kombinacją dwóch bardziej ogólnych praw.

Jak pisał Broad, rozpatrując kwestię nieprzewidywalności bardziej szczegółowo, jeśli chcemy wyjaśnić zachowanie jakiegokolwiek całości w terminach jej struktury i komponentów, zawsze potrzebujemy dwóch, niezależnych od siebie rodzajów informacji:

- a. musimy wiedzieć jak części będą zachowywać się w izolacji;
- b. musimy znać prawo lub prawa zgodnie, z którymi zachowanie odizolowanych części jest związane z ich zachowaniem, gdy są połączone w jakiegokolwiek aranżacji i proporcjach (Broad 1925, s. 62).

Trzeba zarazem odnotować, że te dwa rodzaje informacji są niezależne od siebie w każdym możliwym do rozpatrzenia przypadku.

4.4 Podsumowanie założeń brytyjskiego emergentyzmu:

W proponowanych przez czołowych przedstawicieli emergentyzmu brytyjskiego systemach metafizycznych zauważyć można zasadnicze różnice, takie jak: a. niezgodność, co do wymienianych poziomów emergentnych; b. tego, co jest jednostką emergencji, c. samego charakteru relacji emergentnej (ontologiczna czy epistemologiczna). Jednak wyróżnić należy kilka podstawowych cech wspólnych, składających się na ogólny obraz emergentyzmu brytyjskiego. Próby rekonstrukcji klasycznej definicji emergencji jest wiele we współczesnej literaturze. Jedną z nich podjął Jaegwon Kim, który starał się streścić główne założenia emergentyzmu brytyjskiego w pięciu twierdzeniach (Kim 1999, s. 20-22)

1. *Emergencja złożonych systemów wyższego rzędu* – „systemy o wyższym poziomie złożoności wyłaniają się na skutek organizacji niższego rzędu i tworzą nowe układy strukturalne”. Warto zauważyć, że nie jest to specyficzna jedynie dla zjawiska emergencji cecha relacyjna⁹.

2. *Emergencja własności wyższego rzędu* – „wszystkie **własności** systemów wyższego rzędu powstają z własności i relacji zachodzących między własnościami ich części składowych”. Gdy elementy poziomu podstawowego (fizykalnego) uzyskują odpowiedni stopień strukturalnej złożoności, wyłaniają się z nich zasadniczo nowe własności. Emergentne własności pojawiają się tylko wtedy, gdy zaistnieją odpowiednie warunki początkowe. Dodać należy, że niektóre własności systemów wyższego rzędu są **emergentami** a inne **rezultatami**. Założenie to wiąże się również z **pojęciem suprerwencji**, które opiszę poniżej.

Dodatkowe warunki:

3. *Nieprzewidywalność własności emergentnych* – Własności emergentne są nieprzewidywalne na podstawie nawet kompletnej wiedzy o własnościach bazowych, z kolei rezultaty pozostają przewidywalne.

4. *Niewyjaśnialność/nieredukowalność własności emergentnych* – własności emergentne są nowe również w tym sensie, że nie podlegają redukcji eksplanacyjnej, a więc nie mogą zostać wyjaśnione na podstawie wiedzy o warunkach początkowych, w których dochodzi do ich zaistnienia. Dopuszczalna jest jednak przewidywalność indukcyjna emergentów

5. *Przyczynowa efektywność własności emergentnych* – własnościom emergentnym przysługują swoiste moce przyczynowe, nieredukowalne do mocy przyczynowych własności bazowych.

Warto zwrócić uwagę, iż **twierdzenia 1.i 2.** mają charakter pozytywny, to znaczy wskazują na pewne cechy własności emergentnych, a dokładniej na jednoznaczne uwarunkowanie/zdeterminowanie. Innymi słowy, własności emergentne mogą pojawić się jedynie wtedy, gdy zaistnieją odpowiednie warunki początkowe na niższych szczeblach organizacji. Nawiasem mówiąc, twierdzenia te wskazują na pewną trudność przy próbie budowy definicji emergencji. Definicja taka, z konieczności pozytywna, musi uwzględniać zestaw warunków początkowych koniecznych do zaistnienia zjawisk emergentnych. Zadanie

⁹ Teorie mechaniczne i emergencyjne mogą mieć wspólne założenia, jednak będą się różnić, co do kwestii dedukowalności/niededukowalności „charakterystycznych własności/zachowania” całości z wiedzy o własnościach i zachowaniu jej części.

jest to niezwykle trudne, a staje się niemożliwym, jeżeli mielibyśmy określić warunki nie tylko konieczne, ale i wystarczające dla każdego z przypadków zjawisk emergentnych. Zwłaszcza, jeżeli bierzemy pod uwagę postulat nieprzewidywalności charakteru nowopowstających jakości emergentnych.

W **twierdzeniu 2.** zwrot „powstają z” można zastąpić „superweniują na” lub „są pociągane z koniecznością”. Twierdzenie to jak się wydaje zakłada **postulat mikrodeterminacji**: mikrostruktura systemu determinuje jego makrowłasności. Przy czym mikrostruktura systemu rozumiana jest tutaj, jako wszystkie konstytuujące ów system części, oraz ich własności i wiążące je relacje i oddziaływania. Ideę mikrodeterminacji można wyrazić za pomocą relacji **superweniencji mereologicznej**: systemy o takich samych mikrostrukturach będą posiadać takie same makrowłasności. Innymi słowy, nie jest możliwa żadna zmiana na poziomie makrowłasności bez zmiany na poziomie mikrostrukturalnym systemu. Gdybyśmy wykonali mikrofizyczny duplikat (replika atom w atom) pewnego fizycznego systemu uzyskalibyśmy system o takich samych makrowłasnościach. Ideę superweniencji możemy wyrazić w sposób bardziej sformalizowany:

Jeśli własność M wylania się ze zbioru własności $N_1, \dots, N_n$, to M superweniuje na $N_1, \dots, N_n$ w tym sensie, że każdy system mający własności bazowe $N_1, \dots, N_n$ będzie miał także własność M . Własności bazowe $N_1, \dots, N_n$ z konieczności pociągają/determinują zaistnienie M oraz korelatywnie: nie jest możliwa zmiana pod względem M bez zmiany na poziomie $N_1, \dots, N_n$ (Kim 1999, s. 21).

Warto zauważyć, że twierdzenie to dotyczyć będzie zarówno własności emergentnych jak i rezultatów – obie klasy własności powstają z i superweniują na określonej klasie warunków bazowych. **Zatem wyjaśnienie relacji między emergentem a jego bazą ograniczające się jedynie do relacji superweniencji jest niewystarczające aby uchwycić specyficzny charakter owej relacji. Innymi słowy: warunek superweniencji jest warunkiem koniecznym, lecz niewystarczającym. Kluczowym jest określenie warunków dodatkowych, które musiałaby spełniać własności emergentne, aby były one rozróżnialne od prostych rezultatów.**

Warto jednocześnie zaznaczyć, że sama relacja superweniencji nie gwarantuje możliwości wyjaśniania redukcyjnego własności wyższego rzędu. Nie mówi także niczego na temat możliwości wyprowadzenia lub dedukcji własności emergentnych z teorii opisujących i wyjaśniających własności bazowe. Zatem twierdzenie o tak zwanych teoriach efektywnych jest dopuszczalne przy jednoczesnym założeniu o superweniencji. **Przy czym jak podkreślają niektórzy filozofowie, superweniencja mereologiczna jest warunkiem definicyjnym**

własności emergentnych, ponieważ gdyby własności emergentne nie superweniowały na własnościach mikrostukturalnych to nie mielibyśmy podstaw by twierdzić, że wyłaniają się one z tychże własności bazowych. Przykładowo, jeżeli związek między uczuciem bólu a określonymi procesami neuronalnymi ma charakter nieregularny i zgoła przypadkowy to nie mamy wystarczających racji ku temu by twierdzić, że określone poczucie bólu wyłania się z określonych procesów neuronalnych. Gdyby przy tym samym układzie relewantnych warunków bazowych, ból raz się pojawiał a innym razem nie, to nie moglibyśmy twierdzić, że poczucie bólu stanowi emergentną własność względem danego układu warunków bazowych. Skłonni bylibyśmy raczej uznać, że baza emergencyjna poczucia bólu nie została jeszcze odkryta.

Teorie emergencyjne dzielą wraz z teoriami mechanicystycznymi tezę o deterministycznym uwarunkowaniu własności i zachowania się całości przez własności i układ elementów tejże całości. Zwolennicy emergencji z reguły przyjmują, że charakterystyczne zachowanie się całości jest całkowicie zdeterminowane przez układ i naturę jej elementów składowych, odrzucają natomiast zgodnie z **twierdzeniem 3.** tezę o dedukowalności. „Charakterystyczne zachowanie się całości nie mogłoby, nawet tylko w teorii, zostać wydedukowane z najbardziej zupełnej wiedzy o zachowaniu się jej elementów składowych, branych odrębnie lub w innych połączeniach i o ich proporcjach i układzie całości”. (Strawiński 1997, s. 177). Zdaniem Broada teorie emergencyjne nie stanowią całkowicie radykalnego odstępstwa od obrazu świata, jaki przedstawia się w teoriach mechanicystycznych (stąd wbrew powszechnemu pogładowi redukcja nie zawsze wyklucza emergencję i na odwrót). Nie kwestionują one deterministycznych założeń teorii mechanicystycznych: ze zjawiskiem emergentnym mamy do czynienia, gdy jego zajście jest całkowicie przyczynowo spowodowane przez zdarzenia zachodzące na niższym poziomie organizacji, ale które (przed swym zaistnieniem) nie może zostać przewidziane ani wyjaśnione na podstawie wiedzy o zdarzeniach zachodzących na niższym poziomie (Broad 1925, s. 59).

W nawiązaniu do **twierdzenia 5**, z reguły przyjmuje się, że zwolennicy teorii emergencji przyjmują 3 rodzaje oddziaływania przyczynowego.

1. Przyczynowość oddolna [*bottom-up, upward causation*]
2. Przyczynowość na tym samym poziomie
3. Przyczynowość odgórna – budząca największe kontrowersje [*top-down, downward causation*]

Pięć twierdzeń wymienionych przez Kima są kluczowe dla zrozumienia istoty brytyjskiego emergentyzmu i stanowią podstawę do odtworzenia klasycznej definicji

emergencji. Jednak, aby w pełni opisać omawiane stanowisko należałoby wskazać kilka dodatkowych twierdzeń charakterystycznych dla emergencyjnego ewolucjonizmu. I tak, P. Clayton (2004) przedstawia osiem twierdzeń, które miałyby streszczać twardy rdzeń teorii emergencji w jej klasycznym ujęciu:

1. *Monizm materialowy (neutralny)* – istnieje jedno podstawowe tworzywo, z którego wykonane są wszystkie obiekty należące do świata naturalnego. W przeciwieństwie do monizmu materialistycznego czy spirytualistycznego, monizm neutralny odrzuca dychotomię umysł-ciało, co pozwala na zniesienie postkartezjańskich, pozornych różnic. Umożliwia również zniesienie kontrowersji witalizm-mechanicyzm.

Warto tutaj wtrącić uwagę, że teorie emergencji, choć są z reguły stanowiskami monistycznymi, nie muszą z konieczności przyjmować twierdzenia o neutralnej naturze podstawowego budulca świata. Samuel Alexander¹⁰ oraz Lloyd Morgan¹¹, przyjmowali neutralność podstawowej substancji, z kolei Broad¹² starał się utrzymywać fundamentalną fizykalistyczną teorię zgodnie, z którą istnieją podstawowe, nieemergentne przedmioty i własności i są to przedmioty i własności materialne.

2. *Hierarchia złożoności* - rzeczywistość jest hierarchicznie ustrukturowana, gdzie jednostki/układy/systemy bardziej złożone utworzone są z jednostek prostszych. Jednocześnie złożone układy w połączeniu z innymi mogą tworzyć struktury o jeszcze większym stopniu złożoności i wyższym poziomie organizacji. W przyrodzie daje się zaobserwować naturalną

¹⁰ Dla Alexandra podstawową jednostką emergencji jest jakość empiryczna (*empirical qualities*) i choć nie jest ona całkowicie niezależna od własności bazowych, to jednak stanowi w pewnym sensie swoiste *novum*. Wspomniany empiryczny charakter wszystkich emergentnych własności uwydatnia monistyczny charakter systemu Alexandra. W jego koncepcji uwidaczniają się silne inspiracje monizmem Spinozy – podobnie jak Spinoza zrezygnował on całkowicie z dualistycznych dychotomii, twierdząc, że zarówno zjawiska mentalne jak i fizyczne pozostają modyfikacjami jednego, uniwersalnego tworzywa, z którego zbudowany jest cały wszechświat.

¹¹ Morgan w dziele *Emergent Evolution* starał się połączyć swoje wcześniejsze stanowisko monizmu neutralnego i paralelizmu psychofizycznego z koncepcją emergencji umysłu z materii ożywionej (biopsychizm). Jego stanowisko opierało się na tezie, że umysł i materia wyłaniają się z bardziej podstawowego tworzywa, podobnie jak w stanowisku Alexandra, dołączał on jednak tezę, że nie istnieją żadne systemy fizyczne, które nie są zarazem systemami psychicznymi (Morgan 1923, s. 15-16). W późniejszym czasie zmodyfikował on nieco swoje stanowisko, opowiadając się za biopsychizmem, ograniczając tym samym przypisywanie jakości psychicznych jedynie materii ożywionej (Morgan 1926).

¹² Broad był jednym z pierwszych emergentystów, którzy zaadoptowali materialistyczną ontologię, jednak zaznaczał on, że da się ją utrzymać jedynie w przypadku ograniczenia rozważań do tak zwanych „faktów normalnych” (*normal facts*). Podczas gdy świadomość została uznana przez niego, jako zjawisko należące do świata naturalnego, a więc wytłumaczalnego za pośrednictwem praw natury, wyróżnił on w późniejszym czasie (mimo swego postulatów o filozofii niezależnej od teologii i tego, co ponadnaturalne) domenę faktów abnormalnych, które przynależą do dziedziny parapsychologii, uznając tym samym istnienie pewnego supernaturalnego bytu (*supernatural entity*). Jak się wydaje, pogląd ten jest niespójny z jego krytyką podejścia witalistycznego oraz wcześniej przyjętym przez niego stanowiskiem materializmu emergentnego, a jednak w ostatnim okresie swojej działalności naukowej Broad skupił swoje wysiłki intelektualne na tym zagadnieniu, całkowicie porzucając zainteresowanie teorią emergencji.

tendencję do wzrostu zorganizowanej złożoności w układach hierarchicznych (Alexander i Morgan ową tendencję określali terminem *nisus* Alexandra¹³ i Morgana¹⁴. Broad choć zrezygnował już z tego pojęcia nadal podkreślał progresywny charakter ewolucji¹⁵).

Teza ta pokrywa się z tezą 1. J. Kima. Podczas gdy klasyczny emergentyzm przez hierarchię złożoności rozumiał stratalistyczną ontologię świata, co zaś prowadziło, przynajmniej zdaniem Claytona, do konieczności przyjęcia pewnego rodzaju pluralizmu emergencyjnego. Współcześnie to założenie odnosić się będzie głównie do hierarchii złożoności systemów (układów), które pozostają systemami fizycznymi, niezależnie czy są rozważane w kontekście nauk fizycznych, biologii czy neuronauk. Zwłaszcza w biologii podkreśla się ową hierarchiczność. I tak na przykład Morotwitz wymienia aż 28 poziomów emergentnych. Jednak o hierarchiczności mówi się również w kontekście pojedynczych organizmów żywych, jako systemów złożonych.

3. Ewolucjonizm (*emergentna ewolucja*) – założenie, że proces ewolucji ma charakter emergentny. Ewolucja biologiczna oraz ewolucja kosmiczna rozłożona jest w czasie i przebiega od wytwarzania prostych elementów, do coraz bardziej złożonych układów. W trakcie tego procesu powstają nowe struktury przejawiające nowe rodzaje własności i funkcji. Emergentne jakości wywołane są przez ontologiczne skoki – nieciągłość emergentnej ewolucji

¹³ Alexander wyróżnia w ramach swojej teorii pięć poziomów egzystencji (*levels of existence*) cechujących się odpowiednimi dla nich jakościami empirycznymi, są to: Czaso-Przestrzeń, Materia, Życie, Umysł oraz Bóstwo. Podstawowym i fundamentalnym poziomem rzeczywistości jest Czaso-Przestrzeń (Space-Time) – matryca wszelkich form egzystencji (Alexander, 1920, s. 312). Stanowi ona uniwersalny budulec rzeczywistości a jej natura jest neutralna – to znaczy ani duchowa ani materialna. Jak pisze Alexander: „sama się nie porusza, choć zawiera w sobie wszelki Ruch (*Motions*)”. Prócz Czaso-Przestrzeni oraz zmieniających się wewnątrz niej Ruchów, wyróżnia on również czynnik *Nisus*, utożsamiany z dążnością wszechświata do organizacji coraz bardziej złożonych struktur. Jest to immanentny wobec świata czynnik twórczy samoorganizacji i rozwoju, w tym również wysiłek w kierunku boskości.

¹⁴ Morgan przyjmował piramidę poziomów ontologicznych zaproponowaną przez Alexandra, która składała się z pięciu szczebli: czasoprzestrzeni, materii, życia, umysłu i bóstwa. Uznając przy tym, że tylko trzy środkowe poziomy (materii, życia i umysłu) podlegają badaniom naukowym. Poza zasięgiem nauki znajdował się poziom bazowy czasoprzestrzeni, której status w rozważaniach Morgana pozostawał niejasny, oraz poziom ostateczny, czyli poziom bóstwa. Wyższe poziomy organizacji przyrody według Morgana pojawiają się na zasadzie nadbudowania nad poziomami niższymi. Jak pisał: „Mówię o zdarzeniach zachodzących na danym poziomie piramidy ewolucji emergentnej, jako nadbudowujących się nad zdarzeniami poziomów niższych. Gdy wyłania się nowy układ relacji [new kind of relatedness], (...), wówczas zmiana ulega przebieg zdarzeń na poziomie fizycznym, nad którym nadbudowuje się ten nowy układ relacji. Zmiana, jaka zachodzi na poziomie zdarzeń niższego rzędu – ów przebłysk nowości w procesie ewolucyjnym – zależy ostatecznie od nowego rodzaju relacji”. (Morgan 1923, s. 15-16).

¹⁵ Broad utrzymywał, że życie i świadomość są własnościami emergentnymi materialnych agregatów o określonym stopniu złożoności. Jest to do pogodzenia z zaproponowaną przez niego hierarchią porządków ontologicznych, w której uznawał, że fizyczny, chemiczny i biologiczny poziom to trzy pierwsze poziomy rzeczywistości, przy czym każdy kolejny był emergentny wobec poprzedniego. Mentalność była definiowana przez niego, jako emergentna cecha związku żywego mózgu i psychicznego czynnika.

4. *Brak jednolitych praw emergencji* – jak się przypuszcza, raczej nie istnieją uniwersalne, jednolite prawa emergencji na wszystkich poziomach organizacji przyrody. Częściej mówi się o istnieniu praw lokalnych, odpowiedzialnych za powstawanie układów charakterystycznych na danym poziomie organizacji. Przypuszcza się tak z uwagi na ogromną różnorodność nowopowstających struktur w procesie emergencji¹⁶.

5. *Wzorce emergencji poprzez poziomy organizacji* – pomimo twierdzenia o braku uniwersalnych praw emergencji, istnieją jak twierdzi Clayton wyraźne podobieństwa zachodzące pomiędzy poszczególnymi przypadkami emergencji w historii naturalnej. Jak pisze: „Dla dowolnych poziomów organizacji przyrody L_1 i L_2 takich, że L_2 jest poziomem emergentnym względem poziomu L_1 (L_2 wyłania się z poziomu L_1 i jest nad nim nadbudowany):

a.) L_1 istnieje wcześniej w historii naturalnej od L_2

b.) L_2 jest ontycznie zależny (nie jest całkowicie autonomiczny) względem L_1 (gdyby nie istniały obiekty i własności należące do poziomu L_1 , nie istniałyby również obiekty i własności należące do L_2). – **teza o superweniencji**

c.) Powstanie L_2 jest następstwem osiągnięcia określonego stopnia lub przekroczenia krytycznego progu złożoności na poziomie L_1 , po którego przekroczeniu dany system zaczyna przejawiać własności emergentne w stosunku do własności charakterystycznych dla poziomu L_1 .

d.) Przewidzenie wystąpienia własności emergentnych poziomu L_2 na podstawie wiedzy dotyczącej poziomu L_1 jest możliwe tylko w ograniczonym zakresie (i nie dotyczy: specyficznych charakterystyk własności emergentnych poziomu L_2 , rządzących nimi reguł i wzorców, kolejnych poziomów organizacji, do których może prowadzić ich synteza¹⁷.

- **Teza o nieprzewidywalności.**

Jak można zauważyć ten punkt odnosi się do **twierdzeń 2 i 3** w charakterystyce sporządzonej przez Kima. Warto również wspomnieć, że współcześnie można napotkać próby podważenia twierdzenia, że **realizacja** poziomu emergentnego przez poziom bazowy jest

¹⁶ Teoria ewolucji, choć nadaje naukowe podstawy dla twierdzenia o jakościowej nowości, nie dostarcza żadnego uniwersalnego prawa wyłaniania się emergentów. Zgodnie z tym, prawa takie dla każdego przypadku są unikalne i należą do dyskursu odpowiedniej dyscypliny naukowej, której przedmiotem jest konkretny poziom emergentny. Jest to zgodne z twierdzeniem Morgana o prawach emergentnych.

¹⁷ Dodatkowo zdaniem Clayтона L_2 nie redukuje się do poziomu L_1 w żadnym znaczeniu terminu redukcja. Jednak w literaturze przedmiotu można znaleźć liczne przykłady przyjmowania pewnych odmian redukcji.

relacją przyczynową. Jednak zgadzając się z takim podejściem, jak się wydaje będziemy zmuszeni do odrzucenia **twierdzenia o superweniencji**. Szerzej zajmę się tym zagadnieniem w ostatnim rozdziale pracy.

6. *Przyczynowość odgórna* –twierdzenie to zakłada, że procesy zachodzące na poziomie **L₂** mogą powodować skutki na poziomie **L₁**, których nie można wyjaśnić wyłącznie za pomocą oddziaływań na tym poziomie bazowym. Proces emergencji powoduje powstawanie systemów wyposażonych w nowe/dodatkowe moce przyczynowe, które oddziałują przyczynowo na procesy zachodzące na poziomie ich struktury wewnętrznej. Teza ta pokrywa się z tezą 5 J. Kima.
7. *Pluralizm emergencyjny* – każdy poziom organizacji przyrody jest równie rzeczywisty, co inne, choć obiekty charakterystyczne dla danego poziomu organizacji przejawiają inne sposoby istnienia. Emergentyzm jest, więc pluralizmem ontologicznym. Postuluje on wielość przejawów istnienia, ale w przeciwieństwie do dualizmu ontologicznego, nie dzieli rzeczywistości na dwa radykalnie różne poziomy organizacji: fizyczny i umysłowy. W odróżnieniu zaś od skrajnych odmian redukcjonizmu, nie sprowadza do jednego tylko fundamentalnego poziomu organizacji.

Na tym zasadza się jedna z najbardziej widocznych różnic pomiędzy klasycznym a współczesnymi ujęciami teorii emergencji. Obecnie obserwujemy zwrot w stronę budowania definicji z naciskiem na aspekt epistemologiczny, o czym szerzej napiszę w dalszej części tego rozdziału.

8. *Emergentna natura umysłu*- poziom organizacji, na którym wyłania się świadomy umysł jest jedynie jednym z wielu poziomów organizacji przyrody. Procesy psychiczne są równie rzeczywiste, co wszystkie inne procesy pojawiające się na niższych poziomach organizacji świata naturalnego. Procesy te odznaczają się specyficznym profilem przyczynowym i są ufundowane na procesach niższego rzędu (np. procesach neuronalnych).

Dzięki przyjęciu twierdzenia o przyczynowości odgórnej mamy podstawy ku temu, aby traktować emergentne zdarzenia mentalne, jako rzeczywiste. Wykluczenie epifenomenalizmu wydaje się tu kwestią kluczową, oczywiście o ile istnienie utożsamić się będzie z posiadaniem mocy przyczynowych.

Wymienione przez Claytona twierdzenia należałoby uzupełnić, aby uzyskać jak najpełniejszą charakterystykę systemów metafizycznych brytyjskiego emergentyzmu:

9. *Emergentna natura życia* – choć proponowana przez poszczególnych emergentystów hierarchia ontologiczna nie zawsze była spójna (co pozwoliło krytykom emergencji

uznać to pojęcie za przypisywane czysto arbitralnie), to jednak wszyscy byli zgodni, że zarówno umysł jak i życie mają emergentną naturę.

10. *Naturalizm* – wszyscy trzej przedstawiciele brytyjskiego emergentyzmu podejmowali próbę pogodzenia wyników badań nauk szczegółowych z prezentowanym stanowiskiem metafizycznym. Również współczesne teorie emergencji w filozofii zawsze odznaczają się naturalistycznym podejściem.
11. *Holizm* – rozważania klasycznych emergentystów zawsze dotyczyły całości świata naturalnego, a nie jedynie jego drobnego wycinka. Współcześnie nie zawsze analizy, którym towarzyszy pojęcie emergencji przejawiają podejście holistyczne. Choć filozofia umysłu, filozofia biologii i filozofia nauki powołują się często na pojęcie emergencji, tylko niektórzy z myślicieli podejmują próby utworzenia całościowego emergentnego obrazu świata, (np. Morowitz). Niemniej jednak pojęcie to jest często wykorzystywane w sporze holizm-redukcjonizm, zawsze opowiadając się za pierwszym z tych stanowisk.
12. *Kreatywna twórczość procesu emergencji*, czyli zasadnicza nowość własności emergentnych – systemy na poziomie emergentnym posiadają cechy, jakich nie posiada mikrostruktura tego systemu. Nowość danej jednostki emergencji ma charakter jakościowy a nie ilościowy¹⁸.

13. *Powszechność emergencji* – zagadnienie to związane jest z tezą 3.

Wymienioną przez Claytona.

4.5 Krytyka klasycznego emergentyzmu.

Nie jest niczym zaskakującym, że krytyka koncepcji emergencji rozpoczęła się wraz ze zwiększonym zainteresowaniem tą ideą w XX wieku. Jeden z głównych argumentów opiera się na rzekomej niemożliwości obronienia istnienia własności emergentnych z perspektywy redukcyjnej (Goldstein 1999, Blitz 1992). Taką perspektywę przyjął również jeden z

¹⁸ Zmiana ewolucyjna jest progresywna i zbalansowana. Ewolucja wraz z emergentną nowością dominuje nad dewolucją i utratą jakości. Jest to twierdzenie o progresywnym charakterze ewolucji Morgana. Morgan przyjmował również twierdzenie o dewolucji (*devolution*). Tak jak proces ewolucji przebiega od niższego poziomu do wyższego, od mniejszego stopnia złożoności do wyższego, tak proces dewolucji polegał na stopniowej utracie złożoności. Jednocześnie jednak, twierdził on, że kierunek ewolucji, pod wpływem swego źródła, zmierzał w kierunku tworzenia emergentnej nowości. Uznawał on progresywną naturę ewolucji – pierwszeństwo ewolucji nad dewolucją. To jednak obowiązywało go do przyjęcia istnienia pewnego czynnika sprawczego, który podobnie jak w filozofii Alexandra utożsamiał z „*nisus*”. Twierdzenie o fizycznej epigenecie Morgana: Fizyczna ewolucja, czy ewolucja badana przez naukę jest rozwojowym procesem ewolucyjnych etapów charakteryzowanych przez pojawienie się nowych zjawisk. Ewolucja systemów fizycznych jest procesem o charakterze etapowym. Poszczególne fazy procesu ewolucyjnego cechuje pojawianie się nowych jakości – zatem w procesie tym ujawniana jest potencjalność do samoorganizowania się materii. Potencjalność tą możemy określić, jako wspomniany w tezie poprzedniej czynnik *nisus*.

wczesnych krytyków idei emergencji Stephen Pepper (1926), który starał się on odmówić realnego istnienia złożonych, emergentnych własności, poprzez ich redukcję do części składowych (choćby redukcję przyczynową). Większość współczesnych stanowisk redukcjonistycznych, argumentuje w podobny sposób. Jest to stopniowa, ale ostatecznie całkowita eliminacja własności wyższego rzędu, przy jednoczesnym uznaniu, że tylko własności fundamentalne mogą być uznane za prawdziwie istniejące zgodnie z teorią redukcjonistyczną. Należy jednak pamiętać, że sama zdolność do redukcji wszystkiego do fundamentalnych praw i własności nie implikuje zdolności do rekonstrukcji własności i praw wyższego rzędu z teorii fundamentalnych¹⁹. Jak argumentuje Anderson (1972), taka rekonstrukcja jest niemożliwa z powodu zwiększającej się skali i stopnia złożoności kolejnych poziomów, które zostały zredukowane. Poziomy takie charakteryzują się całkowicie nowymi własnościami i prawami, które są nie do odtworzenia z perspektywy poziomu fundamentalnego, a każda nauka odnosząca się do konkretnego poziomu, wymaga oddzielnych metod, narzędzi pojęciowych i teorii, które nie mogą w prosty sposób zostać zredukowane do metod, narzędzi i teorii nauk fundamentalnych. Możemy tę tezę odnieść do definicji Lewesa, mówiącej, że charakter emergentu (w przeciwieństwie do rezultatu) nie może być wywiedziony w prosty sposób z jego przyczyn. Należy przy tym pamiętać, że tak rozumiana nieredukowalność i nieprzewidywalność nie musi stać w opozycji z przyjęciem stanowiska deterministycznego.

Pepper jednak krytykował istnienie zarówno praw emergentnych (**przeciwko twierdzeniu 9**), jak i twierdzenie o nieprzewidywalności emergentów. Jeżeli emergentne prawa zachowania miałyby dotyczyć rzeczywistych mocy przyczynowych, a więc dotyczyć czynników sprawujących kontrolę nad fizycznym środowiskiem, w jakim znajduje się człowiek, to stają one w jawnym konflikcie z prawami fizyko-chemicznymi. Prawa zachowania oraz prawa fizyki opisują dwa różne ciągi przyczynowo-skutkowe. Zdaniem Peppera takie założenie jest nieakceptowalne, i musimy uznać, że prawa zachowania dotyczą w ostateczności zmian na poziomie mikrofizycznym. Musimy albo uznać, że pomiędzy podstawowymi prawami fizyki a prawami zachowania wyższego poziomu zachodzi pewna relacja funkcjonalna bądź, że prawa emergentne są dedukowalne z podstawowych praw fizyki. Tak, więc rzekome prawa emergentne albo nie opisują rzeczywistych przyczyn albo są one w ostatecznym sensie prawami fizyki. Warto nadmienić, że bardzo podobnego argumentu używa współcześnie Jaegwon Kim.

¹⁹ Takie poglądy podzielał między innymi Popper, Anderson, Nickles, Nozick, Wimsat, czy Cowan.

W teorii emergencji zakłada się, że mechaniczne zmiany na danym poziomie są przewidywalne, jednak zmiany emergentne już nie. Jednak jak stara się wykazać Pepper, w ostatecznym sensie, żadne zmiany jakiegokolwiek rodzaju nie są przewidywalne (**przeciwko twierdzeniu 3**). Jedno zjawisko nie może być wydedukowane z innego. Nawet pierwsze prawo ruchu nie jest oczywiste samo przez się (*self-evident*). Ze stanu spoczynku czy ruchu ciała w jednym momencie, nie możemy wydedukować stanu spoczynku czy ruchu tego ciała w następnym momencie. Tak samo nie możemy przewidzieć przyszłych stanów dwóch ciał wzajemnie na siebie oddziaływujących. Dedukcja taka możliwa jest jedynie za pośrednictwem praw indukcyjnie wywiedzionych z empirycznej obserwacji. Wynika z tego, że zjawiska i jakości pojawiające się na tym samym ontologicznym poziomie nie są bardziej dedukowalne niż zjawiska i własności występujących na różnych poziomach. Zjawiska kosmiczne nie są dedukowalne czy przewidywalne z siebie nawzajem, one po prostu się pojawiają. To tylko my opisujemy je za pomocą praw i to my czynimy na ich podstawie predykcje. Nic nie jest dedukowalne i rzekome emergentne własności i zjawiska nie byłyby bardziej osobliwe w tym względzie, niż jakości i zjawiska, które występują np. na poziomie skalnym. To, co w rzeczywistości świadomy obserwator jest w stanie wydedukować to prawa rządzące zachowaniem się danych obiektów fizycznych. I tak poprzez interpolację, możemy przewidzieć własności brakujących pierwiastków w tablicy okresowej. A poprzez analogię, możemy przewidzieć stany świadomości innych ludzi i zwierząt.

Jednak zwolennicy emergentnego ewolucjonizmu mają na myśli, co innego, gdy piszą o nieprzewidywalności. Ich zdaniem emergentne prawa nie mogą być wydedukowane z praw niższego rzędu, w przeciwieństwie na przykład do twierdzeń matematycznych. Jak uważa Pepper, stoi to jednak w sprzeczności z głównym celem jaki przyświeca naukom. Ma on tutaj na myśli postulat jedności nauk, mówiący o potrzebie stworzenia takiej teorii, która umożliwiałaby wywiedzenie wszelkich praw z pewnej ograniczonej ilości praw podstawowych. Jak uważa, jeżeli odrzucimy możliwość występowania w świecie zdarzeń całkowicie losowych, a więc odrzucimy możliwość zdarzeń indeterministycznych, to zestaw takich praw wydaje się osiągalny. Tym samym uznaje on, że prawa emergentne mogą zostać wywiedzione z praw dotyczących zachowań na niższym, bardziej podstawowym poziomie. Ma się to odbywać poprzez zastąpienie (*substitution*) jednego rodzaju praw przez drugie²⁰.

²⁰ Na przykład, Lovejoy (1926) przeciwstawia prawa zachowania prawom fizyko-chemicznym. Inteligencja może stanowić czynnik kontroli ludzkich zachowań i tym samym fizycznego środowiska, w którym znajduje się człowiek. Jednak prawo zachowania opisujące to zjawisko zasadniczo różni się od praw zachowania się protonów i elektronów na poziomie subatomowym.

Zasadę *causa aequant effectum* możemy traktować, jako twierdzenie o: **a.** ilościowej niezmienności przyrody²¹, **b.** niezmienności jakościowej, **c.** identyczności strukturalnej przyczyny i skutku²². Twierdzenie a. jest słuszne, jeżeli stwierdza istnienie stałych ilości i stosunków w nieustannym potoku zdarzeń; b. słuszne w tej mierze, w jakiej nie zezwala na oczekiwanie na każdym kroku czegoś zasadniczo nowego i traktować radykalne zmiany, jako wyjątki nie regułę, z kolei c. możemy traktować, jako jedną z zasad ontologicznych leżących u podstaw naukowego wnioskowania. Zasadę *causa aequant effectum* w tym sensie stwierdza, że z danego zespołu przyczyn nie należy spodziewać się dowolnego skutku, lecz tylko takiego, jaki możliwy jest na gruncie określonych warunków. Eliminuje to wiarę w cuda.

Jak twierdził Rudolf Carnap (1967), idea emergencji narusza zasadę ciągłości natury, którą jego zdaniem zakładają Carnap wszystkie nauki (co miało wynikać z postulatu o jedności nauk) (**przeciwko twierdzeniu 8**). W uniwersum, w którym obowiązuje taka zasada ciągłości natury, nie sposób wyróżnić radykalnych różnic czy istotnych zmian rodzajowych, lecz raczej różnice stopnia w obrębie danego continuum – ciągła skala wzrastającego stopnia złożoności, czyli zmiana stopniowa, bez radykalnych skoków ontologicznych. Z kolei wyznaczanie ostrych linii demarkacyjnych pozostaje czymś zgoła arbitralnym. Arbitralnym jest twierdzenie wskazujące dany moment historyczny, jako początek pojawienia się życia, procesów umysłowo-poznawczych, języka czy świadomości. Późniejsi zwolennicy emergencji, mając na uwadze ten zarzut, sformułowali osłabiony wariant emergencji diachronicznej, który zakładał istnienie ciągłej skali mniejszych i większych zmian emergentnych. Przy takim wariacie emergencji zachowana zostaje ciągłość, a o istotnej zmianie jakościowej możemy mówić, porównując ze sobą dwa odległe odcinki kontinuum procesu ewolucji.

Należy przede wszystkim pamiętać, że zasada ciągłości natury nie jest tak naprawdę twierdzeniem żadnej teorii naukowej, lecz stosunkowo mocną tezą metafizyczną (czyniącą intuicyjny użytek z matematycznej kategorii ciągłości). Nie możemy w świecie jednoznacznie wskazać przykładów występowania ciągłości procesu w ścisłym sensie matematycznym. Zgodnie z teorią złożoności, procesy ewolucyjne odznaczają się ciągłością, gdyż zachowują pewne elementy składowe i własności ewoluujących systemów, niemniej jednak odznaczają

²¹ Zasada równości przyczyn i skutków może być interpretowana, jako synonim definicji Arystotelesa siły, jako przyczyny ruchu, która ustala niezmienny stosunek między przyczyną a skutkiem (siłą a prędkością). Leibniz odwołując się do tej zasady starał się udowodnić to, co dziś nazywamy prawem zachowania energii mechanicznej.

²² Jeśli **A** i **B** są dwiema złożonymi strukturami i **A** wywołuje **B**, to **A** i **B** muszą odznaczać się pewnym podobieństwem strukturalnym. Identyczność strukturalna jest po prostu jedno-jednoznaczny przyporządkowaniem między elementami dwóch zbiorów. W tej interpretacji zasada przyczynowości nie zakłada ilościowej ani jakościowej tożsamości.

się one nieciągłością na skutek efektów nieliniowych, bowiem pojawiają się nowe struktury, własności i prawidłowości niespotykane na niższych poziomach organizacji przyrody. Można, zatem wprowadzić twierdzenie znoszące problem nakreślony przez Carnapa, o względnie nieciągłej ciągłości natury. Na tą możliwość wskazywał już Morgan²³.

Walter T. Stace (1939) krytykował zaś twierdzenie o zasadniczej nowości jakości emergentnych (**twierdzenie 17**). Przyjmijmy, że wszystko, co się wydarza w świecie jest zdeterminowane przez warunki początkowe. Jednak są możliwe dwa przypadki. Po pierwsze, zbiór warunków **X** i ich rezultatów **Y** może być na tym samym poziomie egzystencji. W takim przypadku rezultaty są przewidywalne w terminach poprzedzających ich warunków i nie ma tutaj miejsca na nowość. W drugim przypadku, zbiór warunków **X** może być na jednym poziomie, podczas gdy rezultaty **Y** na poziomie wyższym. W tym przypadku, emergencja produkuje autentyczną nowość. Mamy, zatem tutaj do czynienia z dwoma rozróżnieniami:

1. Nieemergentne efekty są przewidywalne, emergentne nie są.
2. Nieemergentne efekty nie stanowią autentycznej nowości, podczas gdy emergentne efekty stanowią autentyczną nowość.

Jednak dla Stace'a takie rozróżnienie na skutki jednopoziomowe (czy posługując się terminologią Milla – homopatyczne) i skutki międzypoziomowe-emergentne (heteropatyczne) wydaje się nie do utrzymania. Za przykład, Stace podaje przypadek dwóch bezbarwnych cieczy, które po zmieszaniu zmieniają się w ciecz o niebieskim kolorze. Niewątpliwie taki efekt jest zaskakujący dla obserwatora, gdy jest świadkiem tej reakcji chemicznej po raz pierwszy. Efekt tutaj wydaje się niemożliwy do przewidzenia, dlatego obserwator, jak się przypuszcza będzie uznawać niebieską ciecz za autentyczną nowość. Heteropatyczny efekt, jakim jest w tym

²³ Jeden z dość częstych zarzutów przeciwko emergentyzmowi opierał się na zasadzie *natura non facit saltum* (natura nie skacze), która jak się wydaje jest zgodna z tym co zakładał Darwin. Zgodnie z tezą o ciągłości natury, ewolucja miała polegać wyłącznie na zmianie ilościowej. Morgan starał się osłabić tę tezę uznając, że ewolucja jest procesem ciągłym, lecz dopuszcza zmianę jakościową. *Teza o ilościowej ciągłości i jakościowej nieciągłości Morgana*: Rezultaty prowadzą do ilościowej ciągłości, nad którą wyrasta od czasu do czasu jakościowa zmiana rozumiana, jako zmiana kierunku ewolucji, która nie jest zmianą skokową. W tym sensie, zmiana ilościowa i jakościowa stanowią komplementarne aspekty procesu ewolucyjnego. Morgan starał się niesprzecznie połączyć ideę ciągłości natury z twierdzeniem o istnieniu jakościowej zmiany. Jego zdaniem rezultaty zapewniały ciągłość ewolucji emergentnej, a samą emergencję starał się traktować, jako „jakościową zmianę kierunku lub krytyczny punkt zwrotny w przebiegu zdarzeń”. W tym sensie, samego zjawiska emergencji nie możemy traktować, jako przeskoku ontologicznego. W świecie nie przejawia się żadna nieciągłość, przerwa, czy luka. *Teza o współwystępowaniu (co-occurrence) emergentów i rezultatów* – założenie to miało stanowić uzasadnienie założenia poprzedniego. Podczas gdy rezultaty mogą pojawiać się bez konieczności zaistnienia emergentów, te ostatnie wyłaniają się tylko i wyłącznie podczas pojawienia się przynajmniej jednego rezultatu. Założenie to miało stanowić uzasadnienie tezy 2.

przypadku niebieska ciecz jest nieprzewidywalny bez wcześniejszego doświadczenia obserwatora, jednak możliwa jest oczywiście predykcja *ex post*.

Warto zadać jednak pytanie o to czy aby na pewno nie jest tak również w przypadku rezultatów homopatycznych? Bez wcześniejszych obserwacji, nie moglibyśmy przewidzieć, że kula bilardowa znajdująca się w stanie spoczynku zostanie wprawiona w ruch przez uderzenie inną kulą. Jest to oczywiście nawiązanie do argumentacji Hume'a – wszelkie powiązania przyczynowe są wynikiem naszego wcześniejszego doświadczenia i tylko tym; są sprawą naszego nawyku, który trwale łączy jedno zdarzenie z drugim, czyniąc z nich relację przyczyny i skutku. W podobny sposób postulat nieprzewidywalności efektów zmiany emergentnej krytykował Pepper.

Jak argumentuje Stace efekty, które nazywamy homopatycznymi czy nieemergentnymi są po prostu powszechniejsze w doświadczeniu, bardziej znane, mniej zaskakujące. Tak zwane heteropatyczne czy emergentne efekty z kolei są to takie, które występują stosunkowo rzadko tak, więc gdy zachodzą wydają nam się bardziej nieoczekiwane i uderzające. To pozwala Stace'owi stwierdzić, iż różnica pomiędzy nieemergentnym i emergentnym skutkiem nie jest obiektywna, lecz subiektywna, że jest to różnica naszych mentalnych postaw. Przyczyną tego jest względna powszechność bądź rzadkość doświadczenia:

„kiedy pojawia się emergent, wydaje się on bardzo wyrazisty i nieoczekiwany, stąd wrażenie, że mamy do czynienia z pewnym rodzajem nowości, która jest nieobecna w innych przypadkach” (Stace 1939, s. 308).

Jak jednak zapewnia Stance taka nowość jest pozorna. Traktuje on zatem emergencję w kategoriach epistemologicznych nie zaś ontologicznych. Wyłonienie się pewnego nieoczekiwanego rezultatu, rezultatu całkiem innego od jego przyczyny, każe obserwatorowi kategoryzować takie zjawisko na sposób nowości ontologicznej (nowego ontologicznego poziomu). Jednak element zaskoczenia pozostaje tylko i wyłącznie subiektywną oceną obserwatora, który skutkuje postulatem wyłaniania się autentycznej nowości w świecie. „Nowość” dostarcza nam informacji nie o samym emergentnym zjawisku, lecz o osobie, która go zaobserwowała. Nowość zatem jest zagadnieniem epistemologicznym i nie mówi nam nic o statusie ontologicznym danego emergentu. Innymi słowy postulowana jest tutaj potrzeba wskazania innych cech charakterystycznych zjawisk emergentnych, aniżeli nieprzewidywalność i radykalna nowość, jeżeli mielibyśmy traktować je w opozycji do rezultatów homopatycznych. Dla Stace'a nieprzewidywalność nie gwarantuje możliwości zachowania takiej klasyfikacji.

Argument ten wydaje się jednak nietrafiony w odniesieniu do koncepcji przyczynowości w rozumieniu emergentystów ewolucyjnych. Sprawą oczywistą wydaje się, że obserwator nieposiadający żadnej wiedzy o badanym poziomie nie jest w stanie przewidzieć rezultatów działających przyczyn. Jeżeli jednak wiedzę taką zdobędzie, jest zdolny do tworzenia zadowalających predykcji. Tymczasem efekty na wyższym poziomie są nie do przewidzenia przed zaistnieniem nawet z pełnej wiedzy o przyczynach na niższym poziomie. Oczywiście ontologiczna hierarchiczność pozostaje jedynie tezą metafizyczną jednak, aby móc w sposób satysfakcjonujący wykazać fałszywość rozróżnienia na skutki emergentne i skutki homopatyczne, we wnioskowaniu należałoby tezę tę uwzględnić.

Kolejnym problemem jest **nieeliminowana niepewność** towarzysząca wszelkim próbom wskazania własności emergentnych, na który uwagę zwracał Charles Baylis (1929). Aby mieć pewność, że dana własność **X** jest emergentem kompleksu **R(A,B)** musimy umieć wykazać, że **X** nie jest własnością części składowej (*proper part*) tego kompleksu. Gdybyśmy mogli dowieść, że **A** i **B** pozostające w relacji **R** konstytuują wszystkie elementy tego kompleksu, wtedy ustalając czy własność **X** nie przynależy żadnemu z tych elementów, moglibyśmy wykazać czy **X** faktycznie jest emergentem kompleksu **R(A,B)**. Jednakże, każdy fizyczny kompleks może być dalej badany i ostatecznie może okazać się, że **X** jest własnością elementu, który we wcześniejszych analizach nie został uchwycony. Baylis tym samym odrzuca hipotetyczną możliwość, jaką zakładał Broad, że możemy zdobyć kompletną wiedzę dotyczącą mikrostruktury danego systemu. W przypadku każdego kompleksu, zawsze należy liczyć się z możliwością, że jakakolwiek własność uznawana za emergentną, może okazać się własnością pewnego jeszcze nieodkrytego elementu tegoż kompleksu. Baylis uważał ponadto, że z emergencją mamy do czynienia w przypadku większości zmian zachodzących w świecie – jest to zjawisko powszechne i z powodu owej **powszechności** teoria emergencji staje się niemal **trywialna**. Ponadto, wskazanie własności emergentnych pozostaje czymś w dużej mierze **zrelatywizowanym** przez stan naszej aktualnej wiedzy, nigdy bowiem nie jesteśmy w stanie definitywnie stwierdzić, czy własność **W** kompleksu **K** nie przysługuje żadnej z jego części. Te dwa podstawowe fakty, odnoszące się do zjawiska emergencji – a więc jego **powszechność** zachodzenia w świecie oraz **nieeliminowalna niepewność**, czy w danym przypadku mamy rzeczywiście do czynienia z własnością/zjawiskiem emergentnym, powodują, że pojęcie emergencji pozostaje **filozoficznie** pojęciem niemal **bezużytecznym**.

W przypadku orzekania o tym, która z własności danego systemu posiada charakter emergentny, pojawia się problem niemożliwości przeprowadzania szczegółowego badania

empirycznego. Abyśmy mieli pewność przy wskazywaniu takich własności, w pierwszej kolejności musielibyśmy uzyskać odpowiedź na szereg pytań:

1. Czym precyzyjnie jest własność, o której orzekamy, że jest emergentem?
2. Czym dokładnie jest układ złożony, o którym mówimy, że posiada charakter emergentny?
3. Jakie są ostateczne elementy tego systemu?
4. Czy jest sprawą faktu czy nie, że własność, o którą pytamy jest własnością tego systemu i nie jest własnością jakiegokolwiek części tego systemu?

Jednak dopóki nie uzyskamy odpowiedzi na te pytania, twierdzenie o czymkolwiek, że jest własnością emergentną danego kompleksu, jest twierdzeniem nieuprawomocnionym.

Przedstawione powyżej krytyki klasycznego emergentyzmu przepowiadały jego upadek. I tak oto okres między 1930 a 1950 w literaturze przedmiotu określany jest mianem „zaćmienia emergentyzmu” (*eclipse of emergentism*). Emergentyzm, jako nieredukcyjne stanowisko w filozofii biologii i filozofii umysłu zostało wyparte przez redukcjonizm, w tym teorię fizykalistyczną głoszącą, że wszystkie nauki powinny zostać zredukowane do fizyki. Pomimo wielu pojawiających się artykułów na temat emergencji w czasopismach filozoficznych, żaden nowy system emergentnej ewolucji nie został zbudowany przez okres 1930-1950. Można wskazać wiele nachodzących na siebie przyczyn wspomnianego zaćmienia emergentyzmu. Po pierwsze, czołowi przedstawiciele emergentyzmu nie wydali nic po okresie lat 30tych XX wieku, związanego z teorią emergencji. Nie było również uczniów chcących analizować problematykę związaną z zagadnieniem emergencji. Systemy filozoficzne budowane w tamtym okresie, zwłaszcza w filozofii anglosaskiej i amerykańskiej, skupiały się na bardziej ukierunkowanych i węższych problemach, używając do tego narzędzi ówczesnej logiki. Prace autorów takich jak Lloyd Morgan czy Samuel Alexander stały się ostatnim przykładem spekulacji uprawianej w danym stylu, które zostały zastąpione przez nowszą metodologię analizy. W filozofii nauki, emergentna ewolucja, nigdy nie sformułowana w terminach logiki, oraz skupiająca się głównie na problematyce życia i umysłu została zdyskredytowana. Wobec filozoficznej uwagi skupionej na nowych problemach mechaniki kwantowej i podstaw fizyki, teoria emergencji wykroczyła całkowicie poza obszar zainteresowań ówczesnych filozofów. Na popularności zyskał zaś fizykalizm, którego celem było redukcjonowanie wszystkich nauk do podstawowego poziomu fizyki. Projekt ten został systematycznie ujęty przez Rudolfa Carnapa.

Jednak idea emergencji przetrwała i znalazła swą ekspresję w filozofii nauki, filozofii procesu, teologii, teoretycznej biologii i neuronaukach. Wciąż podkreślaną zaletą idei

emergencji jest możliwość niemechanistycznego i nieredukcjonistycznego podejścia, mówiącego o wyższym poziomie organizacji i jego nowości, bez konieczności wprowadzania założeń antynaturalistycznych. Jednak pomiędzy klasyczną a współczesnymi wersjami teorii emergencji (odwołującymi się do teorii chaosu deterministycznego, termodynamiki nieliniowej czy funkcji nieobliczalnych) możemy zauważyć istotne różnice. Współczesne eksplikacje pojęcia emergencji na ogół nie spełniają wszystkich postulatów nakładanych na klasyczne definicje. W następnym podrozdziale zaprezentuję kilka wybranych modeli emergencji w jej nieklasycznym ujęciu.

5. Nieklasyczne modele emergencji

Podczas gdy lata 20 i 30 dwudziestego wieku możemy nazwać złotym okresem teorii emergencji, głównie za sprawą prac Broada, Alexandra i Morgana, kolejne lata możemy uznać za upadek emergentyzmu spowodowaną krytyką redukjonistyczną (choć pojęcie hierarchii poziomów utrzymywane było nadal w filozofii biologii). Dopiero w latach 50tych dwudziestego wieku emergentyzm odżywa, ale w zmienionej formie, głównie w ramach filozofii nauki, jako alternatywa dla rozwiązań redukjonistycznych (Popper, Bunge, Mayr, Salthe). Jednak pojęcie emergencji traci swój pierwotny, ontologiczny charakter, a staje się głównie pojęciem epistemologicznym. Jak pisali Hempel i Oppenheim: „Emergencja nie jest ontologiczną cechą właściwą pewnym zjawiskom, jest raczej wskaźnikiem zakresu naszej wiedzy w danej chwili czasu, a zatem nie ma absolutnego tylko względny charakter. To, co jest emergentne względem teorii, którymi dysponujemy dzisiaj, może jutro stracić swój emergentny status” (Hempel i Oppenheim 1948, s. 263).

5.1. Hempel, Oppenheim

Hempel i Oppenheim w swojej publikacji dotyczącej logiki wyjaśniania podjęli problematykę emergencji z uwagi na tezę o niemożliwości wyjaśniania pewnych zjawisk metodą redukcyjną (zjawiska na wyższym poziomie wyjaśniane na podstawie wiedzy o zjawiskach z poziomu niższego). Autorzy rozpatrywali schemat wyjaśniania zdań opisujących poszczególne konkretne zdarzenia przy pomocy praw teorii i odpowiednich warunków początkowych. Ten schemat został odniesiony również do pojęcia emergencji a więc będzie on dotyczył analizy dedukowalności zdań o zdarzeniach jednostkowych (Zob. Poczobut 2009, s. 146-159).

Zdarzenie emergentne względem danej teorii **T** to zdarzenie, którego nie można wyjaśnić poprzez dołączenie odpowiednich warunków początkowych umożliwiających

dedukcję do praw teorii **T**. Są to zdarzenia i warunki początkowe pewnego określonego typu. Hempel i Oppenheim (1948) proponują następującą redefinicję emergencji:

Pojawienie się własności **W** obiektu **w** jest emergentne względem teorii **T**, relacji bycia częścią **P_t** oraz klasy własności **G**, jeśli pojawienie to nie może zostać wydedukowane na podstawie **T** z charakterystyki **P_t-części** w pod względem własności z klasy **G**. Własność **W** jest emergentna względem **T**, **P_t** i **G**, jeśli jej pojawienie się u dowolnego obiektu jest emergentne we wskazanym właśnie sensie (Strawiński 1997, s. 180-181).

Zaproponowana przez Hempla redefinicja jest właściwie pewnym schematem definicyjnym, który wymaga uzupełnienia o podanie warunków, które miałyby spełniać relacja **P_t** oraz klasa własności **G**. Wymienione w redefinicji czynniki wskazują, że jest to definicja o epistemologiczno-ontologicznym charakterze i zgadza się z niektórymi sformułowaniami samego Broudera. Gdyż, choć pojęcie emergencji jest relatywizowane do pewnej teorii **T** (jest to czynnik epistemologiczny), to odnosi się ono również do relacji **P_t** i klasy **G**, które stanowią łącznie czynnik ontologiczny. Niemniej jednak, kwestia przewidywalności pewnej własności zyskuje sens jedynie w odniesieniu do jakiejś teorii. Tym samym emergencja własności traci swój absolutny charakter i zostaje zrelatywizowana do danej teorii. Nie wykluczone więc jest, że dana emergentna własność w teorii **T₁** może utracić swój charakter w ramach nowej teorii **T₂**.

5.2. Ernest Nagel

Ernest Nagel w „Strukturze nauki” (1961), jako dwa główne twierdzenia teorii emergencji wskazywał: 1. Twierdzenie o jakościowej nowości, oraz 2. Twierdzenie o nieprzewidywalności zgodnie, z którym charakter nowopojawiających się własności nie może zostać wywiedziony z wiedzy o obecnych warunkach i prawach relewantnych. Nagel uznawał, że *twierdzenie o nieprzewidywalności jest pytaniem z zakresu logiki i emergencja w sensie historycznego pojawiania się faktycznej nowości w świecie może być traktowana niezależnie od niego*. Nagel twierdzi, że emergentne własności pewnych całości, takich jak własności organizmów żywych, nie mogą być zredukowane do własności ich części.

Nagel analizując definicję emergencji zaproponowaną przez Broudera wskazuje, że możemy wyróżnić cztery założenia charakteryzujące relację emergencji:

1. **Założenie o konstytucji:** przedmiot **O** składa się z elementów **a₁, ..., a_n**, które są we wzajemnej relacji **R**, gdzie własności elementów należą odpowiednio do klas **A₁, ..., A_n**, a własności przedmiotu należą do klasy **P**

2. **Pomostowe uwarunkowania własności:** Między własnościami emergentnymi złożonego obiektu a jego mikrostrukturą i własnościami /prawidłowościami

jego składników zachodzą związki pomostowe, takie że: Własności złożonego przedmiotu **O** są uwarunkowane przez własności części i relację **R**, w którą wchodzi elementy przedmiotu **O**. Pojawienie się elementów $a_1, \dots, a_n$ pozostających do siebie w stosunku **R** jest warunkiem koniecznym i wystarczającym do pojawienia się przedmiotu **O** mającego własność **P**.

3. Założenie o zupełności wiedzy o elementach przedmiotu **O** i ich własnościach (czyli zbiorach $a_1, \dots, a_n$ i $A_1, \dots, A_n$) zarówno w izolacji jak i w zespołach innych niż **O**. Twierdzenie to wskazuje na Hipotetyczną możliwość zupełnej wiedzy o własnościach/ prawidłowościach składników przejawiających się na niższych poziomach organizacji.

4. Założenie o nieprzewidywalności (niededukowalności) – wystąpienie przynajmniej jednej własności **P_e** przedmiotu **O** jest nieprzewidywalne w takim sensie, że „istnieje, co najmniej jedna własność **P_e** w klasie **P** taka, że mimo posiadania kompletnej wiedzy o elementach nie można przewidzieć tego, iż jeżeli elementy pozostają do siebie w stosunku **R**, to powstanie przedmiot **O** posiadający własność **P_e**” (Nagel 1961, s. 367-368).

Odnosnie twierdzenia 3., już sam Broad zauważył, że możemy zrezygnować z tej tezy lub ją osłabić. Należy pamiętać, że zupełność wiedzy o pewnej dziedzinie przedmiotowej jest jedynie postulatem, który w normalnych warunkach nie jest pozytywnie sprawdzalny, stąd Broad uznaje, że w dziedzinie fizycznej zawsze pozostaje logicznie możliwe, że postulowanie emergentnych praw jest spowodowane przez naszą niedoskonałą znajomość mikroskopowej struktury lub brak kompetencji matematycznej. W praktyce oczywiście możemy możliwość przewidywalności własności emergentnych odnieść nie do wiedzy zupełnej, lecz zrelatywizować ją do wiedzy w danym momencie. To jednak wiąże się z problemem, o jakim pisali Baylis i inni, czyli o **problemie arbitralności** wyboru tego, co uznajemy za emergentne.

W definicji Nagela możemy odnaleźć zarówno czynnik epistemologiczny jak i ontologiczny. Podczas gdy dwa pierwsze twierdzenia mają charakter ontologiczny, założenia 3 i 4 mają charakter epistemologiczny i łącznie stwierdzają niezależność wiedzy o tym, że przedmiot **O** posiada własność **P_e** od wiedzy o elementach przedmiotu **O**. Przyjmując jednak, że teza o niededukowalności dotyczy wiedzy możliwej a nie wiedzy aktualnej, to pomimo charakteru epistemologicznego, warunek ten wskazuje na pewną obiektywną cechę świata rzeczywistego, mówiąca o tym, że niemożliwość dedukcji jest cechą niezbywalną dla własności emergentnych.

5.3 Ansgar Beckermann

Dla Beckermanna również punktem wyjścia do dalszych analiz jest również zaproponowana przez Broadę definicja emergencji:

„Charakterystyczne zachowanie **B** systemu złożonego **S** o mikrostrukturze $\langle C_1, \dots, C_n; R \rangle$ jest emergentne, gdy spełnione są następujące warunki:

- a. twierdzenie, że każdy system o mikrostrukturze $\langle C_1, \dots, C_n; R \rangle$ zachowuje się w sposób **B** jest prawem przyrody (istnieje prawo IP_e – prawo zachowania poziomu emergentnego);
- b. zachowanie części $C_1, \dots, C_n$ pozostających do siebie w relacji **R**, nie może zostać wyjaśnione za pomocą prostych praw interakcji obowiązujących dla obiektów rodzaju $C_1, \dots, C_n$;
- c. nie istnieje generalne prawo kompozycji, na mocy, którego **S** przejawia zachowanie **B** (Beckermann, 1992, s. 103-104).

Twierdzenie **a** dotyczyć będzie nomologicznej zależności zachowania poziomu **B** od poziomu **A**. Warto zauważyć, że konsekwencją twierdzenia mówiącego, że złożona całość jest determinowana przez naturę i organizację części składowych jest uznanie, że nie wymaga się postulowania specjalnych, niematerialnych komponentów.

Twierdzenie **b** i **c** dotyczy zaś niededukowalności praw zachowania poziomu **B**. Tym samym prawa z poziomu **B** są prawami emergentnymi. Wbrew tradycyjnym założeniom determinizmu, emergentyzm starał się zająć stanowisko gdzie przyczynowe uwarunkowanie jest traktowane oddzielnie od kwestii przewidywalności. Zatem, teza determinizmu o przyczynowym uwarunkowaniu obiektów z wyższego poziomu przez własności i układ elementów z niższego poziomu zostaje utrzymana, natomiast odrzucona zostaje teza o dedukowalności zdarzeń i własności obiektów z wyższego poziomu na podstawie wiedzy o tych uwarunkowaniach.

Beckermann tym samym zwraca uwagę na fakt, że teorie redukcjonistyczne i emergencyjne mogą mieć wspólne założenia, jednak będą się różnić, co do kwestii dedukowalności/niededukowalności „charakterystycznych własności/ praw zachowania” całości z wiedzy o własnościach i zachowaniu jej części. Ze zjawiskiem emergentnym mamy do czynienia, gdy jego zajście jest całkowicie przyczynowo spowodowane przez zdarzenia zachodzące na niższym poziomie organizacji, ale które (przed swym zaistnieniem) nie może zostać przewidziane ani wyjaśnione na podstawie wiedzy o zdarzeniach zachodzących na niższym poziomie. Czyli wbrew temu, co twierdzą teorie mechanicystyczne, że : zachowanie/ własność z poziomu **B** może zostać wyjaśnione za pomocą prostych praw interakcji obowiązujących dla obiektów $C_1, \dots, C_n$ (Strawiński 1997, s. 177) .

Strawiński uważa, że Beckermanna warunek a. dotyczyć będzie pewnego prawa pomostowego (jak u Nagela) i ma ono charakter tezy ontologicznej. Z kolei warunek b. należy przeformułować, aby uniknąć wnioskowania niepoprawnie logicznego: Prawo IP_e nie może zostać wydedukowane z praw dotyczących składników $C_1, \dots, C_n$ w izolacji lub w układach o innej mikrostrukturze, nawet po połączeniu z zasadami składania. W takim ujęciu warunek ten mówi o braku dedukowalności prawa pomostowego a nie o niededukowalności zachowania B /własności emergentnej P_e poziomu emergentnego. To zaś pozwalałoby na dedukcję zachowania B po odkryciu prawa emergentnego IP_e .

Do tych powyższych warunków należałoby dodać również:

d. IP_e jest prawem unikalnym i ostatecznym, a zakres jego obowiązywania jest ograniczony wyłącznie do przedmiotów o mikrostrukturze typu $\langle C_1, \dots, C_n; R \rangle$ - **jest to prawo lokalne nie zaś uniwersalne**

Wszak jak pisał Broad, „Prawo łączące własności chlorku srebra z własnościami srebra i chlorku, i ze strukturą tego związku jest, o ile mi wiadomo, unikalnym i ostatecznym prawem. Prawo to nie może być szczególnym przypadkiem jakiegoś ogólnego prawa lub wynikiem uszczegółowienia kilku praw ogólnych, lecz odkryć je można poprzez badanie próbek samego chlorku srebra i nie można go indukcyjnie rozszerzać na inne substancje chemiczne” (Broad 1925, s. 65).

Z tego zaś ma wynikać:

e. Prawo IP_e nie może zostać wyjaśnione ani wydedukowane na gruncie jakiegokolwiek bardziej ogólnej teorii, w tym teorii dotyczącej składników systemu, któremu przysługuje własność P_e /zachowanie B – tw. o niededukowalności praw emergentnych

Warunek **e.** będzie implikować warunek **d.**, ale jest od niego założeniem logicznie silniejszym, które wyklucza możliwość wyjaśniania prawa IP_e

5.4 Witold Strawiński

Witold Strawiński swoją definicję emergencji konstruuje w oparciu o zrekonstruowaną jak wyżej definicję Beckermanna: „Emergencję pewnej własności można uznać za uwarunkowaną przez nieredukowalność, co najmniej jednego prawa z wyższego poziomu, w którym ta własność występuje, w następujący sposób:

Dla przedmiotów i własności z poziomu, do którego należy układ s , obowiązuje pewne prawo IP_e , w którym własność P_e występuje w sposób istotny, a które nie jest redukowalne do praw dotyczących składników $c_1, \dots, c_n$ w izolacji i w układach o innej mikrostrukturze niż $\langle c_1, \dots, c_n; R \rangle$ ” (Strawiński 1997, s. 186).

Zatem własność P_e jest emergentną własnością układu s , jeżeli występuje w sposób istotny w prawie nie podlegającym mikroredukcji do żadnej z teorii dotyczącej mikrostruktury systemu s^{24} . Emergencja własności opierać się będzie na nieredukowalności praw. Jak dodaje Strawiński, można też przyjąć, że jednostkami emergencji nie są same własności, lecz prawa, co prowadzi do następującego określenia praw emergencji:

L_e jest prawem emergentnym dla układu o strukturze $\langle c_1, \dots, c_n, R \rangle$ jeśli:

1. zachodzi prawidłowość, że wszystkie układy o takiej mikrostrukturze podlegają prawu L_e ;
2. prawo L_e nie jest redukowalne do praw dotyczących składników $c_1, \dots, c_n$ ani w izolacji ani w układach o innej mikrostrukturze niż s^{25} .

Strawiński rozwija tak zaproponowaną definicję własności i prawa emergentnego, odnosząc się w pewnym stopniu do 4 założeń wyszczególnionych przez Nagela:

1. Założenia o konstytucji przedmiotu s :

- Przedmiot s z poziomu L_2 jest całością utworzoną ze składników $c_1, \dots, c_n$ z poziomu L_1 , pozostających ze sobą w relacji strukturalnej R , obejmującej wszystkie wzajemne związki między składnikami właściwe?? dla poziomu L_1^{26}

W tym punkcie wprowadza on kilka dodatkowych założeń:

- zbiór $\{c_1, \dots, c_n\}$ to skład przedmiotu s
 - zbiór uporządkowany $\langle c_1, \dots, c_n; R \rangle$ to mikrostruktura przedmiotu s i oznacza ją symbolem μ : $\mu(s) = \langle c_1, \dots, c_n; R \rangle$

- warunkiem wystarczającym i koniecznym do zaistnienia całości s o częściach c_i jest pozostawanie składników $c_1, \dots, c_n$ we wzajemnej relacji strukturalnej R , takiej że:

$R(c_1, \dots, c_n) \leftrightarrow \exists y[y = s \wedge \forall c_i P_i(c_i y)]$ – gdzie P_i to relacja część-całość

Co oznacza, że relacja R jest rozumiana tutaj, jako relacja część- całość, zachodząca pomiędzy wszystkimi częściami danego systemu a tym systemem, jako całością.

2. Założenia o własnościach, rodzajach i prawidłowościach składników c_i charakterystycznych dla poziomu L_1 :

- własności składników c_i należą do klasy K :

$K = (K_i, \dots, K_f, \dots)$

²⁴ W tym miejscu warto byłoby się zastanowić co oznacza występowanie w sposób istotny w prawie.

²⁵ Jak wynika z powyższych założeń pojęcie emergencji zdaniem Strawińskiego jest przeciwstawne do pojęcia mikroredukcji (choć w dużej mierze poglądy zwolenników mikroredukcji będą pokrywać się z poglądami zwolenników emergencji). Kwestia ta szerzej omówiona zostanie w kolejnym rozdziale

²⁶ Strawiński dla uproszczenia analiz przyjmuje, że układ zawiera tylko dwa poziomy

- każdy składnik ci jest przedmiotem określonego rodzaju Ci któremu odpowiada pewna klasa własności KCi charakterystycznych dla danego rodzaju : $KCi \subset K$

- składniki rodzaju Ci podlegają ze względu na posiadane własności pewnym prawidłowościom właściwym dla swojego poziomu.

3. Założenia o własnościach, rodzaju i prawidłowościach całości s:

Własności całości s należą do klasy P

- $P = \{P_1, \dots, P_j, \dots\}$

- s jest przedmiotem rodzaju S , któremu odpowiada pewna klasa własności PS charakterystycznych dla tego rodzaju: $PS \subset P$

- przedmioty rodzaju S podlegają, ze względu na posiadane przez nie własności, pewnym prawidłowościom właściwym dla swojego poziomu

4. Założenia o uwarunkowaniu własności układu s przez właściwe dla poziomu L_1 własności składników ci , prawidłowości, którym podlegają ci , oraz relację strukturalną R :

$$\forall x [\mu(x) = \langle c_1, \dots, c_n, R \rangle \rightarrow P_j(x)]; j=1, \dots, m$$

Każdy obiekt o mikrostrukturze x będzie posiadać własności P_j (Jeżeli x to mikrostruktura przedmiotu s to P_j przysługuje tej mikrostrukturze), gdzie P_j jest dowolną własnością układu s . Strawiński dla uproszczenia przyjmuje, że s ma skończoną liczbę własności. Zatem każdy system o mikrostrukturze $\langle c_1, \dots, c_n, R \rangle$ będzie posiadać określone własności z klasy P (czyli własności systemowe). Jak twierdzi Strawiński, powyższe zależności przedstawiają międzypoziomowe prawa pomostowe przyrody (punkt ten wyraża tradycyjne, deterministyczne stanowisko emergentyzmu).

5. Założenie o emergentnym charakterze praw wyższego poziomu:

a. Prawo I , wyrażające prawidłowość właściwą dla poziomu L_2 , której podlega s , jest emergentne względem poziomu L_1 , gdy pomimo spełnienia założeń 1-4I nie redukuje się do żadnej teorii składników z poziomu L_1 .

b. IP_e jest prawem unikalnym i ostatecznym, a zakres jego obowiązywania jest ograniczony wyłącznie do przedmiotów o mikrostrukturze typu $\langle C_1, \dots, C_n, R \rangle$

Według Strawińskiego jest to epistemologiczno-ontologiczne określenie emergencji, które ma wyrażać intencje emergentystów takich jak Broad. Zgodnie z tymi intencjami, pojęcie emergencji miało łączyć dwie różne idee:

1. Powstawanie nowych własności emergentnych na poziomie L_2 jest zdeterminowane, wyznaczone przez odpowiednie prawidłowości i relacje, dotyczące składników z poziomu L_1 . Strawiński dodaje tutaj założenie, że temu zdeterminowaniu

podlegają również prawa z poziomu L_2 – w których w sposób istotny występują własności emergentne.

2. Własności i prawa emergentne mimo tego zdeterminowania mają być nieredukowalne do jakichkolwiek teorii składników właściwych dla poziomu L_1 , nawet po dołączeniu odpowiednich praw pomostowych, czyli wbrew temu, co postulował Nagel²⁷.

Celem Strawińskiego było takie podanie definicji własności emergentnej, aby była ona zbieżna ze współczesnymi pojęciami redukcji i mikroredukcji. Stąd proponuje rozumienie emergencji, które kładzie nacisk na aspekt epistemologiczny. Warto zauważyć, że tak rozumiana emergencja posiada założenia wspólne z założeniami o mikroredukcji, jednak w przypadku mikroredukcji, postulowana jest dedukowalność prawa I (z teorii składników T_c i praw pomostowych $(IP_1, \dots, IP_n)$) i może odpowiadać determinowaniu prawa I przez mikrostrukturę u , o jakim mowa jest w założeniach 4.

6. Próby klasyfikacji pojęć emergencji

Wyżej przedstawione modele wskazują na mniejsze lub większe różnice w posługiwaniu się pojęciem emergencji w samym dyskursie filozoficznym. To zaś wymaga wprowadzenia pewnej klasyfikacji, bowiem nie mamy tu do czynienia z jednym pojęciem, lecz z rodziną pojęć emergencji. Pośród współczesnej literatury napotkać możemy wiele takich prób klasyfikacji. Jednym z podstawowych podziałów jest rozróżnienie na emergencję **diachroniczną** oraz **synchroniczną**, przy czym obie mogą występować w dwóch wersjach: **mocnej** i **słabej**.

6.1 Emergencja diachroniczna i synchroniczna

W tej klasyfikacji emergencję traktuje się, jako termin rozumiany głównie ontologicznie, na opisanie relacji zachodzącej pomiędzy różnymi poziomami organizacji świata naturalnego. W **modelu diachronicznym** podstawową rolę odgrywa czas i dynamika procesu emergencji. Warto zauważyć, że brytyjski emergentny ewolucjonizm był w zasadzie zgodny z tym modelem – emergencja w tym ujęciu była ontologią procesów ewolucyjnych,

²⁷ Zdaniem Strawińskiego w przypadku mikroredukcji, postulowana dedukowalność prawa I (z teorii składników T_c i praw pomostowych $(IP_1, \dots, IP_n)$) może odpowiadać determinowaniu prawa I przez mikrostrukturę u , o jakim mowa jest w założeniach 4. Jednak przy takiej interpretacji, w przypadku określenia emergencji pojawiałyby się sprzeczność pomiędzy założeniami 4 i warunkiem niededukowalności (interpretowanym jako brak możliwości determinowania). Dotyczy to jedynie przypadku prawdziwości ściśle deterministycznych, nie uwzględnia zaś uwarunkowań takich jak prawa probabilistyczne czy chaos deterministyczny.

gdzie kładziono nacisk na historyczny wymiar ewolucji. Zgodnie z tym ujęciem wszystko, co istnieje we wszechświecie, posiada formę zorganizowanego procesu, w którym dochodzi ciągle do egzemplifikacji czegoś autentycznie nowego. W biegu ewolucji powstają nowe struktury, które konstytuują nowe obiekty z nowymi cechami i nowymi sposobami zachowań. *Za emergentne przyjmuje się autentycznie nowe własności, których pojawiania się w żaden sposób nie można przewidzieć.* Głównym wskaźnikiem w **słabej wersji emergencji diachronicznej** będzie twierdzenie o zasadniczej nowości i nieprzewidywalności, która jest zrelatywizowana do zdolności poznawczych podmiotu i/lub aktualnego stanu wiedzy. Brytyjscy emergentyści przeczuwali możliwość takiej relatywizacji, jednak nie pisali o niej szerzej. Takie założenie pozwala uznać, że nieprzewidywalność nie jest inkompatybilna z prawami deterministycznymi. Zwłaszcza współcześnie wskazuje się, że procesy ewolucji nie są nieprzewidywalne zasadniczo wszak, jeżeli jakkolwiek system jest deterministyczny to z definicji jego zachowanie jest przewidywalne, niezależnie od tego czy jakkolwiek podmiot poznawczy jest w stanie wyprowadzać odpowiednie predykcje.

W wersji mocnej dodawane zostaje twierdzenie o zasadniczej nieprzewidywalności systemowych własności. Na nieprzewidywalność, jako zasadniczą cechę zjawisk emergentnych wskazywał Samuel Alexander (a za nim też Morgan). Współcześnie za słuszością przyjęcia tezy o nieprzewidywalności zasadniczej wskazuje się istnienie procesów indeterministycznych, procesów nieobliczalnych, które nie podlegają algorytmizacji (Penrose 1995) lub odwoływanie się do procesów anomalnych (np. monizm anomalny Davidsona, 2008) – takich, które nie są rządzone żadnymi prawami (Bremer 2005, s. 139).

Emergencja synchroniczna ujmuje system w danym momencie, abstrahując od ewolucji układu, zwracając uwagę na nieredukowalność jakiejś cechy systemowej do własności części systemu. *W perspektywie tej łatwo zauważyć, że skomplikowane układy posiadają nowe własności (novel properties), których nie da się wyprowadzić z pojedynczych składników.* Nieredukowalność w takim sensie była podkreślana zwłaszcza przez Broad'a, choć oczywiście uznawał on również tezę o nieprzewidywalności. W wersji słabej cechy wyższego rzędu będą epifenomenalne, w wersji mocnej – będą posiadały moce przyczynowe. Jeżeli mielibyśmy zanegować istnienie słabej synchronicznej emergencji, mielibyśmy przyjąć, że wszystkie własności systemowe są egzemplifikowane przynajmniej przez niektóre elementy składowe systemów/podsystemy. Jak się wydaje jest to stanowisko nie do obrony. Analizując hierarchię systemów naturalnych nie sposób odmówić istnienia nowych rodzajów własności, funkcji i procesów, których nie znajdziemy na niższych poziomach. Pozostaje jednak kwestią sporną, czy emergentne własności są czymś istotnie nowym czy są realizacją potencjalności tkwiącej

w samej mikrostrukturze systemu. Teoretycznie nie ma zasadniczych przeciwwskazań, aby móc pogodzić twierdzenia teorii emergencji z teorią potencjalności natury (Bremer 2005, s. 140).

Teorię zmiany, jako aktualizacji, wzrostu i przejawiania się preegzystujących potencji pod wpływem przyczyn zewnętrznych głosił Arystoteles. Wszelkie zmiany są jedynie aktualizacją tego, co zawsze istniało przynajmniej potencjalnie, czyli w sposób ukryty, nie przejawiając się. Wszystko, co jest w skutku, musiało istnieć poprzednio w sposób ukryty w przyczynie. Pogląd ten wyklucza pojawianie się czegoś autentycznie nowego, a więc przeczy możliwości postępu (w tym postępu ewolucyjnego), zgodnie z zasadą, że przyczyna jest doskonalsza od skutku²⁸. Podobnie filozofia mechanicystyczna odrzuca istnienie radykalnych zmian, starając się sprowadzić zmianę na płaszczyznę mechanicznych działań i przeciwdziałań. Mechanicyzm przejął i zracjonalizował pogląd o przemianach, jako cyklicznego następowania po sobie ograniczonej liczby form. Mechanicyzm, jako stanowisko redukcjonistyczne może dopuszczać jedynie, że to, co wyższe może być tylko tym, co jest bardziej złożone, nigdy zaś czymś jakościowo bogatszym. Zgodnie z takim obrazem, świat może zmieniać się jedynie pod względem ilościowym. Jednak nowożytnie nauki odkryły niemechaniczne postacie zmian, w tym ewolucję biologiczną. Jak twierdzi Bunge (1968), przewidywanie i wyjaśnianie zmian odwołuje się do praw, spośród których jedne mają charakter przyczynowy – w odniesieniu do zmian ilościowych, inne zaś są prawami emergencji – w odniesieniu do zmian jakościowych. Twierdzenie o przygodności praw wyższego rzędu miałoby chronić przez argumentem, że emergencja jest jedynie realizacją pewnej potencjalności. Przygodność miałaby polegać na tym, że prawa emergentne nie wynikają logicznie z fundamentalnych praw fizykalnych. Prawa emergentne są, co prawda pochodne w stosunku do praw fundamentalnych jednak nie w sensie wynikania logicznego. Mają one mieć raczej charakter statystyczny – ich istnienie nie jest uwarunkowane jedynie pierwotnymi prawami fizykalnymi, ale również samą specyfiką danego układu, jego strukturą, relacjami na poziomie części składowych systemu oraz relacją części-całość. Trzeba podkreślić fakt, że sama przygodność praw emergentnych nie implikuje przygodności praw fundamentalnych - prawa fizykalne w całości uniwersum pozostają takie same. Twierdzenie to jednak pozwala na przyjęcie nieliniowości ewolucji a tym samym pozawala odrzucić tak zwany argument demona Laplace’a, na co wskazywał już Samuel Alexander. Niemniej jednak, jak się wydaje sama idea potencjalności natury jest do pogodzenia z teorią emergencji. Wystarczy podać taką definicję emergencji, w której albo zasadnicza

²⁸ Współcześni zwolennicy emergencji, często wskazują uwagę na fakt, że nauka dotyczy tego, co powtarzalne, nie potrafi zaś uwchwycić charakteru radykalnych zmian. Ponadto pogląd o realizacji potencjału jest możliwy do pogodzenia z teorią emergencji.

nowość nie będzie warunkiem koniecznym, albo będzie ona ujmowana w specyficznym sensie (na przykład po części konstytuowanym epistemicznie).

6.2. Emergencja ontologiczna i epistemologiczna.

Wczesne dyskusje na temat emergencji synchronicznej i diachronicznej koncentrowały się na problemach ontologicznych, które czasami przybierały wyraźnie spekulatywny charakter. Obie wersje emergencji wskazywały, bowiem na zasadniczą nowość – będącą kategorią ontologiczną, jako warunek, który musi zaistnieć, aby móc mówić o emergencji. Sytuacja jednak uległa radykalnej zmianie w okresie dominacji filozofii analitycznej i logicznego empiryzmu, kiedy to przedmiotem filozoficznych i metodologicznych analiz stała się logiczna struktura języka nauki oraz schematu pojęciowego. Wiele zagadnień związanych z pojęciem emergencji przeformułowano i wcielono do rozważań na temat możliwości realizacji programów redukcjonistycznych. Dzięki temu pojęcie emergencji uzyskało eksplikację logiczno-epistemologiczną. Z uwagi na ten fakt, wyżej przedstawiona klasyfikacja wydaje się niewystarczająca i wymaga uzupełnienia. Jedną z ciekawszych prób systematyzacji odmian pojęć emergencji stworzył Van Gulick (2008), który wymienił 10 ich rodzajów. Zaproponowany przez niego podział ma wyraźnie nieklasyczny charakter. Zaznaczyć trzeba, że niektóre z odmian emergencji wyszczególnionych przez Van Gulicka są możliwe do pogodzenia z pewnymi odmianami pojęć redukcji, a więc generalnie są one słabszymi metafizycznie twierdzeniami, aniżeli klasycznie rozumiana emergencja.

Van Gulick dokonuje podziału ze względu na charakter relacji emergentnej:

1. **Relacje obiektywne** – zachodzące między realnie istniejącymi elementami świata [**emergencja ontologiczna**]
2. **Relacje częściowo konstytuowane epistemicznie** – *zależne częściowo od podmiotów poznających*, odnoszące się do tego, co można wyjaśnić, zrozumieć lub przewidzieć – poznawcze relacje eksplanacyjne dotyczące elementów świata realnego [**emergencja epistemologiczna**]

6.2.1. Emergencja ontologiczna/metafizyczna:

6.2.1a. Podział kategorii emergencji ontologicznej ze względu na to, co uznajemy **za** członki w relacji emergencji:

1. **Własności emergentne**
2. **Emergentne moce przyczynowe**

6.2.1.b. Podział kategorii emergencji ontologicznej ze względu na **stopień różnicy** pomiędzy emergentami a ich bazami:

1. **Specyficzna wartość/Słaba**

2. **Umiarkowana**
3. **Radykalna**

Te dwa podstawowe podziały emergencji ontologicznej krzyżują się w konsekwencji, czego otrzymujemy 6 wariantów:

6.2.1.c. Ontologiczna emergencja własności²⁹:

1.Słaba (specyficznej wartości) emergencja własności- całości i ich części mają cechy tego samego rodzaju, lecz różnią się pod względem specyficznych podtypów lub wartości tego rodzaju. Pozwala na traktowanie, jako emergentne wszystkie własności systemowe, które różnią się pod względem wartości liczbowych określonych parametrów od wartości liczbowych charakteryzujących własności części systemu.

2.Umiarkowana emergencja własności – całość ma cechy różniące się pod względem rodzaju od cech jej części. W tym ujęciu dopuszczalna jest mikrodeterminacja czy superweniencja mereologiczna.

3.Radykalna/silna emergencja własności – całość ma cechy, które jednocześnie różnią się pod względem rodzaju od cech jej części a ich natura oraz istnienie nie jest pociągana z koniecznością przez cechy jej części, a także układ i prawdopodobne regularności rządzące cechami tychże części. Jest to typ emergencji, gdzie jednostki emergentne pozostają rodzajowo różne oraz nie są w pełni zdeterminowane przez własności niższego rzędu.

Podział ten wymaga szerszego komentarza. Odnośnie *emergencji specyficznej wartości*, jest to pojęcie najmniej restryktywne jednak jego przyjęcie pozwala na uniknięcie problemów, na jakie wskazywał Carnap. Przy takim wariancie emergencji zachowana zostaje ciągłość zmian zachodzących w świecie, a o istotnej zmianie jakościowej możemy mówić, porównując ze sobą dwa odległe odcinki kontinuum procesu ewolucji. Pojęcie to jednak nie podaje nawet minimalnego kryterium, jakim mielibyśmy się posłużyć przy próbie odróżnienia emergentów od rezultatów. Prowadzi to zaś do problemu arbitralności w przypisywaniu własnościom charakteru emergentnego, na co wskazywał m.in. Baylis.

Odnośnie *emergencji umiarkowanej*, jak wskazywał Jaegwon Kim pojęcie to jest zbyt szerokie i nie uwzględnia innych postulatów emergentyzmu. Jednak pojęcie to ustala minimalne kryteria ontologiczne dla bycia jednostką emergencji. Jednocześnie jest punktem wyjścia do formułowania bardziej restryktywnych pojęć emergencji. A dzięki założeniu o mikrodeterminacji jest on niesprzeczny z niektórymi odmianami redukcji, wyłączając redukcję

²⁹ W zależności od tego co uznamy za jednostkę emergencji, będziemy mówić o ontologicznej emergencji własności/zachowania/funkcji/informacji/wzorca itp. .Podział ten nie jest więc wiążący.

ontologiczną przez eliminację i identyfikację, zatem jest niesprzeczny z fizykalistycznym obrazem świata.

Emergencja radyklana jest nie do przyjęcia dla zwolenników fizykalizmu. Nie spełnia ona również podstawowego, jak się wydaje kryterium emergencji, jakim jest superweniencja. Pozwala jednak na przyjęcie rozwiązań dualistycznych lub pluralistycznych. Choć z reguły przyjmuje się w teoriach emergencji monizm materiałowy, pewne formy dualizmu są do pogodzenia z pojęciem emergencji (zwłaszcza dualizm własności). Nowością są stanowiska niesuperwennietnego emergentyzmu, które ujmują emergent jako nieskomponowaną (prostą) substancję³⁰. Na taką możliwość wskazywał już Broad³¹, a współczesnym zwolennikiem tego rozwiązania jest na przykład David Chalmers.

6.2.1.d. Emergencja ontologiczna mocy przyczynowych

1. Słaba (specyficznej wartości) emergencja mocy przyczynowych – makromoce są w całości zdeterminowane przez mikromoce – do pogodzenia z fizykalizmem

2. Umiarkowana emergencja mocy przyczynowych – Własności emergentne posiadają moce przyczynowe, które nie są mocami części tego systemu. Własności emergentne mogą przekazywać systemowi nowe moce przyczynowe ale w zgodzie z prawami na mikropoziomie.

3. Radykalna emergencja mocy przyczynowych makromoce są niezdeterminowane przez mikromoce, w konsekwencji czego mogą one zmieniać przebieg mikro zdarzeń w sposób niezależny od praw obowiązujących na mikropoziomie.

6.2.2. Emergencja epistemologiczna:

6.2.2.a. Emergencja prognostyczno-eksplanacyjna – całości/systemy mają własności, których nie można wyjaśnić lub przewidzieć na podstawie wiedzy dotyczącej własności ich części, sposobu ich powiązania oraz praw rządzących ich zachowaniem. W tym sensie emergencja jest przynajmniej częściowo subiektywna.

1.słaba – brak odpowiedniej zdolności poznawczej do wyjaśniania i przewidywania charakteru jednostek emergencji ma **zasięg lokalny** i dotyczy specyficznie ludzkich ograniczeń.

2.mocna – brak odpowiedniej zdolności poznawczej do wyjaśniania i przewidywania charakteru jednostek emergencji ma **zasięg globalny** – ograniczenia mają zastosowanie do wszystkich podmiotów epistemicznych w ogóle, jest to nieprzewidywalność zasadnicza.

³⁰ Szerzej o tym stanowisko napiszę w rozdziale 3.

³¹ W sumie Broad w swojej klasyfikacji wymieniał aż 17 możliwych stanowisk metafizycznych, w tym 5 stanowisk emergencyjnych.

6.2.2.b. Emergencja reprezentacyjno-kognitywna – całości/systemy przejawiają własności, wzorce lub regularności, które nie mogą być adekwatnie reprezentowane za pomocą narzędzi teoretycznych wykorzystywanych do opisu, analizy i wyjaśniania własności, wzorców i regularności ich części.

1.słaba – brak odpowiedniej zdolności do reprezentowania jednostek emergentnych opiera się na ograniczeniach obecnego stanu naszej wiedzy naukowej

2.mocna – dotyczy wiedzy w ogóle a nie jej stanu w danym przedziale czasowym

Podział ten należałoby doprecyzować. I tak, **emergencja prognostyczno-eksplanacyjna** dotyczyć będzie twierdzenia o nieprzewidywalności zgodnie, z którym praw i własności wyższych poziomów nie sposób przewidzieć/wyprowadzić a priori z praw i własności poziomów niższych, czyli nie mogą zostać wyjaśnione na podstawie wiedzy o warunkach początkowych, w których dochodzi do ich zaistnienia. Dopuszczalna jest jednak przewidywalność indukcyjna emergentów.

Nieprzewidywalność ta, zatem dotyczyć będzie:

-**własności emergentnych**³² (przykładem jest definicja zaproponowana przez Nagela, i to w wersji mocnej, ponieważ zakłada ona możliwość całkowitej wiedzy o poziomie niższym, w wersji słabej przykładem może być definicja Beckermana)

- **emergentnych praw zachowania** (przykładem w wersji mocnej może być definicja Broada)

Emergencja reprezentacyjno-kognitywna będzie dotyczyć twierdzenia o eksplanacyjnej autonomii poziomów emergentnych. Innymi słowy będzie mówić o niededukowalności wiedzy o specyfice procesów zachodzących na poziomach wyższych z nawet zupełnej wiedzy o poziomach niższych (wiedzy o elementach, ich własnościach, relacjach i prawach, którym podlegają). Wiedza ta jest konieczna, lecz niewystarczająca.

Niededukowalność ta dotyczyć będzie:

- **praw emergentnych** (przykładem jest definicja zaproponowana przez Strawieńskiego)

- **teorii emergentnych** (przykładem jest definicja zaproponowana przez Oppenheima i Hempla)

Odnosnie nieprzewidywalności i niededukowalności należałoby również wskazać warunki ograniczające możliwości predykcji/dedukcji/wyjaśniania. Mogą to być nie tylko ograniczenia do obecnego stanu wiedzy (teorii, narzędzi i metod badawczych), bariery

³² Podobnie jak w przypadku ontologicznej emergencji własności, wariantów może być więcej w zależności od tego, co uznamy za jednostkę emergencji.

poznawcze określonych podmiotów poznawczych, ale też ograniczenia związane z nierozstrzygalnością, niealgorytmicznością czy nieobliczalnością pewnych procedur generujących wyłanianie się emergentnych własności, a także ograniczenia związane z możliwością budowy modeli i symulacji procesów i własności emergentnych (a więc sposobów ich reprezentacji).

Podkreślić należy, że wskazane powyżej warianty emergencji epistemologicznej, w rzeczywistości są przykładami pojęć mieszanych, to jest ontologiczno-epistemologicznych. Co prawda, nacisk kładziony jest na aspekt epistemologiczny, jednak konsekwencją przyjęcia założeń natury epistemicznej są dodatkowe założenia natury ontologicznej. Ujawnia się to zwłaszcza w przypadku mocnej wersji emergencji prognostyczno-eksplanacyjnej. Twierdzenie o zasadniczej nieprzewidywalności jest w zasadzie wskazaniem obiektywnej cechy świata naturalnego.

Ponadto, trzeba zauważyć, że każdy wariant emergencji wymieniony przez Van Gulicka powinniśmy traktować, jako wskaźnik pewnego warunku, który dla danej teorii emergencji będzie kluczowy. Należy jednak pamiętać, że z reguły taki kluczowy warunek nie funkcjonuje w teorii emergencji samodzielnie, lecz dołączane są do niego warunki dodatkowe, (które zazwyczaj pokrywają się z wybranymi wariantami wymienionymi w powyższej klasyfikacji). Van Gulick nie wskazywał na ten fakt w swoich rozważaniach.

7.Próba sformułowania wyjściowej definicji emergencji:

Relacja umysł-ciało czy też relacja umysł-mózg wydaje się być relacją obiektywną – a więc zachodzącą pomiędzy obiektywnie istniejącymi elementami świata naturalnego. Stąd wskazane jest przyjąć, jako wyjściową definicję emergencji rozumianą w kategoriach ontologicznych. Podkreślić należy, że taka definicja nie tylko powinna być rozumiana w kategoriach ontologicznych, ale jako relacja synchroniczna. Bowiem analizy relacji umysł-ciało są analizami dotyczącymi drobnego wycinka świata, abstrahując od historii ewolucji: począwszy od obiektów nieożywionych, poprzez proste organizmy żywe, aż do świadomych istot. Zagadnienie mocy przyczynowych tego, co mentalne nie wymaga uwzględnienia warunków początkowych, w jakich możliwe jest w ogóle wyłonienie się świadomego życia. Podstawowym pytaniem stawianym w tej pracy jest pytanie nie o to jak możliwa jest świadomość tylko jak możliwe jest, że zdarzenia mentalne są przyczynowo efektywne.

Opierając się na przytoczonej wyżej definicji Broada, wskazuję za A. Novikoffem (1945, s. 209-211), pięć najważniejszych założeń dla doktryny emergencji:

1. **Twierdzenie o złożoności** - nowe poziomy powstają na drodze wzrostu złożoności organizacyjnej prostszych układów – To oznacza, że układy emergentne są układami modularnymi.

2. **Twierdzenie o mikro determinacji** (lub superweniencji mereologicznej) - każdy nowopowstający poziom pozostaje ontycznie zależny od poziomów niższych – Twierdzenie to wymaga doprecyzowania, co rozumiemy przez zwrot: „ontyczna zależność”.

3. **Twierdzenie o nowości poziomów emergentnych** - nowe poziomy przejawiają charakterystyczne dla siebie własności i wzorce/prawa, których nie sposób doszukać się na poziomach niższych. W kontekście dalszych rozważań, za własności emergentne będziemy uznawać własności mentalne.

4. **Twierdzenie o eksplanacyjnej autonomii** - wiedza o niższych poziomach jest konieczna, lecz niewystarczająca do zrozumienia procesów charakterystycznych dla wyższych poziomów.

5. **Twierdzenie o nieprzewidywalności** - praw i własności wyższych poziomów nie sposób przewidzieć/wyprowadzić *a priori* z praw i własności poziomów niższych.

Trzy pierwsze twierdzenia mają aspekt wyrażnie ontologiczny i to na nich opierać będę wyjściową definicję emergencji. Wydają się one wskazywać warunki konieczne (choć nie konieczne wystarczające) dla wskazania własności emergentnych: 1. jeżeli mamy dany system rozważać, jako emergentny, musi on składać się przynajmniej z dwóch poziomów, gdyż emergencja jest terminem służącym na opisanie pewnej relacji przynajmniej dwuargumentowej. Możemy przyjąć dla uproszczenia, że taką relacją dwuargumentową jest właśnie relacja umysł-mózg/ciało. 2. **Przyjęcie założenia o superweniencji wydaje się niezbędne**, ponieważ gdybyśmy mieli rozumieć emergencję umysłu w sensie radykalnej emergencji ontologicznej, musielibyśmy zgodzić się, że a. istnieją dwa systemy, o takiej samej mikrostrukturze, lecz może okazać się, że jeden z nich jest świadomy a drugi nie, b. pewne zdarzenia na poziomie mózgu typu **a** raz wywołują zdarzenia mentalne typu **b**, raz typu ale zdarzyć się może również tak, że nie wywołują żadnych zdarzeń. Dodatkowo odrzucenie twierdzenia o superweniencji będzie wiązało się z **odrzucającym fizykalizmem**. Celem tej pracy jest sprawdzenie czy przyjmując założenia fizykalistyczne jesteśmy jednocześnie w stanie uznać zdarzenia mentalne za przyczynowo efektywne, innymi słowy czy **nieredukcyjny fizykalizm opierający się na teorii emergencji jest stanowiskiem spójnym**. W rozdziale trzecim rozważę jednak stanowiska, które przemawiały będą za odrzuceniem tezy o superweniencji. 3. Twierdzenie o zasadniczej nowości musimy przyjąć, jeżeli nie chcemy zgodzić się z tym, że własności mentalne nie tylko przysługują mózgowi, jako całości, lecz

również każdemu neuronowi z osobna, który składa się na jego budowę. Pozostałe dwa twierdzenia, choć wydają się istotne dla teorii emergencji w ogóle, wydają się irrelevantne dla określenia relacji umysł-ciało. Sama nieprzewidywalność czy niemożliwość dedukowalności o własnościach emergentnych, nie określa ich statusu ontologicznego. Co więcej, nieprzewidywalność nie jest inkompatybilna z determinizmem, więc nie mówi nic o mocach przyczynowych tego, co mentalne³³.

Wprowadźmy teraz dla tych 3 twierdzeń uściśloną eksplikację, opierając się częściowo na rozważaniach Broad'a, Nagela, Beckermanna i Strawiańskiego:

1. Twierdzenie o złożoności:

Przyjmując dla uproszczenia, że układ s z poziomu L_2 jest całością utworzoną ze składników $c_1, \dots, c_n$ z poziomu L_1 , pozostających ze sobą w relacji strukturalnej R , obejmującej wszystkie wzajemne związki między składnikami właściwe dla poziomu L_1 :

- a. system S jest rozkładalny na części $c_1, \dots, c_n$ – które należą do poziomu L_1 ³⁴
- b. części $c_1, \dots, c_n$ konstytuujące system S pozostają ze sobą w złożonej relacji R - $\langle c_1, \dots, c_n; R \rangle$ to mikrostruktura systemu S
- c. każda z części $c_1, \dots, c_n$ posiada własność ze zbioru $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$
- d. części $c_1, \dots, c_n$ podlegają ze względu na posiadane własności pewnym prawidłowościom właściwym dla swojego poziomu L_1 . – $\{l_1, \dots, l_n\}$ to zbiór praw dla poziomu L_1 .

- e. system S jako całość posiada własności ze zbioru $\{P_1, \dots, P_n\}$ ³⁵

2. Twierdzenie o mikrodeterminacji/superweniencji mereologicznej:

Użyty w tym twierdzeniu zwrot „ontyczna zależność”, należałoby rozumieć w ten sposób, że zaistnienie układu s z poziomu L_2 jest uwarunkowane tym, że składniki $c_1, \dots, c_n$ wchodzą we wzajemną relację strukturalną R . Warunkiem wystarczającym i koniecznym do zaistnienia układu s jest pozostawanie składników $c_1, \dots, c_n$ we wzajemnej relacji strukturalnej R .

³³ Do podobnych wniosków doszedł Mario Bunge (1973, s. 89), który uznawał, że pojęcie emergencji związane jest z zagadnieniem mocy przyczynowych. Jednocześnie jednak odrzucał on tezę o nieprzewidywalności, na której koncentrowało się wielu wcześniejszych filozofów podejmujących temat emergencji. Dla niego emergencja jest zjawiskiem wyjaśnialnym i przewidywalnym (choć oczywiście jedynie w pewnym zakresie) i w ten sposób wpisuje się w nurt filozofii naturalistycznej. Z kolei nieprzewidywalność kojarzy on z irracjonalizmem.

³⁴ Warunek przyjęcia fizykalizmu

³⁵ Dodatkowym warunkiem definicyjnym może być założenie o emergentnych prawach zachowania: system S ze względu na posiadane własności podlega prawidłowościom występującym tylko na poziomie L_2 . Założenie to trzeba byłoby rozpatrzyć pod kątem twierdzenia o nieprzewidywalności i/lub niededukowalności oraz pod kątem twierdzenia 4. naszej definicji wyjściowej.

Twierdzenie to dotyczyć będzie również własności systemowych $\{P_1, \dots, P_n\}$. Posiadanie własności $\{P_1, \dots, P_n\}$ przez system s jest uwarunkowane przez części $c_1, \dots, c_n$, ich własności $\{C_1, \dots, C_n\}$, prawidłowości, którym podlegają oraz ich wzajemną relację R . Pojawienie się elementów $c_1, \dots, c_n$ o własnościach $\{C_1, \dots, C_n\}$ pozostających do siebie w stosunku R i podlegającym prawom poziomu L_1 jest warunkiem koniecznym i wystarczającym do pojawienia się układu s , posiadającego własności $\{P_1, \dots, P_n\}$.

3. Twierdzenie o nowości poziomów emergentnych:

Podobnie jak części $c_1, \dots, c_n$ systemu S posiadają własności ze zbioru $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$, tak system S jako całość posiada własności ze zbioru $\{P_1, \dots, P_n\}$. Wśród obiektów ze zbioru $\{P_1, \dots, P_n\}$ należy wyróżnić przynajmniej jedną własność emergentną P_e . Własność emergentna P_e to taka własność, która przysługuje systemowi S jako całości, lecz nie przysługuje żadnej z jego części $c_1, \dots, c_n$ w izolacji lub w jakimkolwiek innym układzie niż $\langle c_1, \dots, c_n; R \rangle$. Własność P_e podlega takiej samej mikrodeterminacji jak pozostałe własności systemowe ze zbioru $\{P_1, \dots, P_n\}$.

Wobec tej roboczej definicji można zastosować ten sam zarzut, że przyjęcie jej wymaga założenia kompletnej wiedzy o elementach składowych złożonego systemu. Wiemy, że w przypadku wysoce skomplikowanych systemów takie założenie jest nieprawdopodobne. Powinniśmy jednak w odpowiedzi zastosować argumentum *ad consequentiam*. Nikt nie zgodzi się, że własność świadomości będzie przysługiwać, którejś z części systemu jakim jest ludzki mózg. Właściwie absurdalne wydaje się założenie, że pewien neuron, lub wiązanie neuronalne jest obdarzone świadomością. Jeżeli mielibyśmy się na to zgodzić, musielibyśmy w konsekwencji przyjąć coś w rodzaju panpsychizmu. Dopóki nie uzyskamy odpowiedzi na te pytania, twierdzenie o czymkolwiek, że jest własnością emergentną danego kompleksu, jest twierdzeniem nieuprawomocnionym.

Zmuszeni jesteśmy jednak dodać kolejny warunek:

4. Twierdzenie o emergentnych mocach przyczynowych.

Pewien element ze zbioru $\{c_1, \dots, c_n\}$ posiada własność C_x wtedy i tylko wtedy, gdy $\langle c_1, \dots, c_n; R \rangle$ realizuje system s posiadający własność P_e ³⁶.

Teza ta dotyczy zagadnienia, które w literaturze przedmiotu określane jest, jako „przyczynowość odgórna” (*downward causation*). Tak sformułowane twierdzenie jest jedynie

³⁶ Pojawia się od razu pytanie: o ile części $c_1, \dots, c_n$ podlegają ze względu na posiadane własności pewnym prawidłowościom właściwym dla swojego poziomu L_1 , to czy zbiór takich praw $\{I_1, \dots, I_n\}$ ulegnie zmianie, gdy przyjmiemy prawdziwość założenia 4.? Wydaje się, że tak. Ten problem również szerzej rozpatrzony zostanie w następnym rozdziale.

tezą wyjściową do dalszych analiz. W ostatnim rozdziale zastanowimy się, jakie są konsekwencje przyjęcia takiego założenia i czy po pewnym przeformułowaniu tej tezy uda nam się obronić założenie o efektywności przyczynowej własności emergentnych, bez konieczności odrzucenia założeń fizykalistycznych.

Jak słusznie zauważa Jaegwon Kim (2006, s. 201) jednym z głównych wyzwań przed którymi stoją zwolennicy emergentyzmu to konieczność wykazania, że własności emergentne **nie mają charakteru epifenomenów**, to znaczy, że mogą być one pojmowane, jako jakości **przyczynowo relewantne**. Należy to uczynić albo nie naruszając **zasady przyczynowego domknięcia dziedziny fizycznej** albo wykazać w przypadku jej odrzucenia, wystarczające ku temu racje. Zasadę kompletności fizyki możemy wyrazić za pomocą stwierdzenia: Jeśli weźmie się dowolne zdarzenie fizyczne oraz prześledzi ciąg jego przyczyn oraz skutki, to nigdy nie wyjdzie się poza dziedzinę fizyczną (Kim 1995). W rozdziale trzecim mojej pracy zastanowię się czy są dostępne pewne wersje emergentyzmu postulującego przyczynowość odgórną, które są do pogodzenia z tak sformułowaną zasadą kompletności fizyki bądź czy stanowiska odrzucające tę zasadę podają zadowalające wyjaśnienie tego kroku i czy jest to równoznaczne z całkowitym odrzuceniem fizykalizmu. Rozdział następny natomiast poświęcę zagadnieniu związku przyczynowego, gdyż sądzę, że pewna systematyzująca analiza pojęciowa jest w tym miejscu niezbędna, jako że termin ten wydaje się generować podobne trudności, co pojęcie emergencji. Jest to pojęcie niejednoznaczne i przez różnych myślicieli definiowane często skrajnie odmiennie.

Rozdział II.

Zagadnienie warunkowania przyczynowego

1. Wprowadzenie

Pojęcie związku przyczynowego w tradycji filozoficznej było definiowane na różne, często zgoła odmienne sposoby. Niektórzy filozofowie treść tego pojęcia utożsamiali ze stałym następstwem, inni z następstwem koniecznym, jeszcze inni pojęcie to wiązali z wynikaniem logicznym. Wyróżnić możemy przynajmniej dwa główne znaczenia tego terminu: eksplanacyjne oraz sprawcze. Niekiedy postulowano nawet zniesienie pojęcia związku przyczynowego (na przykład na rzecz zależności funkcjonalnej jak starał się to uczynić Ernest Mach) lub starano się je zastąpić pojęciem kondycjonalnym (jak czynił to Max Vernon). W niniejszym rozdziale postaram się przedstawić pokrótce różne rozumienia pojęcia związku przyczynowego, przeanalizować najczęściej wskazywane cechy relacji przyczynowej, zastanowić się czy przyczynowość jest kategorią ontologiczną czy epistemologiczną, oraz przedstawię charakterystykę pojęć, które często niesłusznie traktowane są synonimicznie, takich jak: warunkowanie przyczynowe, determinizm, kauzalizm, zasada przyczynowa, determinowanie i warunkowanie (Zob. Krajewski 1967) .

2. Filozoficzne doktryny dotyczące przyczynowości – klasyfikacja ogólna

Determinizm (łac. *determinare*) mówiąc ogólnie przyjmuje, że wszelkie zjawiska zachodzące w świecie podlegają stałym prawom przyrody. Z tego stwierdzenia wielu filozofów wyciąga wnioski, że wszystko, co się zdarza, można wyjaśnić przy pomocy przyczynowości sprawczej, ponadto wszelkie zdarzenia są przewidywalne³⁷, a wszystkie późniejsze stany wszechświata są koniecznym następstwem stanów wcześniejszych. Stąd też często terminy, takie jak warunkowanie przyczynowe, determinowanie, oraz odpowiednio kauzalizm i determinizm traktuje się, jako pojęcia zamienne (synonimy). Trzeba zaznaczyć jednak, że determinizm jest tylko jedną z doktryn dotyczących przyczynowości. Poniżej przedstawiam taką skróconą charakterystykę opierając się na klasyfikacji Mario Bunge (1968).

2.1. Determinizm przyczynowy

Determinizm przyczynowy/ściśły (też: kauzalizm, panaityzm): jest to doktryna głosząca, że **zasada przyczynowa** (zasada głosząca, że **wszystko ma swoją przyczynę**)

³⁷ Przynajmniej potencjalnie – niemożliwość przewidzenia pewnych zdarzeń nie wynika z zasadniczej ich nieprzewidywalności, lecz z naszych ograniczeń poznawczych bądź narzędziowych i teoretycznych.

obowiązuje powszechnie. Innymi słowy, cokolwiek się dzieje, zachodzi zgodnie z zasadą przyczynową. Jednak determinizm ścisły zawęża pojęcie przyczyny jedynie do przyczyny sprawczej (które zazwyczaj są pojmowane jako czynniki zewnętrzne) i uznaje, że **warunkowanie przyczynowe jest jedynym typem determinowania, a cała nauka musi mieć charakter przyczynowy. Relacja przyczynowa jest tutaj rozumiana, jako kategoria ontologiczna a sam determinizm jest tutaj tezą metafizyczną dotyczącą całości świata.** Trzeba podkreślić, że nie jest to hipoteza naukowa, ponieważ tezy ścisłego determinizmu nie da się empirycznie zweryfikować ani sfalsyfikować. Choć determinizmu nie da się udowodnić, często zakłada się, że musimy go przyjąć przy prowadzeniu badań w naukach przyrodniczych. Jest to stanowisko atrakcyjne, ponieważ oferuje uporządkowany obraz świata, zgodny z postulatem jedności nauk.

Kauzalizm zwykle nie postuluje uniwersalnego zasięgu linii przyczynowych, lecz raczej skłania się do uznania, że w świecie zachodzą liczne, niezależne od siebie łańcuchy przyczynowe³⁸ (zdarzenia determinowane są lokalnie), a ich wykrycie prowadzi do wyjaśnienia analizowanych zjawisk i daje możliwość przewidywania zjawisk przyszłych. Determinizm ścisły związany jest z pojęciem przewidywania i implikuje zasadę wyjaśnialności – **opierając się na wiedzy dotyczącej przyczyn możemy przewidywać przyszłe zdarzenia z dowolnym stopniem ścisłości.**

2.1.a. Determinizm mechanicystyczny

Uszczegółowieniem determinizmu przyczynowego jest determinizm mechanicystyczny, który głosi, że wszelkie zmiany układu są wynikiem oddziaływania polegającego na przekazie energii z zewnątrz i podlegającego prawom jednoznacznym, zgodnym z prawami mechaniki klasycznej. Determinizm mechanicystyczny traktuje przy tym jakości, jako niezmiennie i uznaje, że faktycznej zmianie ulegają tylko ich parametry ilościowe. W odpowiedzi na to stanowisko wprowadzono pojęcie emergencji specyficznej wartości.

Zgodnie z koncepcją materialistyczną działanie jest rozumiane, jako przekazywanie energii: „Ciało **A** działa na ciało **B**, jeśli pewna porcja energii przechodzi z **A** do **B**”³⁹. Gdy związek przyczynowy interpretujemy, jako działanie polegające na przekazywaniu energii musimy założyć, że między przyczyną a skutkiem zachodzą określone stosunki ilościowe.

³⁸ Założenie to Bremer wiąże z doktryną determinizmu dystrybutywnego (Bremer 2013, s. 45)

³⁹ Izaak Newton stwierdza, że przyczyną wprawienia w ruch jakiegoś ciała lub zmiany jego ruchu jest zawsze siła działająca na to ciało. Po Newtonie fizycy utożsamiali przyczynę z siłą. W wieku XIX związek przyczynowy zaś zaczęto utożsamiać z przekazywaniem energii. Pierwszy uczynił to twórca zasady zachowania energii, Robert Mayer, później Helmholtz, Ostwald i Planck.

Jednak taka interpretacja związku przyczynowego nie przesądza jeszcze o tym, czy przez przyczynę zawsze należy rozumieć oddziaływanie dostarczające energii niezbędnej do zajścia zmiany, czy też możemy tu mówić o mechanizmie wyzwalającym nagromadzoną energię potencjalną. W obu przypadkach przyczyna musi mieć określoną wartość minimalną.

2.1.b. Determinizm statystyczny

Innym uszczegółowieniem determinizmu przyczynowego będzie determinizm statystyczny, który również za nadrzędną regułę traktować będzie zasadę przyczynowości, jednak w przeciwieństwie do determinizmu mechanicznego dotyczy on zależności jedno-wieloznacznych.

2.1.c. Determinizm synchroniczny i diachroniczny

W ramach kauzalizmu możemy wyróżnić również determinizm synchroniczny i diachroniczny, z którym polemizował emergentyzm (analogicznie synchroniczny i diachroniczny). **Determinizm synchroniczny** możemy streścić twierdzeniem: „w następstwie tych samych warunków początkowych pojawiają się te same zdarzenia i ukazują się te same struktury” (Bremer 2013, s. 45). Przekonanie to wiąże się z ideą mikrodeterminacji zgodnie, z którą nie ma zmian na makropoziomie bez zmian na mikropoziomie. Dwa systemy o identycznej mikrostrukturze nie mogą różnić się pod względem makrowłasności. Jeżeli twierdzilibyśmy, że mogą występować takie różnice, to musielibyśmy albo odwołać się do jakiś czynników ponadnaturalnych, które byłyby czynnikami determinującymi ową różnicę, bądź uznać, że makrowłasności mogą zmieniać się bez przyczyny (założenie indeterminizmu, anomalnego charakteru własności systemowych), co jednak kłóciłoby się z naukowym obrazem świata. W konsekwencji czego uważa się, że struktura i funkcjonowanie systemu w czasie **t1** jest całkowicie określone i podlegające precyzyjnej predykcji. Teza ta odpowiada pojęciu **superweniencji lokalnej**.

Z tym rodzajem determinizmu polemizował już Broad. Choć uznawał on, że wszystkie systemy z tą samą mikrostrukturą posiadają te same charakterystyczne własności, to jednak własności te nie są obecne na niższym poziomie organizacji i nie mogą zostać wyjaśnione na podstawie wiedzy o mikrowłasnościach rozpatrywanych systemów. Broad w ten sposób wyjaśnia różnice między własnościami wyjaśnialnymi w sposób mechanistyczny/redukcyjny i w sposób emergentny/nieredukcyjny (Broad 1925, s. 61). Współcześnie wysuwane są również inne argumenty na rzecz odrzucenia superweniencji, o których napiszę w kolejnym rozdziale.

Determinizm diachroniczny z kolei, uwzględnia perspektywę czasową (a więc analizuje dany system w przedziale czasowym **t1-tn**), który można streścić następująco: „nie jest możliwe, żeby różne struktury urzeczywistniały się w dwóch możliwych światach, w

których zachodzą te same warunki początkowe i panują te same prawa przyrody” (Bremer 2013, s. 46). Teza ta odpowiada pojęciu **superweniencji globalnej**. Z tą formą determinizmu polemizowali między innymi C. L. Morgan oraz S. Alexander. Założenie o nieprzewidywalności odróżnia zwolenników emergentyzmu diachronicznego od zwolenników determinizmu synchronicznego.

2.2. Determinizm słaby (semikauzalizm):

2.2a. W pewnych dziedzinach działa warunkowanie przyczynowe, podczas gdy w innych dziedzinach dominują inne formy determinowania. Teoria ta nie ustala jednak zależności pomiędzy poszczególnymi kategoriami determinowania i wyklucza współdział kilku kategorii determinowania w jednym procesie zmian. Różne formy determinowania są specyficzne dla danego obszaru wiedzy.

2.2b. Teoria interakcjonalistyczna, kondycjonalizm – warunkowanie przyczynowe jest szczególnym przypadkiem wzajemnego oddziaływania czy wzajemnej zależności. Wyodrębnienie prostych liniowych zależności przyczynowo-skutkowych z powszechnego oddziaływania czy wzajemnej zależności jest czystą abstrakcją.

2.3 Determinizm ogólny:

Determinizm ogólny w wersji ontologicznej uznaje, że stan wszelkiego układu izolowanego zależy na mocy pewnych praw od jego stanu wcześniejszego, przy czym nie ustala z góry charakteru tychże praw. Zdarzenia zachodzą w jeden lub **n** określonych sposobów, które jednak nie są dowolne, lecz podlegają pewnym prawidłowościom a procesy, za których pośrednictwem rzeczy nabywają określone cechy wyznaczony jest przez poprzedzające je warunki. Zwolennikiem tej doktryny jest między innymi Bunge, który podejmuje próbę budowy definicji determinizmu, która byłaby na tyle szeroka, aby objąć inne kategorie determinowania niż warunkowanie przyczynowe a zarazem na tyle ścisła by wyeliminować wszelkie irracjonalne i niesprawdzalne koncepcje (jak powstawanie z niczego, czy fatalizm zakładający pewien transcendentny wobec świata naturalnego czynnik sprawczy). Definicja ta opiera się na **zasadzie prawidłowości** oraz **zasadzie generowania**:

- **zasada genetyczna/zasada prawidłowego generowania** - zasada głosząca, że nic nie powstaje z niczego i nic nie obraca się w nicość

- **zasada prawidłowości** - zasada głosząca, że nic nie dzieje się w sposób nieuwarunkowany i całkowicie nieregularny, tzn. w sposób dowolny i niedający się ująć w prawa⁴⁰. Warunkowanie, jeżeli jest regularne, a więc zachodzi zgodnie z pewnymi

⁴⁰ Niegdyś powszechnie uważano, że chaos i porządek deterministyczny są sobie przeciwstawne, a obiekty materialne powinny zachowywać się na jeden z tych wykluczających się sposobów. Z kolei skrajni redukcjoniści

prawidłowościami, możemy określić jako **warunkowanie prawidłowe**. Warunkowanie przyczynowe zatem będzie jedną z form warunkowania prawidłowego (Bunge 1968, s. 36). Co należałoby podkreślić, zasada powszechnej prawidłowości nie głosi, iż wszystkie fakty są zdeterminowane przez prawidłowości, lecz że determinowane są zgodnie z prawidłowościami. To pozwala ująć prawa przyrody, jako immanentną formę faktów, a nie wyznaczać je *ab extrinseco*, to znaczy, przyjmować, że prawa „wznoszą” się ponad przedmiotami, do których się stosują. Zgodnie z tym, wszelkie prawa niczego nie determinują, lecz są pewnymi formami czy schematami determinowania. Zatem determinowania nie możemy utożsamić z prawidłowościami. Zasada prawidłowości nie postuluje jednak, aby klasy jednostkowych zdarzeń zawsze odbywały się w dokładnie ten sam sposób. Dopuszczalne są tu wyjątki. Indywidualna nieregularność zgodna jest z regularnością zbiorową (zbiór indywiduów, który jako całość będzie rządzić się własnymi prawami)⁴¹. Tym samym Bunge daje miejsce prawom emergentnym. Zasada genetyczna zgodna jest z zasadą prawidłowości a jednocześnie nakłada na nią pewne ograniczenie, pozostając jednocześnie od niej niezależną. Te dwie zasady można połączyć w jedną ogólną, którą Bunge określa, jako **zasadę determinizmu**: „wszystko jest przez coś w prawidłowy sposób zdeterminowane, przy czym czynnikiem determinującym mogą być zarówno warunki zewnętrzne, jak i wewnętrzne tego, co determinowane” (Bunge 1968, s. 40). Jak twierdzi Bunge, jest to filozoficzne założenie nauki, potwierdzone przez wyniki badań naukowych. W świetle tego, **zasada przyczynowości** jest tylko szczególnym przypadkiem **zasady determinizmu**. Odnosi się do tych przypadków, gdzie mamy do czynienia z jednoznacznym determinowaniem przez warunki zewnętrzne. Cechą filozofii jest to, że myśliciele zwracają uwagę na pewne zjawiska posługując się zupełnie różną terminologią. To zaciemnia często fakt, że w określonych nurtach pojawiają się pewne myślowe/konceptualne tendencje. Tak też jest w przypadku problemu związanego z zagadnieniem determinacji. Myśliciele **różnych** nurtów wskazują na inne formy determinowania, aniżeli warunkowanie przyczynowe, choć wyrażają ten postulat na różne sposoby. W rozdziale trzecim wskażę wybrane współczesne stanowiska emergentystyczne,

wierzyli, że brak porządku i przewidywalności jest czymś pozornym, wynikającym z ograniczeń poznawczych. Obecnie uważa się za możliwe przechodzenie od ruchu regularnego do nieregularnego, choć proces ten nie został dokładnie wyjaśniony. Jak stwierdza Tempczyk (1998) dysponujemy przynajmniej trzema scenariuszami takiego przejścia i nie ma pewności czy wyczerpuje to wszystkie możliwości. Stale odkrywane w różnych dziedzinach procesy pokazują, że zjawiska, które z pozoru robią wrażenie prostych procesów mechanicznych są w istocie nieliniowe i charakteryzują się bogatą dynamiką lokalną.

⁴¹ Dzięki czemu, dopuszczalne jest uznawanie zachodzenia w świecie autentycznej nowości.

które współdziela pogląd z Bunge, wskazując na inne typy determinacji niż proste warunkowanie przyczynowe.

2.4. Indeterminizm (akcydentalizm, tychizm)

Indeterminizm neguje wszelkie prawidłowe więzi między zdarzeniami czy własnościami, nie uznaje istnienia więzi przyczynowych i głosi, że zdarzenia po prostu zachodzą a własności mają charakter przypadkowy (anomalny). Zgodnie z tym poglądem, rzeczy posiadają określone własności, lecz nie nabywają ich w sposób dający się ująć w prawa, a więc nic nie determinuje zachodzących zdarzeń, zdarzenia nie są wyznaczane przez żadne warunki początkowe.

W niniejszej pracy bronić będę determinizmu ogólnego, jednocześnie podejmując krytykę doktryny kauzalizmu, nie zaprzeczając przy tym pojęciu warunkowania przyczynowego ani ogólnie pojętej zasady przyczynowości i zasady determinizmu – (determinizm ogólny nie stoi w sprzeczności z oboma tymi zasadami), bowiem stanowisko to umożliwi neredukcjonistyczne podejście do kwestii determinowania mentalnego i w przeciwieństwie do różnych form indeterminizmu, pozostaje zgodne z naukowym poglądem na świat. Zgodnie z tym podejściem, warunkowanie przyczynowe – sprawcze i zewnętrzne - jest tylko jedną z kategorii determinowania. Istnieją inne rodzaje prawidłowego generowania, inne typy wzajemnego związku, z którymi samo warunkowanie przyczynowe jest związane w procesie kształtowania się zmian w świecie. Niektóre z tych zmian prowadzą do emergencji nowych własności. W dalszej części pracy zastanowię się również, jaki rodzaj generowania jest odpowiedzialny za wyłanianie się emergentnych jakości i czy logicznie możliwym jest aby takie emergentne własności zwrotnie oddziaływały na podstawę swej realizacji.

3. Zasada przyczynowości, zasada jednoznaczności i próby ich uściślenia

W przeciwieństwie do bronionego w niniejszej pracy determinizmu ogólnego, którego teoretyczny rdzeń stanowi zasada prawidłowego generowania i zasada prawidłowości, determinizm przyczynowy/ściśły (kauzalizm) opiera się na **zasadzie przyczynowej** (prawie przyczynowości) oraz **zasadzie jednoznaczności**. W niniejszej sekcji przedstawię próbę uściślenia obu tych zasad, ponieważ stanowią one rzeczywiste ograniczenie dla tego, co możemy uznać za przyczynę. Tym samym będzie to pomocne przy próbie zbudowania definicji warunkowania przyczynowego i późniejszej argumentacji dotyczącej tego czy to, co mentalne możemy uznać za przyczyny.

3.1. Zasada przyczynowości (prawo przyczynowości).

Pojęcie **warunkowania przyczynowego** powinniśmy odróżnić od zasady przyczynowej i determinizmu przyczynowego (kauzalizmu). Przypomnijmy raz jeszcze, że **kauzalizm** jest doktryną głoszącą, że zasada przyczynowa obowiązuje powszechnie i wyklucza inne formy determinowania. Sama **zasada przyczynowa** (ogólne prawo warunkowania przyczynowego) zakłada, że każde zdarzenie ma swoją przyczynę. Zasada ta będzie odnosić się do poszczególnych związków przyczynowych, których powtarzalność została potwierdzona empirycznie. Z kolei **pojęcie warunkowania przyczynowego** rozumiemy, jako więź przyczynową w ogóle lub każdy jednostkowy związek przyczynowy.

Trzeba zauważyć, że zasada przyczynowości nie mówi nic o rodzaju przyczyn, jakie powinniśmy uwzględniać w naszych wyjaśnieniach analizowanych zjawisk. Warto nadmienić, że choć od czasów nowożytnych znakomite grono filozofów zawężyło pojęcie przyczyny jedynie do przyczyny sprawczej, to w historii filozofii wyróżniano również inne jej rodzaje. Jednym z najbardziej znanych podziałów, jest podział na 4 rodzaje przyczyn Arystotelesa, wśród których wymienia on dwie przyczyny bytu oraz dwie przyczyny stawania się. Do pierwszego rodzaju zalicza on przyczynę materialną (*causa materialis*), będącą biernym podłożem, na którym pozostałe przyczyny oddziałują i przyczynę formalną (*causa formalis*), określającą istotę, to jest jakości rozpatrywanej rzeczy. Do drugiego rodzaju zalicza się przyczyna sprawcza/poruszająca (*causa efficiens*), czyli zewnętrzny czynnik, który oddziałuje na ciało oraz przyczyna celowa (*causa finalis*) będąca celem, do którego każda rzecz dąży. Przy czym przyczyna celowa nie musi zakładać elementu świadomego. Rzecz nie musi uświadamiać sobie celu, do którego dąży. W nowożytności za naukową uznano tylko przyczynę sprawczą, ponieważ jest ona opisywalna matematycznie, można jej przypisać empiryczny korelat (czyli zdarzenie wywołujące zgodnie z określonymi prawami, inne zdarzenia), oraz poddaje się ona kontroli. Pozostałe rodzaje przyczyn arystotelesowskich były niedefiniowalne w terminach empirycznych i z tego powodu odrzucono je na rzecz przyczyny sprawczej, uznając przy tym, że w przeciwieństwie do biernych skutków ma ona czynny charakter (Zob. Roskal 2017). Uściśleniem zasady przyczynowej jest **zasada domknięcia przyczynowego domeny fizycznej**, która jest często przytaczana jako argument przeciwko przyczynowości mentalnej. Zasadę tę możemy wyrazić następująco: „Wszystkie fizyczne efekty (zdarzenia) mają fizyczne przyczyny”.

Z uwagi na warunkowy charakter praw naukowych, adekwatne sformułowanie **zasady przyczynowości** musi mieć postać okresów warunkowych:

Jeśli C, to E. ($C \rightarrow E$)

Gdzie **C** i **E** możemy traktować, jako wyrażenia oznaczające elementy dowolnej klasy obiektów konkretnych takich jak zdarzenia, procesy czy warunki. Każde wyszczególnienie klasy faktów będzie prowadzić od pustego schematu do określonego zdania/prawa. Tym samym, **C** i **E** należy traktować, jako symbole reprezentujące konkretne obiekty będące elementami określonych klas (Bunge 1968, s. 55).

Zasada przyczynowości zakłada, że związek przyczynowy zachodzi powszechnie, a nie tylko niekiedy. **E** powtarza się bez wyjątku, ilekroć zachodzi **C**.

Z uwagi na **warunkowy charakter więzi przyczynowej (zgodnie z zasadą genetyczną)**, więź tą nazwać możemy relacją egzystencjalnego następstwa. Warunkowość jednak nie jest czymś swoistym dla prawidłowości przyczynowej, jest to minimum, jakie spełniać musi wszelka prawidłowość, zarówno przyczynowa jak i nieprzyczynowa. Dlatego prawidłowość można określić, jako regularne warunkowanie. Zaś brak prawidłowości to brak uwarunkowania, czyli dowolność występowania zdarzeń niezależnie od warunków i okoliczności. Związek przyczynowy cechuje się stałością. Ilekroć zajdzie **C**, zawsze zachodzić będzie **E**. Stałość i jednoznaczność składa się na konieczność. A zatem powinniśmy uznać, że więź przyczynowa ma charakter **uwarunkowany i konieczny**.

3.2 Zasada jednoznaczności/ jednoznacznego determinizmu kauzalnego

Zasada ta głosi, że jednostkowe przyczyny w jednostkowych warunkach powodują jednostkowe skutki. Z zasadą tą wiąże się problem doświadczalnej weryfikacji zasady determinizmu kauzalnego. Zwraca się uwagę, że nigdy nie powtarzają się takie same zdarzenia, toteż teza jednakowej przyczyny wywołującej jednakowe skutki przy dosłownym rozumieniu byłaby niemożliwa do sprawdzenia. Wskazuje się, że choć nigdy nie zachodzą dokładnie takie same zdarzenia, to powtarzają się sytuacje zbliżone i to wystarczy by móc wskazać ich wspólne cechy – w przeciwnym razie nie byłoby w ogóle żadnych praw. Trzeba, zatem zwrot „jednostkowość” interpretować w odniesieniu nie do indywidualów, lecz do klas (identyczność typiczna nie egzemplaryczna)⁴². Oznaczać on będzie tyle, że przyczyny należące to tej samej klasy będą wywoływać skutki tego samego rodzaju. Teza ta mówi również o jednoznaczności praw przyczynowych.

⁴² Niekiedy wskazuje się, że w przypadku, gdy przyczyny należące do klasy **a** nie zawsze wywołują skutki należące do klasy **b**, możemy wskazać klasę **a'**, która będzie zawężeniem klasy **a**, tak aby zabezpieczyć jednoznaczność zależności skutku **b**. Jednak zgodnie z zasadą nieoznaczoności Heisenberga, w mikroświecie takie zawężenie jest niemożliwe. Nie można, np. tak zawęzić klasę sposobów wystrzeliwania elektronu, by zabezpieczyć jego trafienie w określony obszar ekranu – zawsze będzie pewne prawdopodobieństwo tego, że elektron trafi poza ten obszar. Jeśli interpretacja kopenhaska mechaniki wantowej, zasadę jednoznacznego determinizmu kauzalnego, przynajmniej w zakresie mikroświata należy uznać za sfalsyfikowaną. Dowodzi to jej zależności od doświadczenia – wbrew temu, co twierdzą konwencjonalisci.

Zauważmy, że sama zasada przyczynowości nie określa jednoznaczności więzi przyczynowej, nie mówi, że istnieje jedno-jednoznaczne przyporządkowanie **C** i **E**, czyli że każdej wartości **C** odpowiada tylko jedna wartość **E** i każdej wartości **E** odpowiada tylko jedna wartość **C**. A jak stwierdza Bunge, proste warunkowanie przyczynowe charakteryzuje się właśnie jedno-jednoznacznym przyporządkowaniem przyczyny i skutku. Jednoznaczność często nazywana jest też sztywnością determinowania przyczynowego, co możemy przeciwstawić elastyczności determinowania statystycznego i plastyczności warunkowania teleologicznego, które dopuszcza osiąganie tego samego celu na wiele sposobów. Zatem proste warunkowanie przyczynowe, gdzie uznajemy jedynie czynniki wystarczające i konieczne, możemy sformułować:

„Zawsze i tylko, jeżeli **C**, to **E**”.

Formuła ta uwzględnia: **warunkowość, egzystencjalne następstwo, stałość i jedno-jednoznaczność**.

Możemy wyróżnić **dwa warianty** zasady jednoznacznego determinizmu kazualnego:

- a.) Jednakowe przyczyny wywołują jednakowe skutki
- b.) Jednakowe przyczyny w jednakowych warunkach wywołują jednakowe skutki (Bunge 1968, s. 68-69).

Wariant a. wiąże się z uznaniem przyczyny za warunek dostateczny zajścia skutku.

Z pojmowaniem przyczyny, jako warunku dostatecznego skutku wiąże się **problem nieprzechodniości związku przyczynowego**. Teza o nieprzechodniości relacji przyczynowej mówi, że: „Jeśli zdarzenie **a** trwające w chwili **t1** do chwili **t2** jest przyczyną zdarzenia **b**, trwającego od chwili **t2** do **t3**, oraz **b** jest przyczyną zdarzenia **c**, trwającego od chwili **t3** do **t4**, to **a** nie może być przyczyną **c**, gdyż zdarzenia te nie stykają się w czasie. Dochodzi tutaj do eliminacji przyczyn pośrednich. Często też dodaje się, że przyczyna i skutek stykają się nie tylko w czasie, ale i w przestrzeni” (Kiczuk 1977, s. 133). Gdy relację przyczynową rozumiemy czysto mechanicystycznie możemy powiedzieć wówczas, że przyczyną jest ostatnie działanie na ciało, po którym następuje już skutek.

Wskazuje się przy tym na to, że gdyby pomiędzy przyczyną a skutkiem był jakiś odstęp czasowy, to w trakcie jego trwania rozpatrywany układ mógłby ulec zaburzeniu, które będzie zapobiegać wystąpieniu skutku, a wtedy zjawisko uznawane za przyczynę nie byłoby przyczyną, co doprowadziłoby do sprzeczności⁴³. Zwracał na to Russell w *On the Notion of*

⁴³ Już Hobbes wskazywał, że przyczyna pełna (będąca warunkiem dostatecznym skutku) musi być równoczesna ze skutkiem. Z kolei jak twierdził Ingarden, również przyczyna częściowa musi być równoczesna ze skutkiem. Prowadzi to jednak do statycznej wizji świata, w której brak uwzględnienia diachroniczności rozwoju świata i zdarzeń, gdzie historia staje się akazulana. Można też przyjąć, że przyczyna bezpośrednia musi być równoczesna ze skutkiem, podczas gdy przyczyna pośrednia może skutek poprzedzać.

Cause, gdzie podaje przykład z automatem biletowym: po wrzuceniu monety, traktowanym, jako przyczyna wypadnięcia biletu, trzęsienie ziemi niszczy automat, zapobiegając zajściu skutku. Po to, aby skutek był zapewniony musimy wiedzieć czy w otoczeniu nie ma żadnych czynników zaburzających, a w tym celu musielibyśmy włączać do przyczyny całe otoczenie, a w końcu i cały wszechświat, ale wówczas zasada przyczynowości staje się zupełnie pusta. Rozwiązanie problemu na jaki wskazywał Russell polega na wykazaniu, że realnie istnieją układy w przybliżeniu izolowane, toteż zasada determinizmu może być empirycznie sprawdzana w sposób aproksymatywny. Gdy ktoś traktuje przyczynę, jako warunek dostateczny a przy tym uznaje odstęp czasowy między przyczyną i skutkiem, musi postulować doskonałą izolację układu, będącego nośnikiem przyczyny i skutku⁴⁴. Wciąż nie eliminuje to jednak problemu wtargnięcia jakiegoś czynnika zaburzającego w momencie styku czasowego, czyli przechodzenia przyczyny w skutek.

A.J. Ayer w książce *Problem poznania* (1965) zauważa, iż intuicyjnym twierdzeniem jest, że skutek nie może poprzedzać przyczyny. Gdy jednak zakładamy, że przyczyna jest warunkiem koniecznym czy dostatecznym skutku to, jeśli wcześniejsze zdarzenie **a** jest warunkiem koniecznym późniejszego zdarzenia **b**, to **b** jest warunkiem wystarczającym dla zaistnienia **a** i odwrotnie, jeśli **a** jest warunkiem dostatecznym **b**, to **b** jest warunkiem koniecznym **a**. Wydaje się to słusznym spostrzeżeniem, gdyż pojęcia logiczne takie jak warunek konieczny i warunek dostateczny mają charakter bezczasowy. Jednakże, świadczy to jedynie o tym, iż pojęcia te nie wystarczają do pełnej charakterystyki związku przyczynowego. M. Dummett (1954) utrzymywał, że jeżeli przyczyna to warunek dostateczny skutku, to również późniejsze od skutku zdarzenie można rozpatrywać, jako jego przyczynę. W tym kontekście możemy w uprawniony sposób odwoływać się do przyczyny celowej⁴⁵.

Wariant b. określa przyczynę jedynie, jako pewien składnik warunku dostatecznego skutku. Wyżej wymienione problemy związane z **wariantem a.** można rozwiązać, gdy zrezygnujemy z pojęcia przyczyny, jako warunku dostatecznego. W tym rozumieniu, przyczyna wywołuje skutek tylko w pewnych warunkach, do których należy m. in. izolacja systemu. W takim wypadku możemy za przyczynę uznać zdarzenie poprzedzające z dowolnym odstępem w czasie.

Krytyka pojęcia przyczyny, jako warunku dostatecznego zmierzała do wykazania, że każde realne zdarzenie warunkowane jest przez zbiór wielu czynników (w tym zdarzenia i stany

⁴⁴ Zob. problem niepustości zasady determinizmu (Augustynek 1962)

⁴⁵ Jednak jak twierdzi J. Łukasiewicz, jeżeli ktoś nie zgadza się z kondycjonalnym pojmowaniem przyczynowości to musi dodać przynajmniej, że przez przyczynę zdarzenia rozumie on wcześniejsze zdarzenie.

rzeczy). Jeżeli zaś chcemy traktować tylko jeden czynnik, jako przyczynę, musimy pamiętać, że tak definiowana przyczyna nie jest wtedy warunkiem dostatecznym żadnego zdarzenia-skutku, lecz jego składnikiem. Pozostaje pytanie, w jaki sposób ten składnik wyróżnić i czy nie jest to jedynie kwestia czysto arbitralnego wyboru, podobnie jak w przypadku wyróżnienia własności emergentnej (Zob. Kobyłecki 1906).

Wielu autorów wskazuje na to, że naukowcy różnych specjalności mają skłonność do doszukiwania się przyczyn zjawisk w różnych czynnikach w zależności, jakie cele badawcze przysługują takim poszukiwaniom. Bynajmniej celem nie jest wskazanie w sposób czysto arbitralny przyczyny badanego zjawiska, lecz przyczyny najbardziej przydatnej dla współczesnej nauki. Zatem mimo zauważalnych nieścisłości, chodzi nie o dowolny czynnik, lecz czynnik w pewien sposób określony, który nie jest zależny tylko od zainteresowań badacza i okoliczności samego badania, lecz pewien niearbitralnie istotny i przez to wyróżniony składnik warunku dostatecznego zaistnienia wskazanego skutku.

Kotarbiński relatywizuje pojęcie przyczyny do prawa przyrody: „zdarzenie **B** jest skutkiem wcześniejszej odeń zmiany **A**, wypełniającej chwilę **T**, a zmiana **A** – przyczyną zdarzenia **B** zawsze i tylko, jeżeli zmiana **A** jest składnikiem istotnym warunku wystarczającego zdarzenia **B** ze względu na chwilę **T** i ze względu na jakąś przyrodzoną prawidłowość następstwa zdarzeń” (Kotarbiński 1965, s. 37). Co jednak oznacza termin: istotny? Według Kotarbińskiego jest nim wszelkie zdarzenie składowe tego warunku, bez którego układ pozostałych jego zdarzeń składowych nie byłby warunkiem wystarczającym. Nie jest to zatem warunek konieczny, ale warunek konieczny w danym zespole okoliczności. Składniki nieistotne warunku dostatecznego to takie składniki, które po odłączeniu nie wpłyną na skutek wywołany przez określony zbiór okoliczności. Trzeba jednak zadać pytanie o to czy wszystkie czynniki są zastępowalne, czy tylko niektóre i czy zastępowalność nie świadczy o nieistotności danego czynnika?

„Zawsze i tylko, jeśli **C** zachodzi w określonych warunkach **W**, zachodzi **E**, wywołane przez **C**” (Kotarbiński 1965, s. 113).

Jeśli obok przyczyny **C** wymieniamy warunki, wówczas **C** można traktować, jako przyczynę główną, natomiast warunki, jako przyczyny poboczne. Przyczyna główna, jak i warunki łącznie stanowią czynniki determinujące, a więc dopiero współwystępując są one przyczyną konieczną i wystarczającą zaistnienia skutku. Zatem, musimy uznać, że gdy **C** wystąpi bez obecności **W**, **E** nie zajdzie. Dodatek do definicji „w warunkach **W**” – jest prowizorycznym sformułowaniem pewnego prawa przyczynowego – ma sens jedynie wtedy, gdy **C**, **E** i **W** interpretujemy, jako nazwy ogólne. Prawo to ma treść empiryczną jedynie wtedy, gdy **C** przynajmniej w pewnych przypadkach występuję łącznie z **W**.

Jeżeli jednak warunki niezbędne są zupełnie niezależne od przyczyny, wówczas można wątpić czy powyższe sformułowanie wyraża warunkowanie przyczynowe. Ilekroć dochodzi trzeci czynnik, który może być równie doniosły, jak sama przyczyna mamy do czynienia z nieprzyczynowym determinowaniem⁴⁶. Warunki o których mowa, mogą dotyczyć nie tylko otoczenia obiektu, na który działa przyczyna (warunki zewnętrzne), ale też mogą być nimi szczególne własności samego obiektu, czy stanu w jakim się znajduje, a także wewnętrznych procesy, jakim podlega. Te zaś nie są determinantami przyczynowymi (przyczynami sprawczymi), bowiem te mają zgodnie z determinizmem mechanicystycznym charakter zewnętrzny.

Uwzględnienie warunków w analizie związków przyczynowych zwraca uwagę na fakt, że związek przyczynowy, dotyczy nie izolowanych faktów, lecz faktów traktowanych, jako elementy określonych klas lub rodzajów. Ponadto pozwala na uwzględnienie w wyjaśnieniach naukowych również innych czynników determinujących aniżeli mechaniczna przyczyna sprawcza, co wprowadza możliwość postulowania determinowania mentalnego. W niniejszej pracy będę posługiwać się pojęciem warunkowania przyczynowego zgodnego z wariantem b.), odrzucać zatem będę pojęcie przyczyny jako warunku dostatecznego.

4. Warunkowanie przyczynowe, jako konieczne, stałe i jednoznaczne generowanie – sprawczy charakter związku przyczynowego.

Ani zasada przyczynowości ani jednoznacznego przyporządkowania nie mówi nic o sprawczym charakterze związku przyczynowego. Jak dotąd pomijany był **składnik genetyczny warunkowania przyczynowego**, a jak wskazuje wielu autorów, warunkowanie przyczynowe jest rodzajem związku genetycznego, czyli jest sposobem generowania jednych rzeczy przez inne. Sprawczość podkreślana jest zwłaszcza w determinizmie mechanicystycznym, który jest współcześnie najważniejszą doktryną odrzucającą możliwość przyczynowości mentalnej.

„Zawsze i tylko, jeśli zachodzi C, zachodzi E, wywołane prze C”.

Jest to zdanie kategoryczne, mówiące tyle, że każde zdarzenie należące do pewnej klasy C wywołuje zdarzenie należące do pewnej klasy E. Można to uznać za uściślenie sformułowania, że te same przyczyny wywołują te same skutki. Bezpośrednią konsekwencją

⁴⁶ Przykładem tego, jak warunki niezależne są istotnym czynnikiem determinującym związany jest z auksyną - hormonem wzrostu roślin. Gdy umiejscowiona jest w pędach, pobudza wzrost, ale gdy jest umiejscowiona w korzeniach, wstrzymuje wzrost rośliny.

tego założenia jest przyjęcie zasady przyczynowego domknięcia domeny fizycznej. Zatem istotnymi aspektami związku przyczynowego omówionymi do tej pory jest: warunkowość, jedno-jednoznaczność, stałość związku i sprawczy (genetyczny) charakter związku.

Zgodnie z przyjmowaną w pracy definicją związku przyczynowego, **ogólna postać prawa przyczynowego**, będzie następująca:

W określonym zespole warunków W przyczyna C rodzaju a wywołuje skutek E rodzaju b:

$$W \rightarrow aRb$$

Gdzie R jest relacją pomiędzy klasami a i b, polegającą na tym, że ilekroć w warunkach W zajdzie C należące do klasy a, tylekroć wywoła ono E podpadające pod klasę b. W schemacie tym taktujemy przyczynę wraz z określonym zespołem warunków, jako warunek dostateczny skutku⁴⁷. W dotychczasowej definicji nie ustaliliśmy jeszcze co jest członami relacji przyczynowej, podpadające pod klasy a i b.

5. Człony relacji przyczynowej

W niniejszej pracy posługiwać się będę pojęciem przyczynowości jako kategorii ontologicznej. Wyróżnić możemy wiele koncepcji takiego ontologicznie pojmowanego przyczynowania. Jednym z istotniejszych podziałów, jest klasyfikacja ze względu na to, co uznajemy za człon relacji przyczynowo-skutkowej. Zazwyczaj, jako człon relacyjne wymienia się: cechę, rzecz, zdarzenie, stan. **Przez cechę na myśli mieć będę każdą własność obiektu/systemu fizycznego, zarówno trwałą jak i przemijającą lub wartość, jaką przybiera dana wielkość fizyczna. Zdarzeniem będzie wszelka, nawet najmniejsza zmiana własności obiektu. Uściślenia pojęcia zdarzenia przedstawię poniżej. Stan dotyczyć będzie wszystkich posiadanych w danym momencie cech (uwzględnianych przez daną teorię lub istotnych z jakiś względów) przez dany obiekt fizyczny. Gdy jedna lub cały zespół cech zostają zastąpione przez inne mówimy, że obiekt przeszedł z jednego stanu w drugi. Ostatnią kategorią jest rzecz, czyli obiekt/system fizyczny. Jednak rzecz możemy również pojmować bardziej ogólnie w kategoriach substancji (Por. Krajewski, 1967 s. 9).**

⁴⁷ C. J. Ducasse (1969) uważa, że związek przyczynowy jest relacją pomiędzy dwoma jednostkowymi zdarzeniami, choć relację tę możemy uogólnić formułując sąd generalizujący o rodzajach zdarzeń. Dlatego krytykuje on Milla, Hume'a i Kanta, którzy utrzymywali, że związek przyczynowy jest stałym i koniecznym następstwem. Postulujemy z reguły jednak zasadniczą powtarzalność wszystkich związków przyczynowych. A więc, wbrew temu, co twierdzi Ducasse, nie możemy poszukując przyczyn abstrahować całkowicie od poszukiwania praw przyczynowych⁴⁷. Aby odpowiedzieć na pytanie czy dane zdarzenie poprzedzające skutek jest jego przyczyną, musimy sprawdzić czy związek przyczynowy jest powtarzalny oraz czy dane zdarzenie niesie ze sobą dostateczną do wywołania skutku energię.

W literaturze zazwyczaj spotyka się sześć koncepcji związku przyczynowego, w których uwzględnia się jedną lub dwie z czterech wyżej wymienionych kategorii: rzecz-rzecz, cecha-cecha, zdarzenie-zdarzenie, stan-stan, oraz rzecz-zdarzenie i cecha-zdarzenie. Ponieważ we współczesnej analitycznej filozofii umysłu zazwyczaj naprzemiennie autorzy posługują się terminami takimi jak stan mentalny, zdarzenie mentalne i własność mentalna, trzeba zastanowić się zatem, czy takie równoważne traktowanie pojęć nie jest błędem, wszak przyjmując za człon relacyjny cechę, stan lub zdarzenie przyjmujemy również określoną koncepcję związku przyczynowego.

5.1 Relacja cecha-cecha

Zgodnie z definicją Shoemakera (1980), o warunkowych mocach przyczynowych, dany układ posiada określoną moc przyczynową ze względu na posiadane własności. Czy w takim przypadku za przyczynę możemy uznać samą tę własność, która przekazuje systemowi określone moce przyczynowe? Moce przyczynowe w tych przypadkach, są cechami własności i są ściśle powiązane z „funkcjami od okoliczności do efektów”, jak ujmuje to Sydney Shoemaker. Chociaż we współczesnej filozofii⁴⁸ czasami stosuje się koncepcję przyczynowości, w której przyczyną jest cecha (własność fizyczna), często pojawiają się głosy, że sama cecha nie może być przyczyną, lecz jest nią zdarzenie, którego następstwem jest zmiana jakiejś cechy analizowanego obiektu. Częstokroć stawiamy pytanie, czemu dany obiekt posiada określoną cechę. Na ogół mamy na myśli to, czy istnieje jakaś głębsza cecha danego przedmiotu, związana z jego wewnętrzną strukturą, od której zależna jest cecha, o którą pytamy. Chcemy odnaleźć to, czym cecha, o którą pytamy jest uwarunkowana. W takich przypadkach nie należy stosować kategorii przyczyny i skutku, gdyż chodzi o zależność własności systemowych od jego wewnętrznej struktury. Mamy, więc tutaj do czynienia z relacją realizacji, która nie musi mieć z konieczności charakteru przyczynowego, lecz może podpadać pod przypadek samodeterminacji omówiony poniżej.

5.2 Relacja stan-stan

Laplace jest klasycznym reprezentantem koncepcji stan-stan i który twierdził, że obecny stan wszechświata jest skutkiem jego stanu poprzedzającego i przyczyną stanu następującego. Współcześni fizycy-teoretycy formułują zasadę przyczynowości, jako twierdzenie: „stan układu izolowanego w chwili t_1 wyznacza w sposób jednoznaczny stan tego układu w późniejszej chwili t_2 , przy czym odstęp czasowy między t_1 a t_2 może być dowolny, byleby układ przez ten cały czas pozostawał izolowany”. W przypadku układu nieizolowanego prócz

⁴⁸ Dla Łukasiewicza związek przyczynowy zachodzi między cechami, związek zaś między zmianami tych cech [czy wielkościami] jest czymś wtórnym.

stanu początkowego takie predykcje wymagają uwzględnienia również warunków brzegowych. Jest to, zatem kontynuacja myśli Laplace'a (na którą zresztą powoływał się sam Alexander). Jak pisał Artur March: „w jednakowych warunkach z tego samego stanu początkowego rozwija się ten sam proces”, gdzie przez proces rozumie się po prostu ciąg stanów (Krajewski 1967, s. 22). Dowolny stan układu nie ma jednej przyczyny, lecz zależy on od całej przeszłości tego układu.

Jednak koncepcja stan-stan ma liczne wady. Filozofowie zwracają uwagę na fakt, że gdy pytamy o przyczynę zmiany stanu, mamy na myśli pewne zdarzenie a nie sam stan. Podkreśla to różnice pomiędzy pojęciami przyczyny i skutku a pojęciem determinowania. Pierwsze odnosi się do zmian, drugie stanów, wartości parametrów. Zdaje się, że pytanie o przyczynę danego stanu jakiegoś układu izolowanego jest niestosowne – odpowiedź wydaje się zupełnie nieokreślona. Bowiem za przyczynę taką możemy uznać stan układu, w jakim znajdował się kilka sekund temu jak i stan bardzo oddalony w czasie (więc moglibyśmy się cofnąć nawet do momentu powstania wszechświata). Z uwagi na te problemy jak się wydaje koncepcja kondycjonalizmu powinna zostać odrzucona w przypadku próby wyjaśnienia specyfiki relacji umysł-ciało⁴⁹.

5.3 Przyczynowość zdarzeń

Zdecydowanie najszerzej akceptowanym poglądem na naturę przyczynowości we współczesnej analitycznej filozofii umysłu oraz filozofii działania jest teoria przyczynowości zdarzeń. Jednym z powodów takiego stanu rzeczy jest to, że teoria ta nakłada minimalne zobowiązania metafizyczne i wspiera szeroko uznawany naturalizm, zgodnie z którym należy unikać jakiegokolwiek odwoływania się do nieredukowalnego związku przyczynowego lub teleologii. Ponadto omija ona problemy z jakimi borykają się stanowiska wolicjonalne.

W filozofii analitycznej dyskusje dotyczące ontologii działania zostały zdominowane przez ontologię zdarzeń zaproponowaną przez Davidsona (1980, 1992). W szczególności dotyczy to zagadnienia indywiduacji działań⁵⁰. Zgodnie z poglądami Davidsona, działania to ruchy ciała, które możemy uznać za intencjonalne pod pewnym opisem. Koncepcja ta jest teorią kauzalną w ramach intencjonalizmu. Dwie podstawowe tezy kauzalizmu Davidsona to:

⁴⁹ Moglibyśmy jednak uznać, że przyczynowość dotyczy stanów nieciągłych, a więc takich, które możemy jasno wyznaczyć i określić. Jednocześnie taka koncepcja przyczynowości pozwalałaby na odrzucenie kontrargumentu Carnapa powołującego się na zasadę jednostajności przyrody.

⁵⁰ Problem indywiduacji działań dotyczy w szczególności sytuacji, w której sprawca podejmując pewne działanie podstawowe, wykonuje działanie nie podstawowe. Według minimalizmu w stylu Davidsona mamy do czynienia z jednym działaniem.

[a] Wyjaśnienia działań odwołujące się do racji są wyjaśnieniami przyczynowymi, tj. wyjaśnieniami odwołującymi się do działań;

[b] Zdarzenie e jest działaniem intencjonalnym pod opisem α -owanie zawsze i tylko wtedy, gdy e jest skutkiem intencji α -y by α -ować. (Paprzycka 2012, s. 481)

Jak argumentował Davidson, powinniśmy odróżnić zdarzenia, od opisów zdarzeń. Racje nie są przyczynami działań, gdyż między przyczynami a skutkami nie zachodzą związki logiczne, podczas gdy między racjami a działaniami tak. Zdarzenia są przyczynami lub skutkami i nie zachodzą między nimi relacje logiczne, zaś racje są po prostu opisem zdarzeń⁵¹.

Z kolei Kim (1973, 1976) mówi o związku przyczynowym w kategoriach przestrzenno-czasowej ciągłości i nomologicznej wystarczalności. Co ważniejsze, zakłada, że relacje przyczynowe są „zdarzeniami kimiańskimi”, (*Kimian events*) tj. zdarzeniami których tożsamość i istnienie zależne jest od przedmiotów, własności i czasu w którym są egzemplifikowane. Jest to koncepcja zdarzeń jako ustrukturalizowanych, złożonych obiektów, redukowalnych ontologicznie do przedmiotów, własności i chwil. Powszechnie przyjmuje się, że elementy powiązane relacją przyczynową (przyczyny i skutki), są zdarzeniami. Kim podziela to przypuszczenie, jednak przedstawia on własną koncepcję zdarzeń. Zdarzenia (i) są ustrukturyzowanymi bytami obejmującymi jako składniki własności lub relacje rozumiane jako uniwersalne (ogólniki – *universals*), jeden lub więcej obiektów (konkretne szczegóły, przynajmniej w typowych przypadkach) i czas (ii) mają warunek istnienia, zgodnie z którym istnieją, o ile przedmiot egzemplifikuje właściwość lub przedmiot egzemplifikuje relację w danym momencie; (iii) mają warunek tożsamości: $[x\ 1, P\ 1, t\ 1] = [x\ 2, P\ 2, t\ 2]$,

⁵¹ Przeciwno kazualnej koncepcji działania wystosowano argument dotyczący problemu znikających sprawców. Jeżeli działanie jest zdarzeniem, które jest spowodowane przez pragnienia, przekonania, racje czy intencje, to sam sprawca znika z tego obrazu, a jego działanie odbywa się niejako poza nim samym. Zdaniem zwolenników teorii przyczynowości sprawczej problem ten uderza w sedno problemów związanych z teoriami przyczynowymi, a jedynym sposobem jego rozwiązania jest przyjęcie istnienia przyczynowości sprawczej. Jednak zwolennicy kazualnych teorii działania uznają to za pseudoproblem, bowiem jak twierdzą, nie można mówić o pragnieniach, przekonaniach w całkowitym oderwaniu od pojęcia sprawcy. Jak wskazują, pseudoproblem ten wynika z pomieszania osobowego i subosobowego myślenia o sprawcach. Trzymając się osobowego poziomu opisu, problem ten zostanie zlikwidowany.

Kolejny problem o jakim mówi się w kontekście teorii kauzalnych to problem dziwnych ciągów przyczynowych. Występowanie relacji między intencją a działaniem nie jest warunkiem wystarczającym aby uznać to działanie za intencjonalne. Możliwe bowiem są takie przypadki, gdy intencja by czynić x jest przyczyną czynienia x , ale w sposób przypadkowy i nie możemy uznawać, że czynienie x jest działaniem intencjonalnym lub działaniem w ogóle (w zależności od tego jak zdefiniujemy samo działanie). Klasycznym przykładem jest przypadek alpinisty, który trzyma na linie swego towarzysza wspinaczki. W pewnym momencie stwierdza, że nie jest w stanie ze względu na ciężar i zmęczenie utrzymać już dłużej liny i w obawie, że to zawarzy o jego własnym życiu, postanawia puścić linę. Jednak sama myśl o tym, że miałby on puścić linę przeraża go tak bardzo, że z wrażenia lina sama wyslizguje mu się z rąk. Alpinista upuścił kolegę i przyczyną tego, była jego intencja aby upuścić linę, ale samo upuszczenie nie było tutaj w ogóle działaniem, a przynajmniej na pewno działaniem intencjonalnym.

jeśli i tylko jeśli, $x_1 = x_2$, $P_1 = P_2$, oraz $t_1 = t_2$, gdzie ogólnie symbol strukturalny, taki jak „ $[x, P, t]$ ” oznacza zdarzenie, które wynika z tego, że obiekt x egzemplifikuje własność P , którą Kim nazywa konstytutywną własnością zdarzenia w czasie t (Kim 1993, s. 35). Dla uproszczenia, określając warunek identyczności zaniedbujemy zdarzenia z relacjami konstytutywnymi, ale rozszerzenie na nie tego, co zostało powiedziane (i innych rzeczy, które nadejdą) jest oczywiste.

5.4 Przyczynowość sprawcza jako przyczynowość substancji

Odrzucenie poglądu, że przyczynowość zdarzeń lub stanów jest fundamentalna często wynika z odwrócenia się od szeroko pojętej hume'owskiej interpretacji związku przyczynowego w kierunku neo-arystotelesowskiego poglądu, zgodnie z którym moce przyczynowe są nieredukowalnymi cechami świata⁵². W kontekście tego rodzaju poglądów odwołanie się do związków przyczynowych, które mają ontologicznie fundamentalne znaczenie, nie oznacza pretensji do metafizycznej wyjątkowości (anomalności). Uważa się, że przyczynowość substancji, która jest ontologicznie fundamentalna, jest wszechobecna, stanowiąc aktywność makro i mikro -substancji ożywionych i nieożywionych. Często takie poglądy są wysuwane na gruncie debat o wolnej woli lub celowości, ale nie tylko. Obecne są również w rozważaniach nad naturą związku przyczynowego i generalnie mocy przyczynowych.

Teoria przyczynowości sprawczej⁵³ stoi w opozycji do przedstawionej powyżej koncepcji Davidsona, głównie dlatego, że wyrasta z inkompatybilizmu, czyli przekonania, że wolnej woli i determinizmu nie da się pogodzić. Wielu zwolenników przyczynowości sprawczej utrzymuje, że wolne decyzje muszą być powodowane przez osoby (agentów), nie może to być ani kwestia przypadku ani zdeterminowania przez wcześniejsze zdarzenia. Teorie te były szeroko krytykowane, głównie przez wprowadzenie szczególnego rodzaju przyczynowości. W nowożytności George Berkeley oraz Thomas Reid podzielali poglądy tego typu. W ostatnich latach zostały one natomiast rozwinięte przez Rodericka Chisholma,

⁵² Jednocześnie, jeśli aktywność każdej substancji - elektronu, dębu - polega na podstawowej przyczynowości substancji, pojawia się zmartwienie, czy przyczynowość sprawcza może zapewnić to, co teoretycy wolnej woli, odwołujący się do niej, chcieliby zapewnić: że podmiot sam decyduje, którą z kilku otwartych alternatyw stosuje. W końcu, w omawianym poglądzie, również elektron może być niezdeterminowanym czynnikiem determinującym to, co robi.

⁵³ W polskiej literaturze najczęściej termin *agent-causation* tłumaczy się jako przyczynowość sprawczą. Osobiście uważam jednak, że jest to dość niefortunne tłumaczenie. Czytelnikowi może kojarzyć się z przyczyną sprawczą w rozumieniu Arystotelesa. Jak jednak postaram się wykazać poniżej, jeżeli mielibyśmy tę teorię interpretować w duchu neoarystotelesowskim, to tak rozumiana przyczynowość najbliższa byłaby przyczynie celowej.

Randolpha Clarke'a, Jonathana Jacobsa, Timothy O'Connora, Williama Lowe, Richarda Taylora.

Teorii przyczynowości sprawczej nie sposób jednak rozważać bez odniesienia do zagadnienia wolnej woli i problemu umysł-ciało. Jak argumentował Lowe, kiedy wprowadzimy do obrazu moce przyczynowe, możemy ogólnie postrzegać związek przyczynowy jako sprawowanie władzy przyczynowej przez substancje, tj. byty obdarzone mocami przyczynowymi; innymi słowy, wszelka przyczynowość jest przyczynowością substancjalną. Niektóre substancje są agentami, a bardziej precyzyjnie, wolnymi agentami, tj. bytami zdolnymi do niezeterminowanego korzystania ze swojej woli. Mówiąc dokładniej, musimy powiedzieć, że substancja, wykonując określoną moc, powoduje określone zdarzenie. Pozwala to zredukować, jak to ujmuje Lowe, przyczynowość zdarzenia do przyczynowości substancji.

5. Cechy relacji przyczynowej

Analizując zagadnienie przyczynowości nie powinniśmy ograniczać się jedynie do pojęcia relacji. Niektóre relacje wskazują po prostu na pewną cechę relacyjną (Piotr jest wyższy od Jana), inne są relacją powiązania (Piotr jest partnerem Jana). **Zgodnie z materialistyczną koncepcją przyczynowości, związek przyczynowy jest relacją, która zachodzi pomiędzy ciałami lub zdarzeniami wtedy i tylko wtedy, gdy dochodzi do transferu energii (przy działaniu fizycznych sił fundamentalnych).** Niektórzy za związek przyczynowy uznają również przypadki gdzie dochodzi do transferu informacji. Inni wskazują również, że związkiem przyczynowym nie mogą być związki pomiędzy cechami tego samego ciała lub między stanami tego samego układu, ponieważ przyczyna sprawcza musi być zewnątrz względem analizowanego ciała/układu (przypadek samodeterminacji).

Zwolennikiem tezy, że przyczyna sprawcza jest czynnikiem aktywnym, działa na przedmioty i nie może działać sama na siebie, czyli musi być impulsem zewnętrznym był Mario Bunge. Zgodnie z jego poglądem, aby wyjaśnienie miało charakter przyczynowy musi przypisywać całą siłę sprawczą temu, co znajduje się na zewnątrz rozpatrywanego obiektu. Zatem rozciągłość, trwanie i masa nie mają charakteru przyczynowego, ponieważ nie mogą być przypisane działaniu zewnętrznemu względem rozpatrywanego obiektu. Do innych cech związku przyczynowego powinniśmy dołączyć: **przeciwwrotność**⁵⁴ oraz **asymetrię**⁵⁵.

⁵⁴ Nic nie może być przyczyną samego siebie – przeciwko koncepcji *causa sui*.

⁵⁵ Relacja **R** jest symetryczna w zbiorze **Z**, jeśli dla pary **a, b** należących do zbioru **Z** warunki **aRb** i **bRa** są równoważne. Relacja jest asymetryczna, jeśli oba warunki wykluczają się nawzajem.

Związek przyczynowy należy rozumieć, w przypadku prostych układów izolowanych, jako przechodzenie energii z jednego ciała do drugiego, a nie z przenoszeniem przestrzennym energii. W przypadku zaś układów złożonych przenoszenie energii związane jest zazwyczaj z jej przemianą z jednej formy w drugą (przy tarcia energia mechaniczna przemienia się w ciepłą, przy elektrolizie energia prądu elektrycznego zmienia się w chemiczną). Przeniesieniu energii towarzyszy przenoszenie masy, chociaż zazwyczaj w znikomych ilościach. Jeżeli uznamy masę za zmianę ilości materii, musimy stwierdzić, że związek przyczynowy ma zarówno przyczynę materialną jak i energetyczną.

6. Jakościowy i ilościowy aspekt związku przyczynowego

Redukcjonizm zakłada, iż zarówno istnienie obiektów złożonych jak i ich własności są sprowadzalne do istnienia i własności ich części. Napotykając w przyrodzie złożone układy i procesy staramy się je rozłożyć na jak najprostsze części składowe. Kolejnym metodologicznym krokiem jest badanie tych części i odtwarzanie z nich całości. Ta metoda okazała się niezwykle skuteczna w przypadku badania materii, dlatego też redukcjonizm zdominował nauki przyrodnicze oraz podjęto próby przeniesienia go na inne dziedziny nauki, takie jak nauki społeczne, psychologia czy ekonomia. Jednak w miarę rozwoju nauki coraz wyraźniej uwidaczniają się ograniczenia tej metody.

Trzeba jednak się zastanowić, czy postulowanie zmian jakościowych jest równoznaczne z odrzuceniem doktryny determinizmu? Czy determinizm przyczynowy dopuszcza zmiany jakościowe? Na to pytanie udzielano skrajnie różnych odpowiedzi. Z jednej strony utrzymywano, że tylko przyczyny sprawcze mogą tłumaczyć pojawienie się nowych jakości. Z drugiej zaś, zarzucano ścisłemu determinizmowi przyczynowemu, że wyklucza on możliwość powstawania autentycznej nowości. **Wydaje się, że najrozsądniej jest udzielić na to pytanie odpowiedzi wypośrodkowanej, biorąc pod uwagę różne kategorie determinowania.** Rozpatrując związek przyczynowy nie interesuje nas jedynie ilość przekazanej energii, ale również charakter zmian, jakie ten przekaz wywołuje. Stąd prócz aspektu ilościowego, w analizowanych związkach przyczynowych interesuje nas również aspekt jakościowy. Samo warunkowanie przyczynowe może nie wystarczać do wywołania zmian jakościowych, choć zwykle w wywoływaniu takich zmian bierze istotny udział.

Po przekroczeniu pewnego progu skutek pod pewnym względem zmienia się jakościowo, co wyraża się między innymi w tym, że dotychczasowa zależność funkcjonalna traci swą moc

obowiązywania⁵⁶. Dla dalszych zmian ilościowych przyczyny i skutku zaczyna obowiązywać nowa funkcja wzajemnej zależności. Można również rzec, że zmianie ulegają prawa zachowania zarówno skutku jak i przyczyny. Rodzaj skutku zmienia się, a więc przechodzi zmianę jakościową, gdy zaczyna podpadać pod nowe prawa, mniej lub więcej nie podobne do tych, pod jakie podpadał w poprzednim swoim stanie⁵⁷. Oczywiście nie wyklucza to, że pewne prawa mają zastosowanie uniwersalne, a dany układ podlega im zarówno przed jak i po zmianie jakościowej⁵⁸.

7. Podsumowanie

W ramach podsumowania należy wskazać na: (1) Metodologiczne wskazówki traktowania problemu przyczynowości: korzystanie z kategorii warunkowania przyczynowego wszędzie tam, gdzie to możliwe; uznawanie ograniczonego charakteru hipotez przyczynowych i dopuszczenie innych kategorii determinowania (nieprzyczynowe); zrezygnowanie z przypisywania miana „przyczynowe” kategoriom, które wyraźnie wykraczają poza ramy kauzalizmu, są zaś kategoriami determinizmu ogólnego (samodeterminacja, oddziaływanie wzajemne itp.). (2) Nieprzyczynowe cechy zdarzeń społeczno-historycznych : są samozdeterminowane (wewnętrznie determinowane przez strukturę samej grupy społecznej); dialektyczne – polegają na konfliktach między grupami; częściowo teleologiczne – cechują się dążeniem do osiągnięcia określonych celów; statystyczne – stanowią zbiorczy wynik indywidualnych, w zasadzie niezależnych działań. (3) Nieprzyczynowe prawa nauki: tworzą je stwierdzenia opisowe starające się odpowiedzieć na pytania: Co? Jak? Gdzie? Kiedy? Skąd?, lecz nie odpowiadają na pytanie Dlaczego? Przykładami są prawa fenomenologiczne optyki, geometrii, termodynamiki, kinematyki, prawa statystyczne, prawa teleologiczne dotyczące materii ożywionej, dialektyczne prawa historii społeczeństw, prawa taksonomiczne i morfologiczne. (4) Pozostałości po nauce nowożytnej: ograniczenie analizowania przyczyn do przyczyn naturalnych; ograniczenie wszelkich form warunkowania do przyczynowości

⁵⁶ Musimy określić parametry ilościowe przyczyny – Gdy stwierdzamy, że przyczyna a wywołuje w zespole warunków W skutek b, musimy określić ramy wartości, jakie muszą przybierać w tym celu pewne istotne dla a parametry. Musimy określić ramy ilościowych parametrów przyczyny, aby była to przyczyna zdarzenia danej jakości. Gdy rama ta zostanie przekroczona będzie to już skutek innej jakości (już nie skutek b lecz c).

⁵⁷ Pewna ilość ciepła zastosowana do jakiegoś ciała zwiększa jego objętość, podwójna ilość tego ciepła topi je, a potrójna je rozkłada. Te trzy skutki są innego rodzaju, dlatego nie można ustalić stosunku między nimi, który by odpowiadał stosunkowi ilości wprowadzanego ciepła. Można prównywać ze sobą zmiany ilościowe, ale nie jakościowe. W przedstawionym przypadku dostarczenie energii cieplnej osiąga punkt, w którym zachodzi zmiana jakościowa. Pojawia się nowy rodzaj skutku, a wraz z nim pewne nowe prawidłowości, w szczególności zaś nowa zależność funkcjonalna pomiędzy rozmiarem skutku a rozmiarem przyczyny.

⁵⁸ Zależność tę odnotowuje Mill krytykując pogląd, że skutki zawsze są proporcjonalne do swoich przyczyn.

sprawczej, tendencja do sprowadzania przyczyn sprawczych do przyczyn fizycznych (mechanicyzm, materializm), skoncentrowanie uwagi na poszukiwaniu praw.

W rozdziale trzecim sklasyfikuję i scharakteryzuję odmiany przyczynowości odgórnej. Wskażę również pewne odmiany teorii emergencji, które wspierają niektóre odmiany przyczynowości odgórnej. Na koniec zastanowię się, czy takie stanowiska są wewnętrznie spójne i możliwe do obronienia w obliczu zarzutów redukcjonistów oraz w kontekście wyników badań nauk szczegółowych, a zwłaszcza nauk neurokognitywnych.

Rozdział 3.

Teoria emergencji psychofizycznej

1. Uwagi wstępne.

W rozdziale trzecim wymienię i scharakteryzuję odmiany przyczynowości odgórnej występujące we współczesnej filozofii. Następnie zastanowię się, które odmiany emergencji psychofizycznej dopuszczają przyczynowość mentalną rozumianą właśnie, jako przyczynowość odgórną, a tym samym zaprzeczają przyczynowemu wykluczeniu zjawisk mentalnych. Wymienię także niektóre naukowe przykłady DC⁵⁹, przy okazji omawiania jednego ze stanowisk teorii emergencji. Wspomnę również o niektórych problemach dotyczących przyczynowości odgórnej, które są obecnie wskazywane na gruncie filozofii umysłu i zastanowię się czy emergentyzm postulujący DC jest w stanie sobie z nimi poradzić. Rozpocznę natomiast od zarysowania ogólnego problemu relacji umysł-ciało, który jest bezpośrednio związany z zagadnieniem przyczynowania odgórnego.

2. Problem umysł-ciało – wprowadzenie.

Chociaż nie dysponujemy żadną jasno sformułowaną teorią dotyczącą klasyfikacji zjawisk mentalnych i fizycznych, w codziennej praktyce dokonujemy takich rozróżnień z zadziwiającą łatwością. Potocznie rozumiany dualizm fizyczne-mentalne jest przykładem przed-teoretycznej klasyfikacji dwóch rodzajów zjawisk. Każda teoria filozoficzna, która jako swój przedmiot analiz chce stawiać właśnie to potocznie rozumiane rozróżnienie fizyczne-mentalne, staje przed pytaniem o cechy charakterystyczne obu tych zjawisk, a zarazem o kryteria ich rozróżnienia.

Do opisu zjawisk mentalnych i fizycznych zazwyczaj posługujemy się przeciwstawnymi predykatami. I tak intencjonalność, subiektywność, introspekcyjność, prywatność dotyczy mentalnych stanów doświadczanych przez świadomy podmiot. Wszystko to, co mierzalne, intersubiektywnie obserwowalne, ułożone w czasie i przestrzeni przynależy do domeny świata fizycznego. Nic więc dziwnego, że domeny tego, co mentalne i tego, co fizyczne w historii filozofii były sobie przeciwstawiane i nie dziwi również, że możliwym do pomyślenia jest istnienie umysłu w innym niż aktualne ciele lub w ogóle poza ciałem. Tak potocznie pojmowany dualizm spotyka się jednak współcześnie z krytyką ze strony nauki (zwłaszcza nauk neurokognitywnych). Pogląd mówiący o tym, że istnienie stanów mentalnych jest zależne

⁵⁹ Skrót od angielskiego pojęcia: *downward causation*.

do istnienia ich fizycznych realizatorów, we współczesnej analitycznej filozofii umysłu jest brane niemal za pewnik. A jednak pojawiają się niezgodności, co do szczegółów owej realizacji i zależności. Szczegóły te stanowią rdzeń bieżących debat nad problemem umysł-ciało.

Problem umysł-ciało jest problemem jak dotąd nierozwiązanym, i być może nierozwiązywalnym, a jednocześnie stanowi najważniejszy punkt współczesnej metafizyki umysłu. Jak dotąd nie udało się potwierdzić, jaki charakter ma relacja psychofizyczna, choć propozycji jest wiele: eliminatywizm, teorie identycznościowe, nieredukcyjny fizykalizm, dualizm własności oraz dualizm substancji. Poniżej w ogromnym skrócie przedstawię kilka z nich, następnie zastanowię się w jakim miejscu na osi różnorodnych stanowisk umiejscawia się emergentyzm. Jednak zanim to uczynię dokonam kilka wyjaśnień/uściśleń terminologicznych.

W kontekście historii filozofii pytanie o ciało zazwyczaj pojawiało się w odniesieniu do duszy. Choć zazwyczaj za źródło problemu umysł-ciało wskazuje się radykalne przeciwstawienie tych dwóch pojęć w dualizmie Kartezjusza, to jednak już w starożytności wskazywano na specjalny rodzaj istnienia jaki przysługiwał duszy względem ciała. Według Platona dusza mogła istnieć poza ciałem i to ona pozostawała warunkiem tożsamości osoby. Z kolei zgodnie z poglądami Arystotelesa, dusza pozostawała immanentną, aktywną formą ciała (Bremer 2001, s. 17-30).

Locke przedstawia nowożytną ujęcie osoby, jako tej, która potrafi myśleć objąć samą siebie. Ponadto wskazuje na jej atrybuty, takie jak inteligencja, zdolność do refleksji, racjonalność. Tożsamość osobowa zostaje jednocześnie oderwana od tożsamości substancji i sprowadzona do samoświadomości. Teoria Locke'a została rozwinięta przez Hume'a, który zaproponował koncepcję duszy, jako wiązki wrażeń, która jest ciągłością percepcji złączonych razem odpowiednimi relacjami. Rezygnuje się całkowicie z pojęcia substancji a tożsamość opiera na zasadach kojarzenia idei podobieństwa i przyczynowości. Próba pogodzenia teorii substancjalnej osoby z „*bundle theory*” Hume'a podejmuje się James, który za centralne w swojej koncepcji traktuje pojęcie „strumienia świadomości” (*stream of consciousness*) (Bremer, 2001, s. 17-30).

W ścisłym związku z zagadnieniem tożsamości osobowej pozostaje pojęcie „umysłu”, które obecnie praktycznie całkowicie wyparło termin „dusza”. Współcześnie jako obligatoryjne traktuje się rozróżnienie zaproponowane przez Chalmersa (2010) na umysł fenomenalny i psychologiczny, gdzie pierwszy odnosi się do jakościowego aspektu naszych świadomych przeżyć (*qualiów*), drugi zaś do stanów uznawanych za przyczyny zachowań osoby. Cechy zjawiskowe umysłu zatem będą dotyczyć pytania: jak to jest być w takim to a takim stanie? (Nagel 1997, s. 203-221) Cechy psychologiczne umysłu odnosić się będą do zagadnienia: jaka

jest przyczynowa rola umysłu w generowaniu obserwowalnych zachowań? Te dwa aspekty umysłu, nieredukowalne do siebie, jednocześnie pozostają w nierozzerwalnym związku, jeśli chcemy ujmować osobę całościowo. Przyjęte jest, że wyczerpują one zakres „stanów mentalnych”. Jednak w rozważaniach nad problemem umysł-ciało zazwyczaj filozofowie odwołują się do umysłu pojmowanego psychologicznie. Jeśli chodzi zaś o termin „ciało” to w takich debatach utożsamia się je zazwyczaj z centralnym układem nerwowym opisywanym przez neurofizjologię, czasem dokonuje się ograniczenia do samego mózgu⁶⁰.

Relację umysł-ciało zazwyczaj traktuje się jako relację przyczynową. Trzeba przyznać, że ograniczanie roli świadomości do zagadnień związanych z przyczynowością jest dużym uproszczeniem, a jednak tak zazwyczaj traktuje się problem psychofizyczny. Warto tutaj podkreślić, że gdy stawiamy pytanie o rolę przyczynową zdarzeń mentalnych mamy na myśli rolę tych zdarzeń w generowaniu behawioralnych zachowań. Przy czym przyczynowość rozumiana jest tutaj w sensie metafizyczno-realistycznym, odrzuca się redukcjonistyczne pojęcia przyczynowości. We współczesnej metafizyce umysłu zazwyczaj przyjmuje się, że (psychofizyczna) relacja przyczynowa zachodzi pomiędzy zdarzeniami, choć dopuszczalne są również *relata* takie jak substancje (obiekty), stany czy fakty. Podkreśla się realność takich relacji, a więc wskazuje się na ich obiektywne istnienie poza umysłem poznającego. Ponadto są to relacje noszące znamiona regularności. Tym samym przyczynowość zaliczana jest do praw naturalnych, a więc związana jest z nomologiczną koniecznością, którą należy odróżnić od konieczności logicznej, choć podobnie jak relacje logiczne, relacje przyczynowe są prawami ogólnymi. Zatem poszczególne pary zdarzeń przyczyna-skutek są zawsze przykładami/instancjami jakiegoś prawa fizycznego. Przyczynowość jest zatem czymś więcej niż powtarzające się wywoływanie pewnych zjawisk przez inne, lecz wywoływanie tych zjawisk z koniecznością. Tak rozumiana przyczynowość związana jest z metodologią nauk ścisłych. **Jednak owo zewnętrzne rozumienie przyczynowości nie wyczerpuje zakresu stosowalności tego pojęcia, jak to starałam się wykazać w rozdziale drugim.**

Problem umysł-ciało dotyczy pytań takich jak: czy procesy zachodzące w umyśle podlegają pod prawa przyczynowości w naturalistycznym znaczeniu? I czy jeśli tak jest, nie oznacza to, że umysł jest tylko biernym odbiorcą wrażeń i myśli? Jak takie naturalistyczne ujęcie jest w stanie wytłumaczyć procesy twórcze prowadzące do stworzenia czegoś nowego? W jaki sposób

⁶⁰ Jedną ważną uwagę, jaka się nasuwa, jest taka, że opisy nie mogą zastąpić wyjaśnień. Dysponujemy bowiem szczegółowymi opisami procesów mentalnych i neuro-fizjologicznych, nie potrafimy jednak jednoznacznie jak dotąd zaproponować adekwatnego wyjaśnienia relacji psychofizycznej, a tym samym nie jesteśmy w stanie wskazać przyczyn naszego zachowania.

nie przestrzenny i niematerialny umysł może oddziaływać na przestrzenne i materialne ciało, które uwarunkowane jest przez prawa fizyki?

Pojęcie przyczynowości nie tylko stanowi użyteczne narzędzie pojęciowe do sformułowania problemu umysł-ciało ale również pozwala na klasyfikację możliwych, teoretycznych rozwiązań. Na pojęciu tym zbudowany jest **trylemat psychofizyczny** (Bremer, 2001, s. 28):

(1) Zjawiska mentalne różnią się od zjawisk fizycznych i nie dają się one wyjaśnić w terminach zjawisk fizycznych;

(2) Zjawiska mentalne oddziałują przyczynowo na zjawiska fizyczne i za ich pomocą można wyjaśnić powstawanie innych zjawisk mentalnych oraz fizycznych;

(3) Domena zjawisk fizycznych jest przyczynowo i eksplanacyjnie zamknięta⁶¹.

Tez trylematu nie da się ze sobą pogodzić – każde dwie stoją w konflikcie z tezą pozostałą. Z drugiej strony istnieją przesłanki na przyjęcie każdej z tych tez. Argumentując za (1) można wskazać problemy związane z próbą redukcji *qualiów* i stanów intencjonalnych do kategorii fizykalnych. Za tezą drugą stoją nasze akty wolitywne i subiektywne poczucie sprawstwa. Z kolei za tezą (3) przemawiają założenia metodologiczne nauk szczegółowych, przede wszystkim w fizyce⁶². Przyjęcie (3) i odrzucenie (1) i (2) prowadzi do jednej z wersji monizmu materialistycznego. Negacja (3) przy zachowaniu (1) i (2) prowadzi do dualizmu (własności lub substancji, w zależności od tego, jak będziemy pojmować zjawiska mentalne), przyjmującego interakcjonizm, czyli wzajemny wpływ mentalne-fizyczne. Zachowanie (1) i (3) przy odrzuceniu (2) wiąże się z przyjęciem dualistycznego paralelizmu, czyli równoległości przebiegu zjawisk mentalnych i fizycznych lub epifenomenalizmu, czyli wykluczenia jednej z domen z łańcucha przyczynowego (problem przyczynowego wykluczenia). Epifenomenalizm budzi oczywisty sprzeciw, wszak nie do pomyślenia jest pojawienie się w świecie zjawisk, które nie odgrywają żadnej przyczynowej roli. W takim razie, rozsądniejszym wydaje się zakładać, że w toku ewolucji została wytworzona świadomość aby pełnić role przystosowawcze i służyć przetrwaniu osobników, lub przynajmniej całego gatunku.

⁶¹ Omawiane filozofie umysłu pod terminem „wyjaśnienie” rozumieją wyjaśnianie przyczynowe i odnoszą je do zdarzeń, rzadziej do faktów. W tym przypadku zdarzenia odnoszą się zarówno do sfery fizykalnej jak i mentalnej.

⁶² Jak jednak starają się wykazać niektórzy teoretycy, przekonanie takie jest błędne, to tylko nasze potoczne rozumienie fizyki skłania nas do przyjęcia tej przesłanki. Niektóre z takich prób przedstawię w dalszej części rozdziału.

3.Propozycje rozwiązania problemu umysł-ciało

Z uwagi na różnorodność stanowisk zaliczanych do emergentyzmu, nurt ten nie implikuje jednoznacznie rozwiązania problemu umysł-ciało. Dlatego w dalszej części rozdziału omówię po krótku poszczególne stanowiska emergencji psychofizycznej, które opierają się na pojęciach mieszanych ontologiczno-epistemologicznych emergencji. W pierwszej kolejności jednak wskażę na inne propozycje rozwiązania problemu umysł-ciało, jakie są obecne we współczesnej filozofii umysłu. W tym miejscu trzeba wspomnieć, że teoria emergencji jest do pogodzenia przynajmniej z niektórymi z nich. Na tę współmierność wskazywał już Broad (Broad, 1925).

3.1 Odmiany stanowisk dualistycznych

Klasyczny **dualizm substancji** zakładał dychotomię istniejących niezależnie od siebie substancji, które posiadają odmienne, charakterystyczne własności. Kartezjusz zakładał, iż substancje i ich własności dzielą się w sposób rozłączny i wyczerpujący na mentalne i fizyczne. Ponadto przyjmował, że substancja niefizyczna jest nieprzestrzenna, myśląca i prosta a jej istnienie jest niezależne od istnienia substancji fizycznej, w której zazwyczaj jest osadzona. Modyfikując niektóre z wymienionych własności otrzymujemy inne, możliwe wersje dualizmu substancjalnego, które możemy podzielić ze względu na :

- (1) Ontogenezę umysłu – dualizm fundamentalny lub emergentystyczny⁶³;
- (2) Ewentualną zależność umysłu od ciała - całkowita lub częściowa, zależność funkcjonalna, egzystencjalna, logiczna lub nomologiczna;
- (3) Charakter relacji psychofizycznej - interakcjonizm, paralelizm, epifenomenalizm;
- (4) Natura podmiotu – dualizm prosty lub złożony (Por. Iwanicki, 2012).

Współcześnie dualizm fundamentalny został zakwestionowany jako nienaukowy a w jego miejsce zaproponowano **dualizm własności**⁶⁴, który postuluje monizm substancjalny przy jednoczesnym istnieniu wzajemnie nieredukowalnych do siebie własności mentalnych i fizycznych. Nieredukowalność sprawia, że predykatów mentalnych nie da się definiować za

⁶³ Emergentystyczny dualizm substancjalny w przeciwieństwie do dualizmu fundamentalnego zakłada, że substancja mentalna wyłania się z substancji fizycznej o odpowiednim stopniu złożoności i organizacji części, ponadto jej istnienie nie jest całkowicie niezależne od tak pojmowanego fizycznego realizatora. Zarazem stanowisko to zakłada, że substancja mentalna jest czymś nowym i nieredukowalnym w sensie ontologicznym do substancji fizycznej. W zależności od tego jaki przyjmuje się charakter praw, których wynikiem działania jest wyłonienie się substancji emergentnej wyróżnia się emergentyzm teistyczny (prawa psychofizyczne ustanowione przez Boga, np. harmonia przedustawna) i naturalistyczny (w wyniku działania praw natury).

⁶⁴ Silna wersja dualizmu własności twierdzi, że właściwości mentalne są *sui generis*, być może zależne, ale w żaden sposób nie redukujące się do właściwości uznawanych przez nauki fizyczne. Niektórzy dualiści własności przypisują ten status tylko pewnej klasie własności mentalnej, mianowicie *qualiom*, czyli własności „jak to jest” świadomego doświadczenia. Inni dualiści własności, w tym niektórzy emergentyści, są gotowi rozszerzyć tezę na wszystkie właściwości mentalne (Campbell 1984, rozdz. 7).

pomocą predykatów fizykalnych, ponadto nie można ich powiązać prawami innymi niż prawa psychofizyczne. Tak rozumiany dualizm własności następnie możemy podzielić ze względu na cztery kryteria:

- (1) Naturę niefizycznych własności – to które własności uznajemy za niefizyczne (*qualia* i/lub mentalne zjawiska intencjonalne);
- (2) Ontologiczny status własności mentalnych (własności mentalne są fundamentalne lub emergentne),
- (3) Charakter relacji psychofizycznej (interakcjonizm, paralelizm, epifenomenalizm),
- (4) Natura podmiotu własności (organizm/mózg, lub dualizm wiązki – wiązka własności fizycznych). (Por. Iwanicki, 2012).

Warto w tym miejscu nadmienić, że **substancjalny dualizm emergentny** w stosunku do emergentnego dualizmu własności jest stanowiskiem nowym w filozofii umysłu. Za jego przyjęciem ma przemawiać argument z jedności świadomości. Z kolei przewaga tego stanowiska w stosunku do dualizmu fundamentalnego jest taka, że lepiej współgra on z teorią ewolucji. Emergentystyczny dualizm substancjalny pozwala również ominąć pewne problemy związane z postulowaniem przyczynowej relewancji emergentnych własności umysłowych, o czym napiszę szerzej w dalszej części tego rozdziału⁶⁵.

Ponadto dualizm substancjalny przeciwstawiony może być dwóm rodzajom dualizmu niesubstancjalnego, mianowicie dualizmowi hylemorficznemu oraz dualizmowi wiązki. **Dualizm hylemorficzny**, wyrastający z tradycji arystotelesowsko-tomistycznej, może również zostać uzgodniony z teorią emergencji. Zgodnie z tym poglądem, osoba jest połączeniem materii pierwszej aktualizowanej przez formę substancjalną, gdzie jako formę rozumie się ludzki umysł. Forma substancjalna definiowana jest funkcjonalnie, jako zasada organizacji ciała i podstawa posiadanych przez nie własności⁶⁶⁶⁷. Stanowisko to lepiej radzi sobie z wyjaśnieniem jedności psychofizycznej niż dualizm substancjalny, jednak nie jest wolne od

⁶⁵ Emergentystyczny dualizm substancjalny w przeciwieństwie do dualizmu fundamentalnego zakłada, że substancja mentalna wyłania się z substancji fizycznej o odpowiednim stopniu złożoności i organizacji części, ponadto jej istnienie nie jest całkowicie niezależne od tak pojmowanego fizycznego realizatora. Zarazem stanowisko to zakłada, że substancja mentalna jest czymś nowym i nieredukowalnym w sensie ontologicznym do substancji fizycznej. W zależności od tego jaki przyjmuje się charakter praw, których wynikiem działania jest wyłonienie się substancji emergentnej wyróżnia się emergentyzm teistyczny (prawa psychofizyczne ustanowione przez Boga, np. harmonia przedustawna) i naturalistyczny (w wyniku działania praw natury).

⁶⁶ Jak się wydaje taki pogląd mógł przyjmować Samuel Alexander.

⁶⁷ Silna wersja dualizmu własności twierdzi, że właściwości mentalne są *sui generis*, być może zależne, ale w żaden sposób nie redukujące się do właściwości uznawanych przez nauki fizyczne. Niektórzy dualiści własności przypisują ten status tylko pewnej klasie własności mentalnej, mianowicie *qualiom*, czyli własność „jak to jest” świadomego doświadczenia. Inni dualiści własności, w tym niektórzy emergentyści, są gotowi rozszerzyć tezę na wszystkie właściwości mentalne. (Campbell 1984, rozdz. 7)

charakterystycznych dla siebie problemów. Jednym z takich problemów jest możliwość redukcji funkcjonalnej, o ile przyjmie się, że forma jest jedynie określoną konfiguracją własności niezdolną do samoistnego istnienia. W obliczu tego kwestią sporną jest czy własności mentalne są czymś istotnie innym od własności fizycznych.

3.2. Odmiany stanowisk monistycznych

3.2.1. Teorie identyczności

Z pewnością istnieją niekartezjańskie formy dualizmu substancji, które mogą mieć zasoby pozwalające zmierzyć się z problemem interakcji w różnych postaciach (Zob. Hasker, 1999; Lowe, 2006). Jednak współcześnie dominuje pogląd, że jeśli umysł jest w ogóle substancją, jest to substancja fizyczna. Ten rodzaj „monizmu substancji” jest w rzeczywistości konsekwencją bardziej ogólnej **teorii tożsamości egzemplarycznej** (*token identity theory*): każdy konkretny mentalny egzemplarz (*token*) jest fizyczny. Umysły, zdarzenia mentalne i wszelkie inne „obiekty” mentalne są fizyczne. Nie ma specjalnych problemów filozoficznych z interakcją mózg-ciało, ani też nie ma nic szczególnie dziwnego lub niepokojącego w zdarzeniu w mózgu, które powoduje, powiedzmy, podniesienie ręki. Wszelkie pytania filozoficzne tutaj należą do ogólnej metafizyki przyczynowości i nie mają specjalnego zastosowania do przyczynowości mentalnej. A jednak teoretyczne i zdroworozsądkowe rozważania, które prowadzą nas do myślenia, że zdarzenia umysłowe lub mentalne powodują zachowanie, powinny również skłonić nas do myślenia, że robią to jako egzemplarze mentalne, tj. ze względu na swoje właściwości mentalne.

Można twierdzić, że zdarzenia mentalne *qua* mentalne, należą do wyższych poziomów mentalnych, dlatego zachowują swoją przyczynowość, poprzez **identyczność egzemplaryczną (dziedziczą moce przyczynowo zdarzeń fizycznych)**. Jednak jeśli relacjami przyczynowymi są zdarzenia w rozumieniu Kima (*Kimian events*⁶⁸), odrębność i superweniencja prowadzi do odrzucenia identyczności egzemplarycznej. Jak często wskazywano, jeśli zdarzenia psychiczne i fizyczne są identyczne, ale własności psychiczne i fizyczne nie są, argument z przyczynowego zamknięcia nie jest rozwiązany, ale po prostu przeniesiony. Stąd, monizm zdarzeń łączy się z dualizmem własności - każde zdarzenie, które obejmuje własność umysłową, jest zdarzeniem, które obejmuje odrębną właściwość fizyczną. Zdarzenia psychiczne będą przyczynami w domenie fizycznej, ponieważ są identyczne ze zdarzeniami fizycznymi. Ale pytania o przyczynowość związku mentalnego w dziedzinie fizycznej po prostu powrócą na poziomie własności, zamiast na poziomie zdarzeń. Może nie być przyczynowości odgórnej na poziomie

⁶⁸ Koncepcja zdarzeń według Kima została przedstawiona w rozdziale drugim.

zdarzeń (jako *sui generis* zdarzenia mentalne nie powodują zdarzeń fizycznych) ale pojawia się kwestia tego czy *sui generis* mentalne własności, które łączą się z mentalnymi/fizycznymi zdarzeniami posiadają odgórną przyczynową efektywność?

Argumenty przeciwko interakcji duszy z ciałem mogą się ponownie pojawić, przedstawione tutaj w kategoriach własności. Jeśli niepokój wzbudza relacja umysł-ciało, wydaje się, że powinniśmy również zastanawiać się, w jaki sposób właściwości niefizyczne mogą znaleźć przyczepność w świecie fizycznym (**zarzut z heterogeniczności**). Podobnie, możemy w tym przypadku wystosować argument związany z tezą o domknięciu przyczynowym domeny fizycznej (**argument z przyczynowego wykluczenia**⁶⁹), gdy jest sformułowany wprost w kategoriach własności. Można dodać do zasady klauzulę, że „wystarczająca przyczyna fizyczna” to taka, która jest wystarczająca ze względu na swoje **własności fizyczne** (a nie *qua* mentalne).

Kiedy rzeczy przyczynowo oddziałują, sposób ich interakcji zależy od własności, które egzemplifikują⁷⁰. Kamień uderza w porcelanowy wazon, a wazon rozbija się. Ta interakcja przyczynowa zachodzi dzięki różnym właściwościom kamienia i wazonu, w tym twardości kamienia i kruchości wazonu. Własności przekazują obiektowi moce przyczynowe, ponieważ to, co jest jakim bytem zależy od tego, jakie własności ten byt charakteryzują, a związki przyczynowe w które ten byt może wejść, zależy od tego jaki ten byt jest. W konsekwencji, jeśli zdarzenia są członami relacji przyczynowej, mogą one być *relata* relacji przyczynowej o ile dotyczą własności. Wynika z tego, że połączenie monizmu zdarzeń z dualizmem własności związane jest z problemem, czy zdarzenia psychiczne powodują zdarzenia fizyczne *qua* mentalne czy *qua* fizyczne? To znaczy, czy mentalne zdarzenie jest istotne przyczynowo w domenie fizycznej na mocy mentalnej własności, której dotyczy czy na mocy fizycznej własności której dotyczy? Jeśli to drugie, to zaprzecza się przyczynowej skuteczności własności umysłowych w dziedzinie fizycznej, a więc porzuca jakiegokolwiek zaangażowanie w przyczynowość psychofizyczną. Ale jeśli przyjmiemy pierwsze założenie, wówczas jest się zmuszonym do porzucenia (zmodyfikowanej wersji) tezy o zamknięciu domeny fizycznej lub tezy o braku przyczynowego przedeterminownia (*overdetermination*). Ten problem jest równie trudny do rozwiązania, jak problem tego, jak *sui generis* mentalne zdarzenia mogą być przyczynami w dziedzinie fizycznej. Jest to problem, z którym muszą się zmierzyć wszyscy dualiści własności, którzy są zaangażowani w przyczynowość psychofizyczną, bez względu na

⁶⁹ Zasada ta zakłada, że każdy (mikro)fizyczny efekt posiada całkowicie wystarczającą (mikro)fizyczną przyczynę.

⁷⁰ Zgodnie z twierdzeniem Shoemakera o tym, że własności powinniśmy traktować w kategorii mocy przyczynowych.

to, jak bliski jest związek między proponowanymi przez własnościami psychicznymi i fizycznymi. Aby uniknąć tego problemu, nie da się zrobić nic prócz założenia o identyczności.

Jednak różne rozwiązania problemu *qua* będą zależały od koncepcji przyczynowości jaką przyjmiemy. O czym wspominałam w *rozdziale drugim*, we współczesnych debatach najczęściej mówi się o przyczynowości zdarzeń. Konkurencyjnym poglądem jest przyjęcie przyczynowości substancji. Przyjmijmy, że s_1 i s_2 są substancjami i p_1 i p_2 własnościami. Zwolennik twierdzenia, że substancje są przyczynami będzie mówił, że s_1 jest przyczyną s_2 egzemplifikującej p_2 na mocy tego, że s_1 egzemplifikuje p_1 . Zwolennik twierdzenia, że egzemplifikacje własności są przyczynami będzie twierdził, że s_1 egzemplifikuje p_1 co powoduje, że s_2 egzemplifikuje p_2 . Jak utrzymuje Kim, zdarzenie jest egzemplifikacją własności przez substancję w danym momencie (zdarzenia są *Kimeanem*). Zgodnie z tym poglądem, to kamień egzemplifikuje własność twardości, który powoduje, że waza pęka (Kim 1993). Przyczyną mentalną jest egzemplifikacja własności mentalnej przez substancję, zaś fizyczną egzemplifikacja własności fizycznej przez substancję. Jeśli zdarzenie mentalne jest przyczyną w fizycznej domenie, to mentalna własność, której jest egzemplifikacją, musi być przyczynowo efektywna w domenie fizycznej. Co więcej, jeśli zdarzenia są egzemplifikacjami własności, nie można połączyć monizmu zdarzeń z dualizmem własności. Jeśli zdarzenie mentalne jest identyczne ze zdarzeniem fizycznym, wówczas własność mentalna, której jest egzemplifikacją, musi być fizyczna, ponieważ aby dwie egzemplifikacje własności były identyczne muszą być egzemplifikacjami tej samej własności. Konsekwentnie, jeśli istnieją mentalne przyczyny w domenie fizycznej, ale są one identyczne z fizycznymi przyczynami (a więc przyczynowość odgórna nie istnieje) nie ma dalszej obawy o to, czy mentalność przyczyny mentalnej jest w zbędna przyczynowo w domenie fizycznej.

Argument opiera się na założeniu, że zarówno własność emergentna, jak i jej niższego poziomu podstawa wyłaniania się są nomologicznie wystarczające (tj. wystarczające, biorąc pod uwagę rzeczywiste prawa natury) do wytworzenia efektu niższego poziomu. Kim (1993) za wystarczającą i nomologiczną przyjmuje relację przechodnią (*transitive relations*): jeśli niższego poziomu baza emergencji jest nomologicznie wystarczająca dla własności wyższego poziomu (biorąc pod uwagę, że poziom wyższego rzędu wyłania się z poziomu niższego zgodnie z pewnymi prawami natury), a własność emergentna wyższego poziomu jest z kolei nomologicznie wystarczająca dla efektu niższego poziomu (biorąc pod uwagę, że związek przyczynowy implikuje wystarczalność nomologiczną), wówczas podstawa emergencji jest nomologicznie wystarczająca dla efektu niższego poziomu. W innym miejscu twierdzi Kim (1999), że baza emergencji jest nomologicznie wystarczająca dla produkcji efektu niższego

poziomu jeśli oba są (mikro)fizyczne i zasada przyczynowego wykluczenia (mikro)fizycznej rzeczywistości jest prawdziwa. W każdym razie, w obu przypadkach, przyczynowość odgórna okazuje się „zbędna”: byty niższego poziomu są przyczynowo wystarczające dla wszystkich efektów niższego poziomu. **Z uwagi na powyższe, wydaje się, że emergentny dualizm własności w tej postaci nie stanowi zadowalającego rozwiązania problemu umysł-ciało.**

Z kolei ci którzy akceptują, że substancje są przyczynami, będą twierdzić, że to sam kamień powoduje, że waza pęka. Oznacza to, że to kamień rozważany w całości jest przyczyną, a nie jakaś część kamienia (np. jego twardość). Oczywiście zwolennicy twierdzenia, że substancje są przyczynami, nie chcą zaprzeczyć, że substancje wchodzą w związki przyczynowe ze względu na posiadane własności, które je charakteryzują. Jak ujmuje to Lowe (2006), zwolennik przyczynowości substancji, „obiekt uczestniczy w takich związkach przyczynowych na różne sposoby, w zależności od jego różnych własności” (Lowe, 2006, s. 15). Gdy substancja uczestniczy w jakimś związku przyczynowym, nie wszystkie jej własności będą przyczynowo istotne dla jej udziału w tym konkretnym związku przyczynowym.

Argumentowano również, że sytuacja zmienia się, jeśli relacje przyczynowe są traktowane, jako zdarzenia postrzegane w inny sposób, mianowicie jako tropy (*tropes*). W **ontologii tropiecznej**⁷¹, własności w podstawowym znaczeniu, są tropami, tj. konkretami, partykulariami (*particulars*), które charakteryzują obiekty bez bycia dzielonym przez nie w sensie w jakim są współdzielone uniwersalia (*universals*). Mówienie o własnościach i egzemplifikacji (*instantiation/exemplification*) staje się zatem dwuznaczne, ponieważ musimy wprowadzić rozróżnienie między własnościami *qua* charakterystykami obiektów (*properties qua characterizers of objects*), tj. tropami i własnościami *qua* unifikatorami obiektów (*qua unifiers o objects*), tj. bytami, które uwzględniają fakt, że różne obiekty mogą być grupowane razem na zasadach ogólnych (uniwersalia wykonują oba zadania jednocześnie). Dlatego obiekt egzemplifikuje w pierwotnym sensie tropy należące do klas wtórnych. Ważne jest, aby pamiętać, że podobieństwo do tropu dopuszcza stopnie: są doskonale przypominające tropy (np. wszystkie, które mają określony odcień czerwieni) i tropy, które przypominają się w mniejszym stopniu (np. wszystkie, które mają jakiś odcień czerwonego). W tym podejściu

⁷¹ Kategoria tropu, czyli jednostkowej własności, zwykle funkcjonuje w teoriach odrzucających istnienie uniwersaliów. Można jednak argumentować, że uznanie wszystkich własności za jednostkowe nie musi się wiązać z rezygnacją z uniwersaliów, wymaga tylko odrzucenia pewnego dość skrajnego stanowiska realistycznego. Teoria tropów uznaje, że istnieją abstrakcyjne partykularia, to znaczy jednostkowe własności. Własności te są niepowtarzalne, oraz są czymś abstrakcyjnym, to znaczy do swojego istnienia potrzebują innych bytów. Teoria jednostkowych własności wygląda więc na rozsądny kompromis między realizmem a nominalizmem. Stanowisko takie, uznające istnienie jednostkowych własności, słusznie więc nazywa się umiarkowanym nominalizmem. W filozofii umysłu przedstawicielami są: Campbell (1983), Gozzano i Orilia (2008), Ehring (2011, s. 136-172).

rozdzielenie między własnościami psychicznymi i fizycznymi wymaganymi przez warstwowy obraz rzeczywistości najlepiej widać w odniesieniu do własności *qua* unifikatory, a w związku z tym wieloraka realizowalność, odrębność i superweniencja powinny być rozumiane, jako mówienie o własnościach w tym sensie.

To rozwiązanie odrzuca przekonanie, że ból jest jednym, naturalnym rodzajem. Podstawową ideą jest to, że „własność” jest niejednoznaczna. Własność może być tym, co charakteryzuje obiekt (zdarzenie) lub tym, co łączy kilka obiektów jako „jedno poprzez wiele” (*one across many*). Załóżmy teraz, że charakteryzujące własności są tropami (tropes): własności są szczegółowe, unikalne dla każdego obiektu. Przypuśćmy, że własności ujednolicające są „typami”. Jeśli mentalne „własności”, które są przyczynowo związane z zachowaniem, są tropami, a mentalne „własności” wspomniane w argumencie wielorakiej realizacji są typami, nie ma powodu sądzić, że argument ten wyklucza psychofizyczne tożsamości własności w jakikolwiek sposób, który prowadziłby do obawy związanej z wykluczeniem. **M-trop** i **P-trop** są jednym i tym samym tropem należącym do dwóch typów, mentalnym i fizycznym. Ta propozycja pozwala na jeden rodzaj bólu współdzielonego przez różne stworzenia; po prostu ten typ nie jest tym samym rodzajem (tropem), który jest skuteczny w produkcji zachowań (Gibb 2017).

3.2.2. Funkcjonalizm

Nieredukcyjny fizykalizm w obecnej formie wyrósł z funkcjonalizmu, zgodnie z którym własności mentalne są własnościami funkcjonalnymi. Na przykład odczuwanie bólu polega na byciu w stanie o pewnym profilu przyczynowym, stanie spowodowanym uszkodzeniem tkanek i powodującym pewne jawne reakcje (jęki, próby naprawy szkód, przekonanie, że ktoś cierpi z powodu bólu). Jednak, jak argumentują funkcjoniści, jest mało prawdopodobne, abyśmy mogli zidentyfikować jeden rodzaj stanu fizycznego odgrywającego tę rolę w każdym rzeczywistym i możliwym przypadku bólu. Ludzie różnią się nieskończonymi drobiazgami fizjologicznymi: moje stany neurologiczne, w tym stany, w których odczuwam ból, prawdopodobnie nieznacznie różnią się od stanu innej osoby. Z kolei stany neurologiczne ludzi różnią się od stanów kota lub psa, a być może dramatycznie od stanów ośmiornicy (Por. Putnam, 2008).

W tym miejscu dochodzimy do zasadniczej tezy funkcjonalizmu: stany umysłu są „możliwe do zrealizowania”. **Realizacja** jest szczególnie atrakcyjna z perspektywy funkcjonalizmu i dobrze radzi sobie z **argumentem z wielorakiej realizowalności**. Dostarcza również pozytywnego poglądu na temat relacji psychofizycznej. Zgodnie z tym poglądem, dwa systemy mogą przejawiać tę samą własność funkcjonalną nawet jeśli jest ona realizowana przez

dwie różne struktury. Dopuszczalna jest odmienność strukturalna realizatorów. Z ontologicznego punktu widzenia istotne jest, że własność wyższego rzędu aby zaistnieć musi być całkowicie zrealizowana przez leżące u jej podstaw elementy fizyczne oraz sposób ich złożenia. Pojęcie realizacji przywoływane jest zarówno przez zwolenników komputacjonizmu/teorii obliczeniowych umysłu i funkcjonalizmu, jak i przez niektórych reprezentantów nieredukcyjnego fizykalizmu oraz emergentyzmu. Jednocześnie teza, że własności umysłowe są przyczynowo wywoływane i realizowane przez fizyczne własności pozwala uniknąć dualizmu własności. Nieredukcyjni fizykaliści, którzy starają się połączyć ontologiczny fizykalizm z odrzuceniem redukcji epistemologicznej najczęściej odwołują się do pojęcia realizacji w celu uzasadnienia monistycznych roszczeń (emergentyzm epistemologiczny).

Własność odczuwania bólu może być realizowana w wielu różnych systemach fizycznych (i być może нефizycznych). Stworzenie odczuwa ból z powodu bycia w stanie o właściwym profilu przyczynowym, powiedzmy w jakimś stanie neurologicznym. Ale własność bycia w bólu nie może być utożsamiana z tym stanem neurologicznym, ponieważ inne stworzenia mogą odczuwać ból z powodu bycia w bardzo różnych stanach fizycznych. Funkcjonalisci często twierdzą, że własności mentalne są własnościami „wyższego poziomu”, własnościami posiadanymi przez obiekty z racji posiadania odpowiednich własności „niższego poziomu” ich realizatorów.

Teraz jednak ponownie stajemy w obliczu zagrożenia epifenomenalizmem. Jeśli własności psychiczne nie są fizyczne, to w jaki sposób mogą przyczynić się do zmiany przyczynowej? Ilekroć tworzona jest jakakolwiek własność mentalna (funkcjonalna) **M**, będzie ona realizowana przez pewną konkretną własność fizyczną **P**. Ta własność fizyczna jest niepodważalnie istotna dla wywoływania różnych efektów behawioralnych. Ale jaką pracę przyczynową pozostawia ona dla **M**? **M** wydaje się przyczynowo bezczynna, wykluczona z łańcucha przyczynowego. Jak się zatem wydaje funkcjonalizm boryka się tak samo jak wspominany powyżej dualizm własności z problemem przyczynowego wykluczenia.

3.2.3 Nieredukcyjny fizykalizm i emergentyzm

Jak pisał Jaegwon Kim: „Zanikanie redukcjonizmu i intronizacja nieredukcyjnego materializmu sprowadza się do odrodzenia emergentyzmu” (Kim 1992, s. 119). Możemy wyróżnić cztery podstawowe tezy **nieredukcyjnego fizykalizmu**:

1. **Monizm fizyczny** – wszystkie konkretne cząstki są fizyczne
2. **Antyredukcjonizm** – własności mentalne nie są redukowalne do własności fizycznych

3. Fizyczny realizacjonizm – wszystkie mentalne własności są realizowane fizycznie (związany z tezą o superweniencji – ilekroć organizm s realizuje własność mentalną M, posiada też własność P taką, że P realizuje M w organizmach tego samego typu co s).
4. Realizm mentalny – własności mentalne są własnościami realnymi obiektów i zdarzeń, nie są jedynie sposobami mówienia o pewnych zdarzeniach (Kim 1992, s. 125).

Te cztery tezy zbieżne są z tezami umiarkowanej emergencji własności (zgodnie z podziałem zaprezentowanym w pierwszym rozdziale) choć tego typu emergentyzm należałoby uzupełnić o dodatkowe postulaty. Z powodu tych zbieżności często emergentyzm uznaje się jako formę nieredukcyjnego fizykalizmu. Współczesna wersja teorii umiarkowanej emergencji własności faktycznie przyjmuje materializm ontologiczny. Zarówno dla emergentyzmu jak i nieredukcyjnego fizykalizmu twierdzenie o nieredukowalnych własnościach wyższego rzędu pozostaje centralnym elementem. Jako dodatek do świata, własności wyższego rzędu nie mogą być ani zredukowane ani wyjaśnione w terminach teorii niższego rzędu, i jako takie tworzą autonomiczną domenę. **Jednak inne typy emergencji będą odrzucać jedno lub więcej z twierdzeń nieredukcyjnego fizykalizmu. Dlatego też twierdzę, że utożsamienie teorii emergencji w ogólnym sensie ze stanowiskiem nieredukcyjnego fizykalizmu jest błędne.**

Teza o fizycznej realizacji zawiera twierdzenie, że mentalne własności są realizowane w systemie, który musi posiadać odpowiednie fizyczne własności – zdarzenia mentalne wymagają fizycznego realizatora. Co więcej, często zakłada się, że za każdym razem, gdy jakikolwiek system realizuje określone fizyczne własności, musi on realizować odpowiednie mentalne własności (dodatkowe założenie o superweniencji). Dokładnie to samo twierdzenie pojawia się w emergentyzmie superwenientnym (umiarkowana emergencja własności): emergencja własności wyższego rzędu wymaga odpowiednich warunków podstawowych. Zarówno dla nieredukcyjnego fizykalisty jak i dla tego typu emergentysty, fizyczne realizatory same w sobie są wystarczające do zaistnienia własności wyższego rzędu. Dzięki twierdzeniu o konieczności zaistnienia fizycznego realizatora możemy odrzucić stanowiska witalistyczne. Warunek ten nadaje własnościom emergentnym określony status przyczynowy, to znaczy umieszcza je w pewnym przyczynowym porządku. Co trzeba podkreślić w tym miejscu, intencją emergentystów jest uniknięcie epifenomenalizmu, czyli poglądu, że pewne własności są efektami, ale nigdy przyczynami innych własności.

Emergentyści, podobnie jak pozostali nieredukcyjni fizykaliści, uznają realność mentalności. Emergentna ewolucja jest faktem historycznym o doniosłym znaczeniu i poprzez nią świat zyskuje swoją formę – jest coraz bardziej złożony, bogatszy i pełniejszy. Większość fizykalistów, którzy odrzucają redukcjonizm również odrzucają mentalny eliminatywizm i jest

to zawarte w tezie o fizycznej realizacji. Jeżeli zgodnie z **zasadą eleatyczną** (którą przyjmuje większość współczesnych filozofów): istnieć to znaczy czynić różnicę, a więc posiadać moce przyczynowe, naturalnym dążeniem filozofów nastawionych antyredukjonistycznie jest wykazanie, że własności emergentne (w tym własności mentalne) są skuteczne przyczynowo⁷². Podkreślanie roli przyczynowej emergentnych własności jest częste w emergentystycznej literaturze. Z kolei, nieredukcyjny fizykalizm nie zawsze wiąże się z realnością przyczynowości mentalnej.

Kim stara się wykazać, że zarówno emergentyzm jak i nieredukcyjny fizykalizm związany jest z twierdzeniem o przyczynowości odgórnej, zgodnie z którym zakłada się, że domena mentalna może wpływać na fizyczną i twierdzenie to stanowi rozwiązanie problemu umysł-ciało. Jednak dla Kima idea ta jest wysoce problematyczna, i być może niespójna z założeniem o monizmie fizykalistycznym. Łatwo dostrzec jak przyczynowość odgórna wynika z podstawowych założeń emergentyzmu i fizykalizmu nieredukcyjnego. Po pierwsze, jak można zauważyć, emergentyzm i NF zakładają realizm mentalny, który implikuje istnienie mocy przyczynowych własności mentalnych, oczywiście o ile przyjmujemy przyczynowe kryterium istnienia. Również twierdzenie o nieredukowalności własności mentalnych, wiązać będzie się z postulowaniem nowych mentalnych mocy przyczynowych, które nie są przekazywane przez własności fizyko-chemiczne. O ile to, co mentalne nie dostarcza nowych mocy przyczynowych, twierdzenie, że jest to odrębne i nieredukowalne zjawisko ponad zjawiskami fizyko-biologicznymi będzie twierdzeniem bezzasadnym. Aby pewien byt uznać za rzeczywisty, nowy i nieredukowalny musi on mieć nowe i nieredukowalne moce przyczynowe. Jeśli **M** jest własnością mentalną, **M** musi przejawiać swoje moce przyczynowe poprzez bycie przyczynowo efektywnym w stosunku do innej własności **N**, to znaczy, dana realizacja **M** przyczynia się do realizacji **N**. Musimy założyć szeroko nomologiczną koncepcję przyczynowości, w następującym znaczeniu: realizacja **M** powoduje realizację **N** tylko w przypadku gdy odpowiednie prawo przyczynowe, które wywołuje realizację **M** jest wystarczającym warunkiem do realizacji **N**. Trzeba wyróżnić trzy przypadki: (1). Własność **N** dla której **M** jest przyczyną, jest własnością mentalną (2). **N** jest własnością fizyczną (3) **N** jest własnością wyższego rzędu w stosunku do **M**. Przypadek (1) jest przyczynowością mentalne na mentalne (przyczynowość na tym samym poziomie), (2) jest przyczynowością mentalne na fizyczne (przyczynowość odgórna), zaś (3) jest przypadkiem przyczynowości oddolnej – np.

⁷² Czy też zgodnie z *dictum* Samuela Alexandra: „być prawdziwym to posiadać moce przyczynowe”.

mentalna własność na własność społeczną – **N** wyłania się i jest realizowana przez **M**. Jednak nie każdy rodzaj emergencji zakłada tak pojmowaną przyczynowość odgórną.

3.3 Relacje przyczynowe między umysłem a ciałem

Wyróżnić należy przynajmniej trzy podstawowe stanowiska dotyczące kwestii relacji przyczynowych między umysłem a ciałem. **Interakcjonizm**, któremu poświęcona będzie głównie dalsza część rozdziału, przyjmuje cztery rodzaje oddziaływań: umysł-umysł i ciało-ciało – relacje na tym samym poziomie, ciało-umysł- oddziaływania oddolne, umysł-ciało-oddziaływania odgórne. Mówiąc o interakcji, nie należy zakładać, że umysł stanowi całkowitą przyczynę fizycznych skutków. Taki pogląd przypisywać możemy raczej tylko klasycznemu dualizmowi kartezjańskiemu. **Współcześnie w stanowiskach interakcjonistycznych raczej zakłada się, że umysł stanowi nomologiczny lub logiczny warunek konieczny zaistnienia pewnych efektów fizycznych.**

Paralelizm zakłada zaś istnienie dwóch zupełnie niezależnych łańcuchów przyczynowych (umysł-umysł i ciało-ciało), które jednak na mocy czegoś zewnętrznego pozostają ze sobą ściśle skorelowane. Paralelizm pierwotnie miał być odpowiedzią na problemy z jakimi borykał się klasyczny interakcjonizm, jednak sam nie był wolny od trudności. Przede wszystkim, stanowisko przyjmujące paralelizm musi wyjaśniać na czym zasadza się korelacja zjawisk mentalnych i fizycznych oraz wyjaśnić stosunek przyczyny owej korelacji do skorelowanych zjawisk.

Współcześnie najczęściej dyskutowanym jest trzecie stanowisko uznające epifenomenalność zjawisk mentalnych. Podstawowa wersja **epifenomenalizmu** zakłada, że zdarzenia mentalne nie wywołują żadnych skutków w fizycznym świecie, ani bezpośrednio ani za pośrednictwem innych zdarzeń. W tym sensie, zdarzenia mentalne są jedynie skutkami ubocznymi zdarzeń fizycznych, które je wywołują. Jednak epifenomenalizm nie wyklucza z konieczności posiadania przez epifenomeny mocy przyczynowych. Dopuszczalne są zatem dwie wersje epifenomenalizmu: (1) dopuszczające oddziaływania ciało-ciało, ciało-umysł; (2) dopuszczające oddziaływania ciało-ciało, ciało-umysł oraz umysł-umysł. W niektórych stanowiskach, zwłaszcza w emergentyzmie przyjmuje się również oddziaływania umysł-społeczeństwo (Poczobut 2012).

We współczesnej wersji epifenomenalizmu uznaje się własności mentalne za identyczne z własnościami fizykalnymi, a przez to twierdzi się, że własności mentalne dziedziczą moce przyczynowe swoich fizykalnych odpowiedników. Epifenomenalizm boryka się z wieloma trudnościami. Po pierwsze, trudno zgodzić się, w świetle teorii ewolucji, na istnienie pewnej cechy gatunkowej, która nie miałaby niczemu służyć. Po drugie, epifenomenalizm nie radzi

sobie z wyjaśnieniem teorii istnienia innych umysłów. Jeżeli ludzie wnioskuje o tym, że mają do czynienia z innymi świadomymi osobami na podstawie ich zachowania, a jednocześnie ludzkie zachowanie nie jest wynikiem oddziaływania umysłu, to wnioskowanie to jest bezzasadne. Po trzecie, jeżeli zdarzenia mentalne zgodnie z jedną z wersji epifenomenalizmu, są pozbawione jakichkolwiek mocy przyczynowych, to nie jesteśmy w stanie nic o nich powiedzieć (ponieważ nie mają one mocy przyczynowej wpływania na nasze wypowiedzi ani na inne nasze stany mentalne), nawet tego, że istnieją. Ponadto epifenomenalizm podobnie jak interakcjonizm boryka się z problemem heterogeniczności, spójności z fizyczną zasadą zachowania, indywiduacji własności mentalnych oraz wyjaśnienia możliwości intencjonalnego działania. W dalszej części tego rozdziału wymienię najczęstsze zarzuty kierowane głównie w stronę interakcjonizmu i przyczynowości odgórnej. Pominę zarzut dotyczący kryteriów identyczności stanów mentalnych i ograniczę się jedynie do tych dotyczących przyczynowości mentalnej, gdyż są one kluczowe dla obranego tematu pracy. W pierwszej kolejności jednak przedstawię klasyfikację rodzajów przyczynowości odgórnej, gdyż uważam, że niezbędnym jest uściślenie jakiego rodzaju DC dotyczyć będzie argumentacja krytyczna.

4. Przyczynowość odgórna – wprowadzenie

Przyczynowość odgórna zwykle definiowana jest jako determinowanie efektów niższego poziomu przez przyczyny wyższego poziomu. Istnieje wiele przykładów przyczynowości odgórnej w różnych naukach: komórki ograniczają to, co dzieje się z jej własnymi składnikami; ciało reguluje własne procesy; dwa atomy, gdy są odpowiednio powiązane, sprawiają, że ich własne elektrony są rozmieszczone w określony sposób. Wydaje się, że jest to sprzeczne z redukcjonistycznym paradygmatem nauk szczegółowych i / lub epistemologicznymi przesłankami. Jak się zakłada wszystko można sprowadzić do podstawowych, mikrofizycznych składników i działań wszechświata, tak aby zapewnić jednolite wyjaśnienie wszystkiego i zjednoczenie wszystkich nauk „od dołu”. Rzeczywiście, przyczynowość odgórna (jeśli jest to zjawisko nieredukowalne) wprowadza specjalne przyczyny nie tylko na wyższych poziomach, ale także na niższych: jeśli w zasadzie nie możemy w pełni zrozumieć, co dzieje się z elektronami bez zwracania uwagi na atomy (na wyższym poziomie) i nie możemy w pełni zrozumieć, co dzieje się z atomami, zwracając uwagę tylko na elektrony (na niższym poziomie), nie dysponujemy pełnym wyjaśnieniem na niższym poziomie zarówno dla wyższych poziomów, jak i tego niższego.

Przyczynowość odgórna we współczesnych stanowiskach w filozofii umysłu (i filozofii nauki) zwykle związana jest z emergencją: byt działający jako przyczyna odgórna jest bytem emergentnym i odwrotnie. Istnieje wiele różnych i konkurujących ze sobą poglądów na emergencję. Jak wspomniałam w rozdziale pierwszym, dla wielu autorów emergencja jest zjawiskiem czysto epistemicznym: coś wyłania się z czegoś innego, z grubsza, wtedy i tylko wtedy, gdy tego pierwszego nie da się przewidzieć na podstawie tego drugiego. Wydaje się jednak, że we wszechświecie musi istnieć coś, co sprawia, że zjawisko emergentne nie jest możliwe do przewidzenia na podstawie innych zjawisk - gdzie nieprzewidywalność wynika nie tylko z epistemicznych ograniczeń ludzi. Ponadto, co również zostało poruszone w rozdziale pierwszym, tylko emergencja o charakterze ontologicznym może zapewnić zjawiskom mentalnym realne istnienie.

Zgodnie ze wspomnianym w rozdziale pierwszym podziałem Van Gulicka możemy wyróżnić dwa rodzaje radykalnej emergencji: własności oraz mocy przyczynowych. Jednak przyjmując przyczynowe kryterium istnienia, **aby postulować radykalną emergencję własności powinniśmy również przyjmować radykalną emergencję mocy przyczynowych.** W przeciwnym razie na jakiej podstawie będziemy twierdzić, że emergentne własności są czymś ontologicznie nieredukowalnym do własności bazowych? Przypomnijmy, że radykalna emergencja mocy przyczynowych głosi, że jakiś byt wyższego poziomu posiada (lub przekazuje) pewne nieredukowalne moce przyczynowe, tj. ilekroć jest przyczynowo odpowiedzialny za pewne zdarzenia, które nie mogą (tylko) wynikać z bytów niższego poziomu i relacji między nimi. Na przykład: niektóre właściwości mentalne mogą nadawać specjalne i nieredukowalne moce przyczynowe, oprócz tych nadawanych przez inne właściwości, od których są zależne (np. właściwości neuronowe)⁷³.

Jak się wydaje radykalna emergencja oraz przyczynowość odgórna są ze sobą powiązane, dlatego często definiuje się jedno z tych pojęć za pomocą drugiego. Takie definicje sprawiają, że oba pojęcia są niemożliwe do analizy, ponieważ potrzebujemy pojęcia przyczynowości odgórnej, aby przeanalizować pojęcie emergencji i pojęcie emergencji aby przeanalizować przyczynowość odgórną. Aby tego uniknąć, należy zdefiniować poziomy bez odwoływania się do emergencji (co postaram się uczynić poniżej). Na pierwszy rzut oka można powołać się na relacje konstytucyjne (*constitution relations*): jeśli coś konstytuuje inną rzecz bezpośrednio (bez konstytuowania jakiegś innej

⁷³ O ile przyczynowość odgórna uważana jest za zjawisko nieredukowalne, można ją wiązać jedynie z radykalną. W przypadku słabo emergentnych zjawisk można w pełni wyjaśnić je na niższym poziomie, nawet jeśli trzeba zastosować specjalne metody.

rzeczy, która stanowi to drugie), to ta pierwsza należy do pewnego poziomu **L**, a druga do sąsiadującego, wyższego poziomu **L + 1**. **Jednak teza o konstytucji zakłada, że jeżeli obiekty umysłowe są złożone w całości z części fizycznych, to wystarcza to do uzasadnienia twierdzenia redukcjonistycznego, że całości nie są niczym więcej niż sumą swoich części.** Idea ta zakłada, że wszystkie zjawiska na makro poziomie, włączając w to aktywny wybór, nie są tylko przyczynowo zależne ale również, w pewien trudny do określenia sposób, ukonstituowane przez sieć mikrofizycznych procesów. Obserwowalne zjawiska na poziomie makro są we wszystkich przypadkach niczym ponad tym, co wydarza się na poziomie mikro. Jeden ze sposobów systematycznego opracowywania tej koncepcji posługuje się pojęciem „własności strukturalnej”, którą O'Connor definiuje następująco: „Własność **S** jest własnością strukturalną wtedy i tylko wtedy, gdy odpowiednie części partykulariów posiadających **S** posiadają pewną własność lub własności, które nie są identyczne z **S**, a ten stan rzeczy jest stanem konstytutywnym, gdy partykularia posiadają **S**” (O'Connor 2000, s. 67). Złożenie to jednak różni się od założenia o identyczności i przysługuje mu inny status logiczny, przez, co można je uzgodnić z argumentem z wielorakiej realizowalności. Obiekty wyższego rzędu mogą istnieć dłużej niż składniki z których są złożone – mogą istnieć mimo stopniowej wymiany elementów składowych. Określony stan mentalny może istnieć pomimo zmiany swego podstawowego korelatu neuronalnego (dzięki plastyczności jedne części mózgu przejmują funkcje innych w przypadku uszkodzenia struktur). Mózgi oraz kodowane przez nie wzorce informacyjne są w pełni dynamiczne na poziomie neuronowym, przez co przechowywanie informacji nie musi podlegać aktywacji tych samych układów neuronowych (Zob. Gozzano 2017).

„Teza o mikro-makro konstytucji” (*The Micro-Macro Constitution Thesis*) wynika z tezy którą O'Connor określa jako Tezę o Przyczynowej jedności natury” (*The Causal Unity of Nature Thesis*) (O'Connor 2000, s. 109). Podczas gdy wiarygodność teorii przyczynowości sprawczej wymaga przyjęcia tezy o przyczynowej jedności, nie wymaga zaakceptowania tezy o konstytucji, która jest tezą znacznie silniejszą. Teza o konstytucji nie stanowi jednak wystarczającego argumentu za teorią identyczności czy eliminatywizmem. Wręcz przeciwnie, z powodzeniem może zostać uzgodniona z dualizmem własności czy pewnymi odmianami emergencji psychofizycznej (emergencja epistemologiczna, słaba i umiarkowana emergencja własności). Bowiem twierdzenie, że obiekt jest złożony z fizycznych części nie jest równoważne z twierdzeniem, że te części mają tylko fizyczne własności. Odwołanie się do konstytucji nie uzasadnia tego twierdzenia, zatem w przypadku złożenia dopuszczalne są niefizyczne własności zarówno na poziomie części jak i całości. Jednak niektórzy emergentyści

odrzucają całkowicie tezę o konstytucji. Powodem negacji jest zablokowanie przez tę tezę przyczynowości mentalnej, a zwłaszcza mentalnej przyczynowości odgórnej. Jak stanowiska radykalnej emergencji radzą sobie z tym problemem napiszę w dalszej części rozdziału. Wracając jednak do zagadnienia poziomów postaram się teraz przedstawić pewną definicję, która będzie możliwa do pogodzenia z twierdzeniem o odgórnej przyczynowości.

4.1 Rodzaje przyczynowości odgórnej

Zagadnienie przyczynowości odgórnej wiąże się z pytaniami takimi jak: W jakiej mierze system jako całość wpływa na swoje części składowe? Czy i w jakim stopniu zjawiska na wyższym poziomie organizacji wpływają na zjawiska na niższych poziomach? Nie jest łatwo ustalić, kto jako pierwszy użył tego terminu. Wiemy, że źródeł możemy doszukiwać się już w myśli starożytnej i arystotelesowskiej koncepcji 4 przyczyn i hylemorfizmu. Współcześnie dyskusja dotycząca przyczynowości odgórnej powróciła wraz ze swoistym „odrodzeniem się emergentyzmu” jako alternatywy dla redukcjonistycznych stanowisk rozwijanych w ramach analitycznej filozofii umysłu oraz filozofii nauki (Zob. Paoletti, Orilia, 2017).

Aby uniknąć przyczynowej redukcji, która jak większość uważa, prowadzi również do redukcji ontologicznej, należy wykazać, że własnościom emergentnym przysługują nowe moce przyczynowe. Przyczynowe oddziaływania własności emergentnych nie mogą być sprowadzone do przyczynowych oddziaływań na poziomie submergentnym. To jednak kłóci się z **Zasadą Przyczynowego Dziedziczenia**, która głosi, że wszystkie moce przyczynowe makrowłasności są determinowane przez moce przyczynowe mikrowłasności. Innymi słowy, makrowłasności „dziedziczą” swoje moce przyczynowe od mikrowłasności (Kim 1993, 1998).

Konsekwencji zasady przyczynowego dziedziczenia można próbować uniknąć na co najmniej dwa sposoby:

1. **Poprzez postulowanie niezależności poziomów emergentnych – przyczynowość mentalne-na-mentalne (zarzut, że prowadzi to do przyjęcia dualizmu substancji i paralelizmu);**
2. **Poprzez postulowanie przyczynowości odgórnej – przyczynowość mentalne-na-fizyczne (pojawia się problem Przedeterminowania związany z Zasadą Domknięcia Przyczynowego⁷⁴).**

Powszechnie emergentyści żywią przekonanie, że nawet pomimo postulowania inkluzywnej ontologii emergentnych poziomów, dopuszczającej istnienie lokalnych ontologii (wyrażanych w prawach między- i wewnątrz-poziomowych) są one włączone w domenę

⁷⁴ Szerzej o krytycznych argumentach Kima i próbach jego odparcia napiszę w dalszej części rozdziału.

zjawisk naturalnych i nie naruszają fundamentalnych praw fizyki. Stąd też emergentyzm często określany jest jako forma nieredukcyjnego fizykalizmu. Jednak jak wspomniałam powyżej włączenie emergencji do fizykalizmu może odbyć się z powodzeniem jedynie w przypadku epistemologicznej emergencji lub słabej/umiarkowanej emergencji własności. **Zatem największym wyzwaniem przed jakimi stoją zwolennicy umiarkowanej/radykalnej emergencji mocy przyczynowych jest dowiedzenie, że przyczynowość odgórna nie stoi w sprzeczności z podstawowymi zasadami fizyki a nie samego fizykalizmu.**

Możemy wyróżnić trzy podstawowe odmiany przyczynowości odgórnej. **Silna przyczynowość odgórna**, niegdyś wiązana z witalizmem, odpowiada dualistycznym teoriom w psychologii i filozofii umysłu. Postuluje radykalne oddzielenie własności mentalnych od fizycznych i ich zasadniczą autonomię. Na przykład, niematerialna dusza/stany mentalne istnieją substancjalnie i jakościowo, jako odrębne od obiektów poziomu fizycznego⁷⁵. Co więcej, tak pojmowane substancje mentalne bezpośrednio oddziałują na poziom fizyczny, za pośrednictwem warunkowania przyczynowego (odpowiednik przyczyny sprawczej). Pogląd taki napotyka na liczne trudności. Między innymi:

1. **Niezgodność ze współczesnym naukowym opisem rzeczywistości.**
2. **Istnienia tego rodzaju przyczynowości nie da się dowieść eksperymentalnie, choć nie jest to argument przesądzający.**
3. **Radykalne rozdzielenie substancji mentalnej od fizycznej uniemożliwia wzajemny przyczynowy wpływ – zarzut z heterogeniczności.**

W przypadku **umiarkowanej przyczynowości odgórnej** uważa się, że byt/obiekt wyższego stopnia jest rzeczywistym, autonomicznym substancjalnym zjawiskiem oraz, że jest on nieredukowalny do bytów niższego poziomu. **Byt/stan/proces poziomu wyższego zostaje zrealizowany przez poziom niższy, przy czym poprzedzający go stan poziomu wyższego odgrywa w tej realizacji selekcjonującą rolę.** Przykładowo, w biologii warunki środowiskowe mają wpływ na realizację konkretnego ekofenotypu. W matematyce i fizyce warunki brzegowe w przypadku złożonych zjawisk ograniczają szereg warunków początkowych, wśród których można znaleźć poszukiwane cechy. **W przypadku teorii umiarkowanej DC, warunki brzegowe będą rozumiane, jako warunki selekcjonujące i ograniczające różne typy możliwych sposobów realizacji i rozwoju systemu, jako całości. Realizacja systemu wymaga selekcji jednego z typowych sposobów rozwoju, a szereg**

⁷⁵ Współcześnie reprezentowane m. in. przez Eccles'a.

warunków początkowych podających zestaw możliwości do wyboru jest takim rodzajem warunku brzegowego, czy ograniczającego (*constraining conditions*) (Por. Bremer 2015).

Emmeche definiuje umiarkowaną przyczynowość odgórną następująco: „jednostki wyższego poziomu ograniczają warunki dla emergencyjnej aktywności niższych poziomów. [...] w zachodzącym procesie zrealizowane już stany stopnia wyższego ograniczają warunki pojawienia się stanów przyszłych” (Emmeche 2000, s. 25). Na poziomie wyższym pojawiają się organizujące zasady wywierające odgórny wpływ na sposób zachowania bytów na niższym poziomie:

1. **Poziom wyższy ogranicza poziom niższy i wymusza na nim odpowiednie zachowania służące rozwojowi systemu w odpowiednim kierunku – nie jest to jednak bezpośrednio warunkowanie przyczynowe.**
2. **Te same elementy składowe niższego poziomu mogą odpowiadać różnym zjawiskom na wyższym poziomie.**

Zgodnie ze **slabą przyczynowością odgórną**, obiekt wyższego poziomu składa się z odpowiednio zorganizowanych obiektów niższego poziomu. Wysokopoziomowa struktura obiektu jest jego cechą obiektywną, realną, nie dająca się zredukować do elementów niższego poziomu. Stopień wyższy jest w tym przypadku pojmowany, jako forma (wzór, struktura) organizująca elementy składowe. W przeciwieństwie do DC umiarkowanej, nie zakłada, że poziom zjawisk emergentnych wprowadza jakiekolwiek ograniczające czy sterujące warunki brzegowe dla procesów na niższym poziomie organizacji. Emergentne poziomy wyższe są jak się wydaje regulowane przez stabilne i skomplikowane atraktory⁷⁶, a dynamika poziomu niższego często jest charakteryzowana za pomocą cyklicznych mechanizmów regulacji. Różne organizmy biologiczne możemy interpretować w ten sposób: jako składające się z atraktorów dla zachowań organicznych molekuł w przestrzeni biochemicznej. Możemy wyróżnić stabilne, częściowe cykle takich atraktorów, jak wymiana materii, czy reprodukcja.

Jak pisze Emmeche (2000, s. 27): „Biorąc pod uwagę organiczne molekuly, atraktory te istnieją w pewnym (Platońskim) sensie przed poszczególnymi żywymi organizmami. (...) Stabilność jest wynikiem wewnętrznych, formalnych cech organizacji organizmu, a zadaniem selekcji naturalnej jest jedynie wybranie możliwie stabilnych organizmów i znalezienie owych najbardziej odpowiednich dla danego środowiska; w

⁷⁶ Slaba przyczynowość jest w tym przypadku opisana w terminach przestrzeni fazowej dla nieliniarnych systemów dynamicznych, których trajektorie są przyciągane przez odpowiednie atraktory. Atraktory to punkty w przestrzeni fazowej, w których zbiegają się trajektorie z różnych warunków początkowych. Możemy wyróżnić kilka typów atraktorów, między innymi: punkty (odpowiadające brakom zmiany w systemie), orbity (odpowiadające cyklicznym stanom systemu), silne atraktory teorii chaosu (nieprzewidywalne zachowanie złożonego systemu). (Temczyk 1998, s. 317)

tym sensie, geny wybrane w selekcji naturalnej wyznaczają parametry specyfikujące warunki początkowe dla rozwoju emergencyjnego”.

Rozwajowe różnicowanie się komórek można zatem opisać jako trajektorie poruszające się przez wiele różnych atraktorów, gdzie każdy z nich przedstawia stabilny typ komórki w dojrzałym już organizmie. Z uwagi na to, że komórki mają wiele możliwych stanów genetycznych, dotyczyć ich będą raczej cykliczne atraktory. Emmeche przyjmuje, że atraktory należą do uposażenia fizycznej natury i są aktywowane w odpowiednich chemicznych warunkach. Działają one jak holistyczne, regulujące, przyczynowo efektywne zasady. Jako postać-całość, która organizuje części systemu, który może być interpretowany jako oddziaływanie odgórne. Działanie atraktora jest holistyczne w tym sensie, że subsumuje ono stany podstawowe pod charakterystyczną tylko dla niego dynamikę. Atraktor czy wzorzec organizujący ma charakter potencjalności czy zdolności, która istnieje w jakiś sposób w rzeczy przed jej empirycznym urzeczywistnieniem. Potencjalności te pojawiają się w systemach termodynamicznych, makrofizyce, fizyce materii skondensowanej, **hydrodynamicie** oraz kosmologii. Jednak teoria poziomów wyższych oparta na atraktorach, na wzór arystotelesowskich formalnych przyczyn samoorganizacji, nie jest jeszcze wyjaśnieniem poszczególnego poziomu. Pojawia się też pytanie o status ontologiczny wzorców organizacji i atraktorów oraz o warunek wystarczający dla ukonstytuowania emergentnego poziomu.

Trzeba zaznaczyć, że brak jest ostrej granicy pomiędzy stopniami przyczynowości odgórnej (między dużymi przypadkami emergencji -przejście od fizyki do biologii, jak i między wewnątrz biologicznymi przypadkami pomiędzy pojedynczą komórką a organizmami wielokomórkowymi czy w ramach fizyki między mikro a makro poziomem). Mamy raczej do czynienia z pewnego rodzaju kontinuum od prostych do skomplikowanych wzorców organizacji. Stopnie wyższe i niższe nie są ostro odgraniczone. Mimo to, teoria słabej przyczynowości odgórnej wymaga aby uznać, że emergencja i przyczynowość odgórna są formalnymi pojęciami ontologicznymi w kompleksowej mereologii nie zaś jedynie epistemologicznymi konstruktami. Mają one zatem swoją własną rzeczywistość (na wzór platoński – pojęciowo-matematyczny) oraz przyczynowość (w rozumieniu arystotelesowskiej przyczyny formalnej, nie zaś sprawczej). W biologii opis poziomu molekularnego nie zastępuje opisów innych poziomów. Dynamika tych wyższych poziomów osobniczych zawęża i ogranicza możliwości rozwoju molekularnych struktur.

Podsumowując: (1) W silnej DC zakłada się wpływ poziomu wyższego na niższy poprzez przyczynowość sprawczą oraz ostre oddzielenie poziomów.

(2) W przypadku umiarkowanej DC byty wyższego poziomu powstają poprzez realizację jednego z możliwych stanów na poziomie niższym, choć nie są do niego redukowalne. Stan poziomu wyższego zwrotnie pełni rolę selektora procesów poziomu niższego. Selekcję można wyjaśnić za pomocą pojęcia warunku brzegowego, a związane z nim pojęcie ograniczania można rozumieć jako zasadę organizacji lub zasadę selekcyjną narzucaną przez poziom wyższy.

(3) W przypadku słabej DC obiekt wyższego poziomu jest ukonstytuowany z obiektów niższego poziomu, ale nie jest doń redukowalny. Warunki brzegowe nie są tutaj traktowane, jako warunki ograniczające, lecz jako atraktory zmian zachodzących na niższym poziomie. Wpływ atraktorów jest tutaj ujmowany w sensie przyczynowości formalnej.

4.2 Teoria mocy przyczynowych a umiarkowana przyczynowość odgórna.

W dalszej części pracy skupię się głównie na przypadku umiarkowanej przyczynowości odgórnej. Radykalna przyczynowość odgórna wydaje się warta odrzucenia już na wstępie z uwagi na jej nienaukowość. Z kolei słaba przyczynowość odgórna zdaje się nie zabezpieczać własności mentalnych przed ich redukcją. **Umiarkowana przyczynowość odgórna może łączyć się z umiarkowaną emergencją mocy przyczynowych**, wymienioną w rozdziale pierwszym. Trzeba zatem się zastanowić w jakiej relacji pozostają one do siebie. W dalszej części pracy rozważę również, która z odmian emergencji własności (umiarkowana czy radykalna) będzie najbardziej kompatybilna ze zobowiązaniami jakie niosą ze sobą umiarkowana emergencja mocy przyczynowych oraz umiarkowana przyczynowość odgórna.

W najnowszej literaturze istnieją, co najmniej cztery przykłady tej strategii, które określają przyczynowość odgórna w **kategoriach determinacji nieprzyczynowej** (czyli nie uznają, że jest to forma prostego warunkowania przyczynowego):

(1) Jednostki wyższego poziomu mogą wybrać moce, które mają być aktywowane na niższym poziomie. To, co może się zdarzyć na niższym poziomie, jest szersze zakresowo niż to, co się faktycznie dzieje. Byty wyższego poziomu są odpowiedzialne za wybór niektórych efektów niższego poziomu, zamiast innych, przez to, że niektóre moce zamiast innych są aktywowane.

(2) Byty wyższego poziomu mogą ograniczyć to, co dzieje się na niższym poziomie, poprzez nałożenie pewnych ograniczeń na wyniki niższego poziomu, na przykład poprzez zmniejszenie stopni swobody parametrów niższego poziomu itd.

(3) Byty wyższego poziomu mogą konstytuować działania na niższym poziomie w określony sposób, tak aby generować określone wyniki.

Wreszcie (4), byty wyższego poziomu mogą zapewnić bytom niższego poziomu nowe moce przyczynowe.

Należy zauważyć, że zwolennicy tego typu rozwiązań powinni podawać przykłady ich występowania w nauce. Ponadto muszą zmierzyć się z co najmniej trzema trudnościami:

(1) odpowiednie byty i specjalne relacje powinny być realnymi rodzajami bytów będącymi w rzeczywistych relacjach oddziaływania góra-dół. Gdyby były tylko zasadami objaśniającymi, nie byłyby częścią rzeczywistych działań, gdyż zasady objaśniające tak naprawdę nie powodują (ani nie wpływają na) nic, po prostu opisują i wyjaśniają rzeczywiste zjawiska.

(2) zasadę domknięcia przyczynowego można przeformułować, aby wykluczyć takie rozwiązania (np. twierdząc, że wszystkie moce przyczynowe niższego poziomu są wybierane tylko przez byty niższego poziomu). Zwolennicy przyczynowości odgórnej powinni wykazać, dlaczego takie przeformułowania jest mniej uzasadnione, niż pierwotne sformułowanie zasady domknięcia przyczynowego.

Wreszcie (3), ponieważ niektóre ze stanowisk akceptują redukcjonistyczną koncepcję przyczynowości odgórnej i / lub odrzucają silną emergencję, należy nadal wykazać, że należy preferować nieredukcjonistyczną koncepcję przyczynowości odgórnej.

Tak rozumianą umiarkowaną przyczynowość odgórą można połączyć z **teoriami odwołującymi się do mocy przyczynowych**, które z reguły uznają, że **moce to byty *sui generis***, posiadające dwie charakterystyczne cechy:

(i) są nakierowane na pewnego typu manifestacje oraz

(ii) ich istnienie (lub ich bycie posiadanymi przez coś) nie implikuje ich aktywacji.

Można mieć moc przyjmowania pigułki na ból głowy, nawet bez przyjmowania tej pigułki (tj. nawet bez aktywowania tej mocy). Aktywacja może wynikać z faktu, że pewna moc spotyka się z własnym partnerem manifestacyjnym w konsekwencji czego aktywują się nawzajem (np. moc kamienia do rozbicia szkła odpowiada mocy szyby do tłuczenia się, tj. jej kruchości). Alternatywnie może to wynikać z faktu, że osiągnięto pewien próg aktywacji niektórych mocy i odpowiednio następuje zmiana w systemie (np. potencjał czynnościowy w mózgu). Jeśli moce są relacjami przyczynowymi - lub jeśli są przynajmniej zaangażowane we wszystkie przyczyny, przyczyna nie musi być diachroniczna ani synchroniczna - przynajmniej jeśli przyzna się, że moce, w przeciwieństwie do zdarzeń w rozumieniu Kima (*Kimian events*), czasami nie są aktywowane. Ponadto związek przyczynowy nie jest przypadkowym związkiem: jest wbudowany w naturę mocy, które prowadzą do pewnych przejawów - w pewnych okolicznościach. Jednak moce niekoniecznie istnieją - ani też niekoniecznie

współlistnieją z innymi mocami prowadzącymi do ich aktywacji. W tej perspektywie prawa natury „wyłaniają się” z mocy: nie są one dodawane z zewnątrz do relacji przyczynowych (np. do zdarzeń). **Akceptacja opartej na mocach teorii przyczynowości może uzasadnić zarówno możliwość emergencji jak i nieredukowalnej przyczynowości odgórnej.**

5.Redukcjonizm a emergentyzm

Z początkiem wieku wkroczyliśmy w erę nowej debaty poświęconej zagadnieniu redukcji i emergencji, toczącej się zarówno na polu naukowym jak i filozoficznym. Na różnych poziomach nauk wskazywane są kolejne przykłady mające przemawiać za redukcją lub emergencją. Trudno jest znaleźć jasne sformułowania tych przeciwstawnych hipotez a przykłady zaczerpnięte z nauk często nie są w stanie w sposób jednoznaczny podważyć którejs z nich.

Wcześniejsze debaty koncentrowały się na tym, czy wszystkie poziomy natury, w tym zjawiska chemiczne i biologiczne mogą być objaśnione za pomocą **wyjaśnień kompozycyjnych**. Innymi słowy, zastanawiano się nad kwestią czy byty wyższego poziomu mogą być wyjaśnione przez byty niższego poziomu z których są skomponowane. Rozwój fizyki i biologii molekularnej w XX wieku dostarczył takich wyjaśnień kompozycyjnych, a to spowodowało, że obecnie „każdy z nas jest w pewnym sensie redukcjonistą”. Współcześni redukcjoniści i emergentyści są zgodni, co do tego, że wyjaśnienia kompozycyjne są wszechobecne, a ich spory nie dotyczą już tego, czy możliwe jest wyjaśnienie kompozycyjne na wszystkich poziomach natury, lecz skupiają się na przeciwstawnych opisach jej charakteru i implikacji. Obie strony sporu zakładają rozbieżne zobowiązania ontologiczne w poglądzie na samą naturę kompozycji, formę agregacji, odmiany determinacji, oraz charakter podstawowych praw (Por. Gillett, 2016).

Filozoficzna niejednorodność pojęć emergencji i redukcji doprowadziła do nieporozumień na temat naukowej kompozycji. Podobnie, jak filozofowie, tak i naukowci redukcjoniści i emergentyści przeoczyli jak dotąd kluczowe kwestie w całym sporze. Jednakże mamy ważne powody aby faworyzować naukę, jako miejsce do poszukiwania ostatecznych argumentów potrzebnych do pchnięcia do przodu debaty nad sporem redukcjonizm-emergentyzm, również w kwestii umysł-ciało. Po pierwsze, kompozycyjne wyjaśnienia i związane z nimi empiryczne odkrycia dostarczają wiarygodnych dowodów na temat struktury natury. Trzeba jednak pamiętać, że podczas gdy rozważania filozoficzne skupiają się raczej na wyjaśnieniach globalnych, dotyczących całości natury, nauka skupia się na jej drobnych wycinkach dostarczając udanych wyjaśnień kompozycyjnych. Można więc uznać, że aby zbudować całościowy obraz świata, wymagane jest zastosowanie zarówno wycinkowych analiz

nauki jak i narzędzi, jakie oferuje nam filozofia. Po drugie, choć dowody empiryczne odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu współczesnych debat, niemniej jednak, debaty naukowe niewątpliwie potrzebują filozoficznego zaplecza, aby wyjść poza swój obecny impas, a także aby właściwie wyrażać swoje argumenty i stanowiska oraz przesunąć całą debatę do przodu. Skupiając się na konkretnych przykładach wyjaśnień kompozycyjnych w naukach mamy szansę lepiej ująć naszą epistemiczną sytuację, oraz rozpoznać, które ze współczesnych stanowisk filozoficznych odnoszących się do redukcji i/lub emergencji powinny zostać wzięte pod rozwagę a które na starcie odrzucone jako nieprawdopodobne i nienaukowe. W związku z tym w debacie umysł-ciało nie możemy już posilkować się jak dotąd tylko rozważaniami natury filozoficznej, lecz pod uwagę musimy brać wyniki badań neuronauk a niekiedy też pozostałych nauk przyrodniczych. Jednak większość filozoficznych argumentów za odrzuceniem emergentyzmu lub redukcjonizmu nie bierze tego pod uwagę.

5.1.Naukowy i filozoficzny redukcjonizm

W obrębie dziedzin nauk szczegółowych często stosowane są wewnątrzpoziomowe wyjaśnienia (*intralevel productive explanation*), a więc wyjaśnienia w których aby zrozumieć konkretne zjawiska wykorzystuje się byty na tym samym poziomie. Kolejnym krokiem zazwyczaj jest przejście do międzypoziomowych wyjaśnień kompozycyjnych (*compositional explanations*), czyli wyjaśnień odnoszących się do bytów na niższym poziomie, niż wyjaśniane zjawisko. W takim przypadku zakłada się relacje kompozycyjne między wyjaśnianym bytem a jego bytami składowymi. Wyjaśnienia te składają się na całościowy obraz natury manifestowany w naukach: istnieje wiele poziomów bytów, które są determinujące horyzontalnie, a więc na tym samym poziomie, oraz dostrzegamy determinację wertykalną oddolną – od bytów niższego poziomu do bytów wyższego poziomu. Tak naukowo manifestowany obraz spójny jest z popularnym obecnie w filozofii stanowiskiem nieredukcyjnego fizykalizmu, gdzie twierdzi się, iż wszystkie byty są skomponowane (złożone z bytów mikrofizycznych) a jednocześnie są one nieredukowalne, w tym sensie, że pozostają determinujące na ich własnych poziomach.

Jednak naukowci redukcjoniści będą dążyć do wykazania, że zgodnie z ontologicznym argumentem z oszczędności (*parsimony principle*), rzeczywista determinacja dokonuje się tylko na niższym poziomie, a co za tym idzie, „całości nie są niczym więcej niż ich części”. Jeżeli tylko byty niższego rzędu są efektywne przyczynowo, to na drodze zasady oszczędności powinniśmy przyjąć, że tylko one rzeczywiście istnieją. Oczywiście o ile za kryterium istnienia

przyjmiemy efektywność przyczynową, zgodnie z zasadą eleaticzną (*Eleatic Principle*)⁷⁷, która mówi, że jedynymi istniejącymi bytami są te, które czynią różnicę. Redukcjonista stosując zasadę oszczędności dochodzi do wniosku, że możemy wszystkie zjawiska na wyższych i niższych poziomach wyjaśniać równie dobrze odwołując się wyłącznie do bytów na niższych poziomach⁷⁸. Jest to tak zwany **argument z kompozycji**.

Rezultatem jest forma ontologicznego redukjonizmu, ponieważ zobowiązanie zarówno do determinujących bytów skomponowanych i składowych zostało zredukowane tylko do determinujących elementów składowych. Naukowcy redukjonisci konsekwentnie naciskają na powiązanie takiego redukjonizmu z twierdzeniem o prawach i wielu z nich twierdzi, że ostatecznie jedynymi prawami determinującymi wszechświat są prawa fizyki skupione na podstawowych komponentach (Weinberg 2001, s. 55). Jednakże podkreślają oni również, że nauki wyższe są w zasadzie niezbędne do wyrażania różnych prawd, w tym prawdziwych wyjaśnień i praw. co Weinberg (1992, s. 52) określa to „kompromisową” naturą stanowiska naukowego redukjonizmu i mówi nam, że:

„Badanie mechaniki statystycznej, zachowanie dużej liczby cząstek, ... jest odrębną nauką, ponieważ gdy mamy do czynienia z bardzo dużą liczbą cząstek, pojawiają się nowe zjawiska ... nawet jeśli spróbowano podejścia redukjonistycznego i wykreślono ruch każdej cząsteczki w szklance wody przy użyciu równań fizyki molekularnej ... nigdzie w wyprodukowanej przez ciebie taśmie komputerowej nie znajdziesz rzeczy, które cię interesują w wodzie, takich jak turbulencja, temperatura czy entropia. Każda nauka zajmuje się naturą na własnych warunkach, ponieważ każda nauka odkrywa coś, co jest interesujące” (Weinberg 2001, s. 40).

Jak pokazuje ten fragment, naukowcy redukjonisci, tacy jak Weinberg, akceptują, że komponenty wchodzą ze sobą w silne relacje, tworząc nowe kolektywy, w rezultacie czego pojawiają się nowe zjawiska, a także nowe poziomy rozumiane, jako agregaty złożone z tych komponentów. Uznają oni jednocześnie, że nauki wyższe i ich predykaty są niezbędne do wyrażania prawd o takich kolektywach elementów składowych (Gillett 2007). **Redukcjonizm naukowy jest zatem redukcjonizmem ontologicznym połączonym z rodzajem semantycznego (epistemicznego) antyredukjonizmu.** Stanowisko to wyróżnia się zatem:

(a) akceptacją centralnej roli w naukach międzypoziomowych wyjaśnień mechanistycznych i ich pojęć kompozycyjnych;

(b) naciskiem na ontologiczne formy redukcji, wspierane przez argumenty z oszczędności, skupionymi na pojęciach kompozycyjnych, w ramach których tylko

⁷⁷ Idea ta zyskała na znaczeniu zwłaszcza we współczesnej ontologii i jest wspierana przez filozofów takich jak David Armstrong (1997) czy Brian Ellis (2002).

⁷⁸ Por. argument z przyczynowego wykluczenia

komponenty są determinujące lub istnieją i gdzie jedynymi prawami determinującymi są te, które odnoszą się do komponentów;

(c) akceptacją niezbędności nauk wyższych, a tym samym popieranie semantycznego antyredukcjonizmu;

(d) obejmowaniem złożonego świata makro w kolektywach składników, w których istnieje jakościowa emergencja (Gillett 2016).

Doceniając naukowy redukcjonizm trzeba podkreślić jednocześnie potrzebę przejścia dyskusji filozoficznych z orientacji w znacznej mierze semantycznej (zapoczątkowanej przez pozytywistów) na podejście bardziej zorientowane na ontologię. Filozofowie, tacy jak Kim, Heil, Loewer, Rosenberg, zaczęli już wprowadzać tę zmianę, jednak ta nowa ontologiczna orientacja powinna się opierać na dowodach dostarczonych przez nasze najlepsze teorie naukowe. W praktyce jednak jak dotąd oznacza to mimowolne wprowadzanie koncepcji i stanowisk naukowych do nieodpowiednio opracowanych narzędzi teoretycznych, przygotowanych dla innych celów⁷⁹.

5.2 Redukcja ontologiczna i epistemologiczna.

W tym miejscu użyteczne jest podkreślenie kontrastu pomiędzy ontologicznym redukcjonizmem a stanowiskiem pozytywistów na temat redukcji. Porzucając metafizykę, pozytywiści potrzebowali stanowiska dotyczącego wyjaśnienia i redukcji nie angażującego pojęć metafizycznych. Ostatecznie skupili się oni na stanowiskach semantycznych (np. redukcji nagelowskiej (Nagel 1961)). Pozytywistyczny pogląd na wyjaśnianie opierał się na modelu dedukcyjno-nomologicznym (Hempel, Oppenheim 1965), który przyjmuje, że wszystkie naukowe wyjaśnienia powinny mieć formę dedukcyjnych wnioskowań i koncentrował się na wyprowadzaniu praw teorii nauk wyższych z praw teorii nauk niższych, w połączeniu ze stwierdzeniami o identyczności odpowiednich predykatów nauk wyższych i niższych. Pozytywiści zatem nie pozostawiali miejsca dla międzypoziomowych wyjaśnień mechanistycznych, które często nie wykorzystują derywacyjnych relacji czy praw. Starano się poprzez redukcję nagelowską wykazać, że nauki wyższe są zbędne, przynajmniej, co do zasady, a zatem nauki niższe mogą wykonywać wszystkie znaczące prace nauk. Ponadto użycie w nagelowskiej redukcji stwierdzenia o identyczności predykatów różnych nauk implikuje, że wszystkie własności nauk wyższych są koekstensywne względem własności nauk niższych i że

⁷⁹ Pisarze tacy jak Jaegwon Kim i inni, zrezygnowali z modelu semantycznego a tym samym ominęli jego problemy, jednak nawet takie pionierskie stanowiska nadal wykorzystują ramy dla naukowej kompozycji opartej na „funkcjonalistycznych” narzędziach teoretycznych opracowanych dla różnych zjawisk.

istnieje tylko jeden poziom - mikroświata komponentów. W przeciwieństwie do naukowego redukcjonizmu, redukcja Nagela:

(a) używa opisu naukowego wyjaśnienia w perspektywie DN, który wyklucza wiele międzypoziomowych wyjaśnień mechanistycznych (wyjaśnień kompozycyjnych);

(b) dąży do semantycznej formy redukcji skupiającej się na redukcji praw nauk wyższych do praw nauk niższych;

(c) zakłada, że nauki wyższe są zbędne, a nauki niższe są wszechmocne semantycznie, stąd popieranie gruntownego redukcjonizmu semantycznego;

(d) przyjmuje poprzez swoje założenie o międzypoziomowej identyczności, że nie istnieją żadne makro poziomy w naturze.

Szybko można spostrzec, dlaczego tak ważne jest zrozumienie różnic pomiędzy redukcjonizmem naukowym a redukcją Nagela, śledząc słynne filozoficzne krytyki redukcji. W latach 70. i 80. filozofowie nauki, tacy jak Hilary Putnam i Jerry Fodor posłużyli się przykładami międzypoziomowych wyjaśnień mechanistycznych, aby argumentować, że istnieje niewiele redukcji w rozumieniu pozytywistycznej relacji (Putnam 1967). Tak zwany „**argument wielokrotnej realizacji**” został zbudowany wokół faktu, że wiele własności jest wielorako realizowanych przez różne odrębne własności niższego poziomu a zatem nie są one koekstensywne - nie pokrywają się z takimi własnościami, uniemożliwiając w ten sposób relację identyczności między poziomami i powszechne istnienie redukcji Nagela. Ponadto „**argument niezbędności predykatów**” (*Predicate Indispensability Argument*) dowodził, że w takich przypadkach wielorakiej realizacji predykaty nauk niższych często służą jedynie do wyrażenia heterogeniczności własności niższego poziomu, a tym samym brakuje prawdziwych wyjaśnień dotyczących homogeniczności na wyższym poziomie, które można wyrażać tylko za pomocą predykatów nauk wyższych. W konsekwencji nauki wyższe uznano za niezbędne, a redukcja semantyczna została zakwestionowana w inny sposób. Te słynne obiekcje są nadal szeroko przyjmowane przez filozofów. Jednak ani argument wielorakiej realizacji, ani argument niezbędności predykatu nie odnoszą się do redukcjonizmu naukowego, który faktycznie akceptuje ich wnioski. Redukcjonizm naukowy konsekwentnie broni niezbędności nauk wyższych, przyjmując w ten sposób konkluzję argumentu niezbędności predykatu. Redukcja naukowa uczy nas zatem, że semantyczne i ontologiczne formy redukcji muszą być starannie oddzielone. A to podkreśla wagę niedawnych prac filozoficznych nad ontologicznymi formami redukcji.

Jaegwon Kim (1998)⁸⁰ sformułował ontologiczny model redukcji w swoim stanowisku funkcjonalizacji. Jego słynne argumenty na temat „problemu przyczynowości” są podobne w swoich wnioskach do argumentów oszczędnościowych naukowych redukcjonistów (Kim 1993, 1998). Istnieją między nimi różnice, ale filozoficzne i naukowe opisy redukcjonizmu ontologicznego mogą się wzajemnie uzupełniać i wzmacniać. **Po pierwsze, istnieją merytoryczne formy redukcjonizmu ontologicznego, wspomagane przez międzypoziomowe wyjaśnienia mechanistyczne i ich koncepcje kompozycyjne, takie jak realizacja między właściwościami. Po drugie, standardowe zastrzeżenia do redukcji działają tylko przeciwko redukcji nagelowskiej i pozostawiają taki ontologiczny naukowy redukcjonizm nietknięty.** W przeciwieństwie do semantycznej redukcji, ontologiczny redukcjonizm oferuje wiarygodną hipotezę o międzypoziomowych wyjaśnieniach mechanistycznych w neuronauce i poza nią. W świetle tego, naukowy redukcjonizm wydaje się ciekawym rozwiązaniem, pozostaje zatem pytanie, dlaczego nie wszyscy jesteśmy redukcjonistami? Aby odpowiedzieć na to pytanie w pierwszej kolejności trzeba zapoznać się ze stanowiskami konkurencyjnymi i sprawdzić, co rzeczywiście mają do zaoferowania.

5.3.Naukowy redukcjonizm

Jak wskazałam w podpunkcie powyżej redukcjonizm pozytywistyczny powinniśmy radykalnie odróżnić od redukcjonizmu ontologicznego. Współcześnie w filozofii umysłu i literaturze naukowej funkcjonuje pogląd, który można roboczo nazwać „naukowym redukcjonizmem”, będący połączeniem redukcjonizmu ontologicznego z epistemologicznym emergentyzmem lub epistemologicznym antyredukcjonizmem. Jest to pogląd głoszący, że istnieje tylko jeden poziom bytów determinujących. Carl Gillett stanowisko to nazywa „fundamentalizmem”, i wymienia jego podstawowe cechy charakterystyczne:

(i) przyjmuje centralną rolę wyjaśnień kompozycyjnych i pojęć kompozycyjnych w naukach;

(ii) kładzie nacisk na ontologiczną redukcję;

(iii) akceptuje zasadniczo niezbędność nauk wyższych;

(iv) zakłada złożony świat makro, w którym „więcej jest inne”.

Tak przedstawiony fundamentalizm z jednej strony pozostaje ontologicznym redukcjonizmem, z drugiej zaś semantycznym antyredukcjonizmem, ponieważ w przeciwieństwie do pozytywistycznego ujęcia redukcji, naukowy redukcjonizm akceptuje ważność makroświata, jego prawa wyższego poziomu oraz nauki wyższego poziomu. W

⁸⁰ Inne wersje ontologicznego redukcjonizmu zostały zaproponowane przez filozofów nauki, takich jak Alexander Rosenberg (2006) i filozofów umysłu, takich jak John Heil (2003).

ramach tak ujętego fundamentalizmu Gillett wyróżnia dwie odmiany związane z poglądem na agregację: **prosty**⁸¹ i **warunkowy**.

Pierwszy z nich wiąże się z „**prostym poglądem na agregację**”, który głosi, że komponenty agregują w sposób ciągły we wszystkich prostych i złożonych układach, a co za tym idzie, prawa opisujące zachowania elementów w prostych układach będą obowiązywać i wyczerpywać zbiór praw gdy elementy te agregują w złożonych kolektywach. W konsekwencji, prosty fundamentalizm uznaje, że komponenty są determinowane jedynie przez inne komponenty.

Drugie stanowisko związane jest z „**warunkowym poglądem na agregację**”, który głosi, że komponenty agregują w sposób nieciągły, a to oznacza, że prawa zachowania mające zastosowanie w prostszych systemach nie wyczerpują całkowicie zbioru praw mających zastosowanie w złożonych agregatach. Warunkowy fundamentalizm uznaje, że elementy składowe w złożonych kolektywach posiadają moce przyczynowe, których nie posiadałyby będąc w izolacji lub tworząc proste układy. Gillett takie specjalne moce przyczynowe nazywa „mocami dyferencjalnymi⁸²” lub „**warunkowymi**⁸³” (*differential powers*). Jednocześnie warunkowy fundamentalizm utrzymuje, że warunkowe moce są przekazywane komponentom tylko przez inne komponenty. Tutaj zaznaczyć trzeba, że w przeciwieństwie do tego stanowiska, prosty fundamentalizm odrzuca istnienie takich dodatkowych mocy przyczynowych.

6. Mieszane pojęcia emergencji jako alternatywy dla stanowiska naukowego redukcjonizmu

Jak dotąd w neuronaukach często niejawnie przyjmowało się redukcjonizm ontologiczny (głównie pozostaje to jednak obszar filozofii umysłu). Z kolei *explicite* mówiło się o redukcjonizmie metodologicznym (który jest bliski naturalizmowi metodologicznemu, współdzielonym przez wszystkie nauki przyrodnicze). Redukcjonizm metodologiczny należy odróżnić od redukcjonizmu epistemicznego, który może prowadzić do eliminatywizmu, czyli

⁸¹ Filozofowie nauki, tacy jak Bickle, Rosenberg i Schaffner starali się przedstawić hipotezy na rzecz obrony stanowiska, które Gillett określa mianem prostego fundamentalizmu. Skupiali się oni raczej na lokalnej redukcji, aniżeli globalnej formie redukcjonizmu. Każdy z tych autorów poszukiwał poparcia w naukach zajmujących się składnikami molekularnymi - Rosenberg w biologii molekularnej, Schaffner w molekularnej genetyce behawioralnej, a Bickle neurobiologii molekularnej (Schaffner 2006, s. 382).

⁸² W nowszych artykułach i ostatniej monografii Gillett wprowadza własne pojęcie „dyferencjalnych mocy” (*differential powers*)

⁸³ We wcześniejszych artykułach Gillett posługuje się pojęciem warunkowych mocy przyczynowych, a termin ten czerpie od przyczynowej teorii własności zaproponowanej przez Shoemakera.

stanowiska głoszącego, że wszystkie pojęcia naturalne w przyszłości zostaną wyeliminowane na rzecz terminów neuronaukowych. Ostatnio jednak neuronauka coraz częściej rezygnuje z prób redukcji poszczególnych poziomów teoretycznych na rzecz rozwiązań nieredukcyjnych. Ta sytuacja ma odzwierciedlenie również w filozofii nauki i filozofii umysłu i przejawia się między innymi poprzez ponowne, żywe zainteresowanie pojęciem emergencji. Dlatego uważam, że nie powinniśmy ignorować tego stanowiska, jako jednego z możliwych rozwiązań problemu umysł-ciało (Zob. Hohol 2017).

Nawet uważne krytyki, takie jak te w esejach Kima, zakładają błędną koncepcję samej emergencji, ponieważ pomijają one fakt, iż nie mamy do czynienia z jednym pojęciem emergencji, lecz z całą rodziną pojęć. Jak nakreślone zostało w rozdziale pierwszym, istnieje wiele odrębnych pojęć emergencji, wywodzących się zarówno z debat filozoficznych, jak i ze sceny naukowej. Dlatego musimy mieć świadomość, że mamy do czynienia z nieładem i splątaniem terminologicznym, który powinniśmy w pierwszej kolejności wyjaśnić, a następnie dopiero przystąpić do analizy tego pojęcia w danym kontekście. Przykładowo określenia „słaba” i „silna” emergencja często są używane w różnym znaczeniu. Trzeba prócz podstawowego podziału na rodzaje emergencji (silna, słaba, ontologiczna) uwzględnić również podział na to, co jest członami relacji emergencji (moce, procesy, indywidua). Przedstawiony przeze mnie w rozdziale pierwszym wykaz pojęć emergencji funkcjonujących we współczesnej filozofii umysłu, jest jedynie wyjściową siatką pojęciową. W literaturze specjalistycznej pojęcia te zazwyczaj nie funkcjonują osobno, a współczesne stanowiska w filozofii umysłu stosują pojęcia mieszane epistemologiczno-ontologiczne. Dopiero takie pojęcia mieszane wraz z dodatkowymi założeniami tworzą rozbudowane teorie emergencji psychofizycznej. Poniżej przedstawię krótką charakterystykę takich stanowisk i zastanowię się, które z nich mogą stanowić realną alternatywę dla naukowego redukcjonizmu. Jak wspominałam już w rozdziale pierwszym, będę starać się wykazać, że jedynie stanowiska emergentyzmu wspierające przyczynowość odgórną są takimi realnymi alternatywami. Ponadto jak pisałam we wcześniejszej części niniejszego rozdziału, preferowanym przeze mnie typem przyczynowości odgórnej jest DC umiarkowana. Z uwagi na to, skupiać się będę głównie na omówieniu stanowisk emergentyzmu wspierających ten typ DC. Prezentowany poniżej podział stanowisk emergencji psychofizycznej opierać będę na klasyfikacji zaproponowanej przez Carla Gilletta.

6.1 Emergencja jakościowa (umiarkowana emergencja własności)

Już klasyczni emergentyści wskazywali jakościową nowość jako cechę charakterystyczną dla własności emergentnych: własności wyższego poziomu są jakościowo emergentne, to znaczy jakościowo różne od własności niższego poziomu. Sugerowali oni, że tak pojmowana

zasadnicza nowość stwarza problemy dla rozwiązań mechanicznych. Jednak jak nadmieniałam w *rozdziale pierwszym*, emergencja jakościowa spotkała się z szeregiem uwag krytycznych. Między innymi wskazywano, że nowość jest tylko pozorna. Wyłonienie się nieoczekiwanego rezultatu, całkowicie innego od swej przyczyny, nie świadczy o nowości w sensie ontologicznym. Element zaskoczenia pozostaje jedynie subiektywną oceną obserwatora. Nowość zatem jest zagadnieniem epistemologicznym i nie mówi nam nic o statusie ontologicznym danego emergentu. Jakościowa nowość może równie dobrze towarzyszyć kompozycyjnym relacjom. Każdy kompozycyjny poziom posiada nowe własności i byty oraz procesy. Krytycy tacy jak Kim i Weinberg jakościowa emergencja ma jakiegokolwiek znaczenie w nauce i w tym przypadku obawy ich są uzasadnione. Wszak wyjaśnienia kompozycyjne w naukach rutynowo opisują jakościowo emergentne byty wykorzystując byty niższego poziomu, które je komponują. Naukowy redukcjonizm wykorzystując kompozycyjne relacje, poprzez argument z kompozycji (*Argument from Composition*) lub podobne do niego rozumowanie oszczędnościowe (*parsimony reasoning*) aby pokazać, że powinniśmy akceptować tylko byty składowe. W konsekwencji redukcjonizm naukowy jest daleki od obaw o emergencję jakościową (Gillett 2016).

6.2 Emergencja słaba (emergencja epistemologiczna i słaba emergencja własności)

Z początkiem nauk o złożoności i jej osobnym sposobem wyjaśniania, pojawiło się pojęcie słabej emergencji, które obecnie zyskuje na coraz większej popularności. Zwolennikami tego typu emergencji byli filozofowie tacy jak Mark Bedau (1997), Paul Humphreys (1997), Cyrille Imbert (2007), David Newman (1996), Alexander Rueger (2000) i William Wimsatt (1997). Koncepcje słabej emergencji są szeroko stosowane we współczesnych debatach nad redukcją i emergencją zarówno w filozofii jak i nauce. Ale biorąc pod uwagę brak szczegółowych ram teoretycznych, często trudno jest stwierdzić, czy naukowci emergentyści dopuszczają jedynie słabą emergencję czy może również pewne bardziej zaangażowane ontologicznie odmiany emergencji.

Newman (1996) rozważa formę emergencji, w przypadku której, jak twierdzi, każda egzemplifikacja emergentnej właściwości jest identyczna z egzemplifikacją kombinacji mikrofizycznych własności/relacji. Innymi słowy jest to własność strukturalna. Zatem, ponieważ własności strukturalne są zrealizowanymi własnościami (jeśli w ogóle istnieją), wówczas własności emergentne są skomponowane przez własności niższego poziomu. Jednak Newman zauważa, że teorii i/lub praw dotyczących tego rodzaju emergentnej własności nie można wyprowadzić ani przewidzieć na podstawie teorii i/lub praw, ani informacji, dotyczących odpowiednich mikrofizycznych realizatorów. Newman dowodzi, że systemy

chaotyczne posiadają takie własności, które są przykładami słabej emergencji ontologicznej. Co ważniejsze, Newman argumentuje również, że taka emergencja skutkuje własnościami wyższego poziomu, które są „nieredukowalne”. Biorąc pod uwagę te punkty, a zwłaszcza ostatni, wydaje się, że Newman sugeruje, że słaba emergencja blokuje naukowy redukcjonizm. Niestety, argumentując za taką „nieredukowalnością”, Newman posługuje się Nagelowskim modelem redukcji opartym na derywacyjnych relacjach pomiędzy teoriami i/lub prawami, biorąc je za docelowe pojęcie redukcji. Co prawda Newman ma rację mówiąc, że postulowany przez niego rodzaj emergencji wyklucza relacje derywacyjne niezbędne do pomyślnej redukcji semantycznej, jednak szerszy problem polega na tym, że nie docenił on ani nie mówił o wyzwaniu wynikającym z naukowego redukcjonizmu i argumentu z kompozycji lub podobnego ontologicznego rozumowania. Taki redukcjonizm ontologiczny opiera się na relacjach kompozycyjnych między własnościami i nie wymaga derywacyjnych relacji między prawami, teoriami i/lub wyjaśnieniami. Cechy słabo emergentnych własności odnotowane przez Newmana zatem nie chronią przed argumentem z kompozycji, niezależnie czy mówimy o systemie chaotycznym czy systemie innego rodzaju, gdyż własności są zrealizowane a pojęcia kompozycyjne mają do nich odniesienie. **Taki rodzaj emergencji sam w sobie nie podważa naukowego redukcjonizmu, który twierdzi, że często posiadamy semantyczne i epistemiczne przemieszczenia pomiędzy predykatami, teoriami, wyjaśnieniami i/lub prawami nauk wyższego i niższego poziomu, nawet jeśli ustanowione zostały już relacje kompozycyjne, włączając w to realizację pomiędzy egzemplifikacjami własności, czy bytów w tych naukach.** Tak więc słaba emergencja w naukach o złożoności i każdej innej nauce wyższego poziomu, w rzeczywistości jest zgodna z obrazem nauki i natury przedstawianym przez naukowy redukcjonizm.

Mark Bedau (1997) twierdzi, że stanowisko słabej emergencji spełnia trzy cele: (1) jest metafizycznie niewinne, (2) zgodne z materializmem i (3) naukowo użyteczne w naukach o złożoności, które dotyczą życia i umysłu. Trzecia cecha wskazana przez Bedau (2008) wyjaśnia, dlaczego słaba emergencja jest apologetycznie użyteczna dla naukowego redukcjonisty: każda egzemplifikacja poziomu makro ontologicznie i przyczynowo zależy od poziomu mikro, ponieważ każda egzemplifikacja nie jest niczym więcej niż agregacją mikro-przyczynowych elementów. Jednocześnie, słaba emergencja wykazuje rodzaj makro-autonomii z powodu niewystarczających (*incompressibility*) mikro-przyczynowych ogólnych wyjaśnień makro-struktury (*micro-causal generative explanation*).

Z jednej strony „antyredukcjoniści” mogą pochwalić się zwycięstwem nad „zachłannym” semantycznym redukcjonizmem wraz z wnioskiem, że wyższe nauki są w

zasadzie niezbędne na różne sposoby. Ale w ramach tej opcji kluczowym zobowiązaniem jest pogodzenie się z fundamentalizmem i ontologicznymi implikacjami tegoż stanowiska. Ponieważ słaba emergencja nie dostarcza odpowiedzi na podstawowe zarzuty naukowego redukcjonizmu, jedynym rozwiązaniem wydaje się zatem postulowanie istnienia emergencji, która pociąga za sobą większe zobowiązania.

6.3 Emergencja ontologiczna (radikalna emergencja własności i radyklana emergencja mocy przyczynowych).

Coraz większa grupa filozofów, ostatnio skupiła swoją uwagę wokół koncepcji ontologicznie silnej emergencji. Koncepcja ta opiera się na postulowaniu istnienia własności wyższego poziomu, które nie są zrealizowane przez jakiejkolwiek własności niższego poziomu. Odrzuca się tutaj zatem tezę o superweniencji i mikroredukcji. Jedna grupa zwolenników emergencji ontologicznej uznaje zarówno własności jak i indywidua za nieskomponowane, w konsekwencji czego twierdzi, że emergentne generujące niezrealizowane własności byty są nieukonstytuowane i нефизyczne (Hasker 1999, Lowe 2008). Inna grupa twierdzi, że same własności są emergentne (O'Connor 1994, Clayton 2004), postulując tym samym istnienie niezrealizowanych własności ukonstytuowanych indywiduów. Metafizyka umysłu jest głównym obszarem, w którym filozofowie niedawno przyjęli ontologiczną emergencję. W odpowiedzi na trudności w zrozumieniu, w jaki sposób świadomość lub umysł są skomponowane, zwolennicy ontologicznej emergencji starają się dostarczyć bardziej ich zdaniem adekwatnego stanowiska w odniesieniu do relacji umysł-ciało.

Emergentyści tacy jak Lowe czy Hasker, twierdzą, że musimy usytuować ontologicznie emergentne własności w przestrzennie zlokalizowanych, ale wciąż nieukonstytuowanych jednostkach wyższego poziomu, które są drugą podstawową i mentalną substancją. Chociaż twierdzenie o zlokalizowaniu, czyli rozciągłości jest sprzeczne z tym, co twierdził Kartezjusz, jak się wydaje przedstawiana wersja emergentyzmu wiąże się z radykalnym dualizmem substancji. Ważne jest, aby krótko opisać niektóre konsekwencje pojawienia się tak pojmowanej ontologicznej emergencji. Po pierwsze, jeśli przyjmiemy, że radykalanie emergentne własności mogą bezpośrednio oddziaływać na własności fizyczne, to powinniśmy uznać, że są one prawdopodobnie fundamentalnymi, нефизycznymi siłami. Po drugie, ontologiczna emergencja opiera się argumentowi z kompozycji, ponieważ postuluje, że emergentne własności nie są realizowane przez właściwości niższego poziomu, a zatem rozumowanie oszczędnościowe nie może mieć dla nich zastosowania.

Gillett podaje dwie krytyczne uwagi na temat tak rozumianej ontologicznej emergencji. Po pierwsze, prawdą jest, że jeśli mamy ontologiczną emergencję, to argumenty z kompozycji

nie ma zastosowania. Ale w nauce odnotowujemy wszechstronne zastosowanie pojęć kompozycyjnych, więc nie mamy podstaw aby postulować tego typu emergentne byty. Wszelkie spostrzeżenia na temat natury ontologicznej emergencji nie ukazują zatem niczego wadliwego w argumentie z kompozycji. Łatwo zrozumieć dlaczego akurat fenomenalna świadomość stanowi sztandarowy przykład ontologicznych emergentystów. Jest tak ponieważ, jako zjawisko nie posiada jeszcze swojego kompozycyjnego wyjaśnienia (Weinberg 1992). Po drugie, inni emergentyści, tacy jak Anderson, Freeman, Prigogine i Laughlin, zgadzają się z redukcjonistami, co do konieczności odrzucenia tak rozumianej ontologicznej emergencji. Ich zdaniem emergentne własności muszą być objęte podstawowymi prawami fizycznymi. Jak pisze Laughlin: „Termin emergencja oznacza niestety wiele różnych rzeczy, w tym zjawiska nadprzyrodzone, które nie są regulowane przez prawo fizyczne” (Laughlin 2005, s. 5). Dowody naukowe wskazują, że nie ma nieskomponowanych sił z wyjątkiem czterech sił fizycznych, zatem dostarczają one ogólnych powodów, aby zaprzeczyć istnieniu ontologicznej emergencji. Brian McLaughlin (1992) w swojej przełomowej pracy wysunął ten argument przeciwko „brytyjskiemu emergentyzmowi” i skłonił wielu filozofów do odrzucenia tego stanowiska. Jego argument z sił konfiguracyjnych, który szerzej omówię w dalszej części tego rozdziału, ukazał brytyjski emergentyzm jako spójną, ale empirycznie niezrozumiałą pozycję. Wydaje się zatem, że głównym wyzwaniem współczesnych zwolenników ontologicznej emergencji jest wykazanie, że taki konflikt z naszymi podstawowymi dowodami empirycznymi jest jedynie pozorny.

Gillett w swojej krytyce ontologicznego emergentyzmu nie rozważał jednak stanowiska, które byłoby połączeniem radykalnego emergentyzmu własności i umiarkowanego emergentyzmu mocy przyczynowych. W dalszej części rozdziału zastanowię się czy takie stanowisko jest możliwe do utrzymania czy też rzeczywiście jest empirycznie nieadekwatne. Stanowisko to określać będę emergentyzmem niesuperwenantnym, dla odróżnienia od scharakteryzowanego powyżej ontologicznego emergentyzmu oraz stanowiska samego Gilletta, które omówię jako następne.

6.4 emergencja (mutualizm – umiarkowana emergencja własności i słaba emergencja mocy przyczynowych)

Carl Gillett proponuje alternatywne stanowisko, które sam określa jako **mutualizm lub silna emergencja**, czyli pogląd uznający podobnie jak warunkowy fundamentalizm **nieciągłość agregacji, warunkowy pogląd na agregację i istnienie warunkowych mocy przyczynowych, ale uznający, że te warunkowe moce są przekazywane ze złożonych bytów do ich komponentów** (a nie z komponentów do komponentów). Pogląd ten pozwala na

wprowadzenie nowego rodzaju odgórnej determinacji od całości do części. Jest to często pomijany przez filozofów **rodzaj determinacji nieprzyczynowej**. Taka nieprzyczynowa relacja determinacji nie jest relacją kompozycyjną (nie da się jej zredukować do działań oddolnych). Gillett (2016) nazywa tę relację „determinacją machretyczną”⁸⁴, lub po prostu „machresis”. W książce „*Reduction and Emergence in Science and Philosophy*” (2016) stara się dowieść, że aby złożony byt był determinujący, musi zachodzić determinacja machretyczna w połączeniu z innymi formami determinacji (głównie oddolna relacja kompozycyjna, czyli inaczej relacja realizacji). Aby istniała relacja kompozycyjna zawsze musi towarzyszyć jej relacja machretyczna. Stąd też nazwa mutualizm (od *mutuus* – wzajemny, obustronny). Stanowisko to akceptuje wszechobecność wyjaśnień kompozycyjnych, które mają mieć zastosowanie również do bytów silnie emergentnych. Mutualizm przy tym nie wyklucza, że zjawiska silnie emergentne mogą być przewidywalne. Jak sugeruje Gillett, jest to jedyna realna opcja nieredukcyjnego fizykalizmu.

Determinacja machretyczna jest nieprzyczynowa, ponieważ jest to relacja neutralna masowo i energetycznie, nie jest identyczna z wyzwaniem czy manifestacją mocy przyczynowych, jest synchroniczna, angażuje byty, które są w pewnym sensie takie same, i nie obejmuje transferu energii lub pośrednictwa sił. Zatem nie może ona być utożsamiona z warunkowaniem przyczynowym, które zdefiniowałam w *rozdziale drugim*. Jak sugeruje Gillett, przyczynowość odgórna wskazana przez mutualizm unika błędu radykalnej emergencji mocy przyczynowych, postulującej bezpośrednią, sprawczą przyczynowość odgórna.

Jak zostało wspomniane powyżej, dwie odmiany fundamentalizmu (naukowego redukcjonizmu) dopuszczają determinację wertykalną oddolną oraz horyzontalną na tym samym poziomie. Z kolei mutualizm (naukowy emergentyzm) będzie dodatkowo zakładać **determinację wertykalną odgórna** – która jest rodzajem determinacji machretycznej. Te trzy stanowiska są inkluzywne, a więc utrzymują, że nauki wyższych poziomów są istotne i niezbędne. Również wszystkie z tych trzech stanowisk potrzebują empirycznego potwierdzenia lub odrzucenia.

Silnie emergentna własność jest wyższego poziomu, zrealizowaną własnością, która jest determinująca. Otrzymujemy więc kryterium:

Egzemplifikacja własności X, realizowana w indywiduum s*, jest egzemplifikacją silnie emergentnej własności jeśli (i) X jest własnością zrealizowaną przez egzemplifikację mikrofizycznych własności P1-Pn indywiduów s1-sn (i s* jest ukonstytuowane przez s1-sn)

⁸⁴ W starszym artykule mówi po prostu o nieprzyczynowej determinacji odgórnej, w nowszych artykułach i monografii wprowadza on pojęcie machresis (Gillett 2006).

i (ii) X częściowo i nieprzyczynowo (machretycznie) determinuje pewne moce przyczynowe przynajmniej jednej z mikrofizycznych własności realizujących X (Gillett 2016, s. 188).

Jak twierdzi Gillett, schemat ten dostarcza pozytywnej charakterystyki silnej emergencji w terminach *machresis*, wykorzystując szersze stanowisko ontologiczne. Schemat ten wykracza poza zwykłą superweniencję i nieredukowalność i jest sformułowany w bogatszych kategoriach niż prosta lista cech lub negatywnych atrybutów.

Podsumowując, stanowisko Gilletta: (1) postuluje istnienie relacji kompozycyjnych między jednostkami emergentnymi i niższymi, a także wszechobecność wyjaśnień kompozycyjnych.

(2) postuluje istnienie nowych fundamentalnych emergentnych lub organizacyjnych praw, które mają zastosowanie do elementów złożonych zbiorowości, składających się na pewne byty wyższego poziomu. Takie prawa organizacyjne dotyczą nowych warunkowych mocy komponentów w wyniku determinujących wpływów emergentnych bytów.

(3) zakłada zupełnie inne stanowisko dotyczące agregacji, niż prosty pogląd redukcjonistyczny. W niektórych złożonych zbiorowościach mamy nieciągłości, gdzie komponenty posiadają warunkowe moce przyczynowe nieuwzględnione przez prawa i/lub zasady utrzymywania takich komponentów w prostszych zbiorowościach. Co istotne, nowe moce i zachowania komponentów nie są tymi, które by miały, gdyby prawa stosowane w prostszych zbiorach były jedynymi prawami stosującymi się do złożonych, skomponowanych systemów.

(4) przyjmuje, że złożone byty determinują zmianę mocy przyczynowych swoich komponentów. Porzucenie prostego poglądu na agregację otwiera przestrzeń dla nowych rodzajów determinacji.

(5) popiera istnienie wzajemnie determinujących i współzależnych, złożonych i składowych bytów. Co więcej, zmienione komponenty istnieją z powodu nieprzyczynowej determinacji emergentnego złożonego bytu, który z kolei istnieje dzięki swoim komponentom, w wyniku czego zachodzi między nimi współzależność (ale nie jest to zależność przyczynowa, choć wzajemnie się determinują, gdyż jest to relacja realizacji).

(6) uznaje emergentne jednostki za determinujące, a jednocześnie za skomponowane (zrealizowane). Z tego powodu silny emergentyzm zachowuje odrębność od stanowisk słabej i ontologicznej emergencji.

Choć stanowisko proponowane przez Gilletta i pozostałych naukowych emergentystów wydaje się atrakcyjne z punktu widzenia zwolenników nieredukcyjnego fizykalizmu, pozostali antyredukcjoniści mogą nie uznawać tej propozycji za satysfakcjonującą, zwłaszcza w kontekście problemu umysł-ciało. **Po pierwsze, nie wydaje się jasnym na czym miałyby polegać skomponowanie własności mentalnych. To raczej system złożony jest i w pełni rozkładalny na części, sama własność jest czymś, co przysługuje i charakteryzuje ten system a także przekazuje mu określone moce przyczynowe. Po drugie, zgodnie z powyższym opisem, o ile własność mentalna jest własnością skomponowaną, to nie wykluczone, że wszelka determinacja odbywa się wciąż na subpersonalnym poziomie. W takim przypadku nie możemy uzasadnić dlaczego mielibyśmy postulować istnienie świadomych podmiotów działających w świecie, obdarzonych wolną wolą.** Dlatego wydaje się słusznym rozważanie również innego stanowiska, postulującego istnienie nieskomponowanych własności, przy jednoczesnym założeniu o umiarkowanej przyczynowości odgórnej (gdyż silna przyczynowość została odrzucona już wcześniej). Stanowisko to określam niesuperweningentnym emergentyzmem i omówię je na przykładzie poglądów George'a F.R. Ellisa.

7. Emergentyzm George'a F. R. Ellisa

7.1 Uwagi wstępne

George F.R. Ellis jest autorem oryginalnej koncepcji łączącej stratalistyczną ontologię świata z radykalną wersją teorii emergencji. Jego poglądy na istnienie przyczynowości odgórnej pozostają w ścisłym związku z twierdzeniami dotyczącymi relacji umysł-ciało, a ściślej umysł-mózg. **W tej kwestii stara się on połączyć w jedną całość trzy główne paradygmaty teorii neurokognitywnych: paradygmat komputerowy, psychologii ewolucyjnej oraz paradygmat ucieleśnionego umysłu.** Jego podejście jest zatem holistyczne, gdyż często przyjmuje się, iż wszystkie trzy paradygmaty raczej wzajemnie się wykluczają. Stara się on również podejść do zagadnienia relacji umysł-mózg z kilku poziomów teorii: poziomu pojedynczych komórek nerwowych, poziomu struktur podkorowych, poziomu procesów poznawczych. Choć na poziomie pojedynczych komórek jego koncepcja nie odgrywa znaczącej roli, to jednak już na poziomie procesów poznawczych ujawniają się założenia charakterystyczne dla tych trzech paradygmatów (Ellis 1973, 2000).

Ellis posługuje się **paradygmatem komputerowym** w dwóch znaczeniach. Pierwszy odnosi się do obliczeniowej, czy też algorytmicznej koncepcji umysłu, jednak na wyrost byłoby

stwierdzenie, że jako emergentysta jest on zwolennikiem silnej sztucznej inteligencji i podejścia symbolicznego. Raczej jako zwolennik modularnej teorii umysłu, stwierdza on, że w pewnych swych aspektach procesy umysłowe (zwłaszcza nieświadome procesy obliczeniowe mózgu) mogą być w ogólnym sensie scharakteryzowane za pomocą **metafory komputerowej**. Ellis metaforą komputerową operuje dość często zwłaszcza w przypadku wypowiedzi odnoszących się do logicznego funkcjonowania umysłu/mózgu. Za tym, że jest to jawne odnośnienie się do funkcjonalizmu może świadczyć fakt, że Ellis niejednokrotnie korzysta z argumentu z **wielorakiej realizowalności**⁸⁵. Idea ta mówi, że własności mentalne można realizować na wiele różnych sposobów w odmiennych bytach o różnych strukturach fizycznych i konstytucjach. Jak twierdzi sam Ellis, **różne stany niższego poziomu odpowiadające określonemu stanowi wyższego poziomu, możemy identyfikować jako klasę równoważności. Wieloraka realizowalność wyższych stanów scharakteryzowana jest poprzez istnienie tych funkcjonalnych klas równoważności i jest kluczowym aspektem przyczynowości odgórnej**, o czym szerzej napiszę w dalszej części tego podrozdziału. Z drugiej strony, w swych rozważaniach nie pomija również do podejścia koneksjonistycznego⁸⁶. Uważa on, że modelowanie pewnych procesów poznawczych jest możliwe dzięki sztucznym sieciom neuronowym.

Zgodnie z **paradygmatem psychologii ewolucyjnej**, który kontynuuje tradycję komputacjonistyczną (twierdzenie o algorytmiczności i modularność procesów poznawczych), umysł jest zbiorem ukształtowanych przez procesy selekcji adaptacyjnej maszyn Turinga, wykonujących większość zadań w sposób zautomatyzowany. Psychologowie bądź pomniejszają rolę systemów centralnych, bądź w ogóle je eliminują uznając, że nie istnieje centralna jednostka, która sterowałaby poszczególnymi modułami umysłu⁸⁷. Ellis nawiązuje również do tego paradygmatu, zgadzając się ze stwierdzeniem, że głównym czynnikiem generującym ludzkie zachowania są dyspozycje psychiczne kształtowane przez dobór naturalny. Jednak twierdzi on również, że nasza zdolność do abstrakcyjnego myślenia i odgórne wpływy

⁸⁵ Wieloraka realizowalność pociąga za sobą upadek redukcyjnego fizykalizmu, rozumianego jako identyczność typów, zgodnie z którym własności mentalne są identyczne z własnościami fizycznymi. W odpowiedzi na ten argument zaproponowano teorię identyczności egzemplarycznej: każde pojedyncze zdarzenie mentalne jest identyczne z pewnym pojedynczym zdarzeniem fizycznym.

⁸⁶ Koneksjonizm wyjaśnia przetwarzanie informacji poprzez rozproszone wzorce aktywacji. Gdy informacja „wchodzi” do mózgu, neurony aktywują się w sposób rozproszony, tworząc specyficzny wzór, który generuje określone „wyjście”. Neurony przetwarzają informacje w sposób sieciowy, bez konieczności wcześniejszej implementacji algorytmów. Neurony nie aktywują się jeden po drugim, lecz ich aktywacja odbywa się równolegle.

⁸⁷ Jest to próba wyeliminowania tzw. Problemu homunkulusa.

kulturowo-społeczne prowadzą nas do podejmowania działań idących w poprzek naszym dyspozycjom psychicznym.

Ellis traktuje selekcję adaptacyjną szerokok zakresowo. Jest on zwolennikiem tezy, że ma ona miejsce nie tylko na poziomie całych gatunków, populacji oraz genów ale też na poziomie neuronalnym (tak zwany darwinizm neuronalny), tym samym ma ona bezpośredni wpływ na zachowanie osobnicze⁸⁸. Współcześnie, co prawda, uznaje się, że najbardziej podstawowym poziomem doboru naturalnego są geny. Nie wyklucza to jednak, że dobór naturalny może zachodzić również na innych poziomach. W literaturze można spotkać różnorakie próby poziomowego ujęcia ewolucjonizmu. Najczęściej wymienia się trzy podstawowe poziomy: (1) ogólna teoria ewolucji, (2) ewolucyjne teorie i hipotezy środkowego poziomu, (3) ewolucyjne perspektywy zachowań ludzi. Działanie selekcji adaptacyjnej polega na eliminacji niekorzystnych dla osobników mutacji oraz wprowadzaniu mutacji zwiększających dostosowanie (*fitness*), które podnoszą szansę na przetrwanie oraz reprodukcję. Selekcja adaptacyjna jest kierunkowa, w odróżnieniu do przypadkowych mutacji, jednak dobór naturalny jest krótkowzroczny. Oznacza to, że nie może „przewidzieć” zmian środowiskowych. Ponadto wytwory działania doboru naturalnego to nie tylko mechanizmy adaptacji, ale również efekty uboczne. Dlatego niektórzy psychologowie ewolucyjni twierdzą, że świadomość powstała jedynie jako efekt uboczny całego procesu selekcji adaptacyjnej. Ellis wyprowadza tezę przeciwną twierdząc, że **świadomy umysł i procesy poznawcze są jednymi z najważniejszych mechanizmów selekcji adaptacyjnej u ludzi**. Co więcej, pozwalają one na długoterminowe predykcje oraz wyznaczanie celów rozciągniętych w czasie. Podobnie do Michaela Gazzanigi, a w przeciwieństwie do większości psychologów ewolucyjnych, Ellis zakłada, iż jednymi z najistotniejszych modułów ludzkiego umysłu są **moduły etyczne**. Moduły umysłu są według Ellisa adaptacjami. Oznaczać by to miało, że są to ściśle wyspecjalizowane oraz autonomiczne mechanizmy adaptacji, nastawione na rozwiązywanie konkretnych rodzajów problemów.

W psychologii ewolucyjnej kultura jest czymś w dużym stopniu epifenomenalnym. Z kolei w **paradygmacie ucieleśnionego i osadzonego umysłu (*embodied-embedded mind*)** kultura choć jest efektem pewnych biologicznych predyspozycji, tworzy własną ewolucję, która to może oddziaływać zwrotnie na ewolucję biologiczną. Zgodnie z tym paradygmatem umysł jest ucieleśniony i osadzony w interakcjach społecznych. Paradygmat ten obecnie jest

⁸⁸ Co dość osobliwe, zwolennikiem psychologii ewolucyjnej są również skrajni redukcjoniści tacy jak Daniel C. Dennett (2016), którzy całkowicie odrzucają możliwość istnienia przyczynowości odgórnej

coraz powszechniej przyjmowany, ponadto posiada duże możliwości zarówno eksplanacyjne jak i szeroki zakres aplikacji. G. Lakoff i M. Johnson twierdzą, że :

„Nie istnieje ktoś taki jak człowiek obliczeniowy (...), którego umysł jakimś sposobem wytwarza znaczenie, otrzymując pozbawione znaczenia symbole: <<na wejściu>>, przetwarzając je zgodnie z regułami i ponownie generując <<na wyjściu>>. Prawdziwi ludzie mają umysły ucieleśnione a ich systemy pojęciowe powstają dzięki żywemu ciału, są przez nie ukształtowane i dzięki niemu posiadają znaczenie. Sieci neuronowe w naszych mózgach wytwarzają systemy pojęciowe i struktury językowe, których nie da się adekwatnie wyjaśnić jedynie za pomocą przetwarzających symbole systemów formalnych” (Hohol 2017, s. 126).

Trzeba tu zaznaczyć, że tak pojmowany umysł staje, zdaniem wielu, w sprzeczności z „umysłem operującym na symbolach” paradygmatu komputerowego. Gramatyka neurokognitywna w przeciwieństwie do generatywnej stawia znak równości pomiędzy znaczeniem a konceptualizacją (semantyką i syntaktyką). Jak pisze Roland Langacker „znaczenie językowe jest widziane jako produkt aktywności mentalnej fizycznie ucieleśnionego ludzkiego umysłu ugruntowanego kulturowo i społecznie” (Hohol 2017, s. 132).

Również zdaniem Ellisa umysł jest ucieleśniony i osadzony w interakcjach społecznych. Niejednokrotnie korzysta on ze sformułowania „umysł społeczny”. Ellis jednak podkreślając modularność umysłu stara się pogodzić wszystkie trzy paradygmaty wskazując, że opisują one jedynie niektóre z aspektów, jakie przynależą umysłowi. Podkreślając istotność umysłu społecznego Ellis uznaje, że kluczową własnością bycia człowiekiem jest umiejętność posługiwania się językiem. Stąd też nawiązuje on również częściowo do koncepcji „umysłu metaforycznego”. **Ellis stara się połączyć paradygmat ucieleśnionego i osadzonego umysłu z jego tezą o adaptacyjnym charakterze mechanizmów poznawczych, dopuszczając różnego rodzaju oddziaływania odgórne, w tym oddziaływania kulturowe oraz uznając, że najbardziej wyrafinowana forma przyczynowości odgórnej odnosi się do poziomu znaczenia** (Por. Hohol 2017, s. 88).

Jednym z zasadniczych problemów związanych z zagadnieniem przyczynowości jest relacja i wzajemne odniesienie się wielu płaszczyzn ontologicznych. Ellis podjął się badania tej problematyki w swoich pracach (Por. Kawalec 2013). Zarówno jego stanowisku jak i pozostałych zwolenników teorii emergencji, przyczynowość należy traktować jako zjawisko międzypoziomowe, zachodzące między sąsiadującymi ze sobą poziomami w hierarchii. Ellis opracował własną koncepcję stratyfikacji ontologicznej dla kilku najważniejszych obszarów badawczych. **Każdy z wymienionych przez niego poziomów tworzy moduły właściwe tylko dla niego, wraz ze specyficznymi prawami zachowania oraz cechami**

charakterystycznymi. Przejście na kolejny, wyższym poziom dokonuje się poprzez emergencję zagregowanych modułów. Jak pisał:

„Emergencja systemu wyższego poziomu z modułów niższego poziomu zachodzi, gdy stabilne zachowanie wyższego poziomu utrzymywane jest w kontekście tej struktury z jednostkami niższego poziomu zgrupowanymi w postaci modułów wyższego poziomu, które można uznać za obdarzone znaczeniem jednostki trwające w czasie i mające dające się zidentyfikować prawa zachowania” (Ellis 2012, s. 126-127).

Można zatem uznać, że **Ellis byty wyższego poziomu traktuje jako byty skomponowane. Jednak twierdzenie to nie ustala jeszcze statusu ontycznego samych emergentnych własności.**

Główna teza jakiej chce bronić Ellis to uznanie, że kombinacja oddolnego i odgórnego przyczynowania dopuszcza autentyczną emergencję złożonych zachowań prostych komponentów, które łącznie tworzą modularne, hierarchiczne struktury. Kluczową rolę odgrywa kontekst wyższego poziomu. Oba rodzaje przyczynowości zachodzą zarówno w świecie naturalnych nieożywionych obiektów, świecie biologicznym roślin i zwierząt, świecie istot inteligentnych jak i w świecie wytworzonych artefaktów, zarówno w kontekście ewolucyjnym, rozwojowym jak i funkcjonalnym (Ellis 2016, s. 5). W rzeczywistości żaden konkretny poziom nie jest uprzywilejowany w kategoriach przyczynowych, lecz wszystkie zachowują moc sprawczą.

Ellis nigdzie nie podaje ścisłej definicji emergencji. Jak pisze, emergencja pojawia się gdy zjawiska powstają z i zależą od pewnych bardziej podstawowych zjawisk a jednocześnie są względem nich w pewnym sensie autonomiczne. **Zjawisko jest emergentne, jeśli nie można go zredukować, wyjaśnić ani przewidzieć na podstawie jego części konstytutywnych.**

Ellis wymienia trzy różne konteksty w jakich możemy mówić o zjawisku emergentnym:

1. kontekst ewolucyjny - dotyczący procesów, które doprowadziły do pojawienia się życia na Ziemi (emergencja diachroniczna);

2. kontekst rozwojowy – dotyczący procesów rozwojowych różnych klas istot żywych, od pojawienia się pojedynczych komórek do rozwoju inteligentnych form życia (emergencja diachroniczna);

3. kontekst funkcjonalny - dotyczy procesów funkcjonalnych, które trzymają nas przy życiu. Tutaj działają elektrony, protony i neutrony (które same w sobie nie zawierają śladu życia) razem tworząc biocząsteczki, tkanki, mózgi i organizmy, gdzie całość jest czymś więcej niż sumą jej części (emergencja rozumiana synchronicznie).

Proponowany tu punkt widzenia przyjmuje przyczynowość oddolną za oczywistą, ale jednocześnie uznaje, że procesy przyczynowości odgórnej mają kluczowe znaczenie dla pojawienia się prawdziwej złożoności w każdym z tych trzech kontekstów. W przypadku emergencji biologicznej jest szczególnie widoczne, że byty, które początkowo były w stanie przetrwać samodzielnie, zostają wcielone w byty na wyższym poziomie organizacji w taki sposób, że nie są one w stanie dłużej funkcjonować oddzielnie: mogą przetrwać jedynie w kontekście wyższego poziomu. Komórki mogą przetrwać tylko jako części składowe ciał, a zwierzęta mogą przetrwać tylko w ekosystemie, jako jego część. Dlatego efekty kontekstowe są kluczowe dla przetrwania bytów niższego poziomu.

7.2 Dziesięć poziomów ontologicznych

Ellis postuluje istnienie dziesięciu poziomów strukturalnych rzeczywistości⁸⁹, które stanowią przedmioty odrębnych dziedzin nauki i są nieredukowalne wzajemnie do siebie pod względem opisu. Autor charakteryzuje je właśnie ze względu na poszczególne nauki, których przedmiot stanowią. W odniesieniu do żywych organizmów są to: **poziom 1 – teoria fundamentalna, poziom 2 – fizyka cząstek elementarnych, poziom 3 – fizyka jądrowa, poziom 4 – fizyka atomowa, poziom 5 – chemia, poziom 6 – biochemia, poziom 7 – biologia komórkowa, poziom 8 – fizjologia, poziom 9 – psychologia, poziom 10 – socjologia/ekonomia/polityka.** Z kolei w odniesieniu do organizmów nieożywionych: **poziom 1 – teoria fundamentalna, poziom 2 – fizyka cząstek elementarnych, poziom 3 – fizyka jądrowa, poziom 4 – fizyka atomowa, poziom 5 – chemia fizyczna, poziom 6 – materiałoznawstwo [*materials science*], poziom 7 – geologia, poziom 8 – nauka o przestrzeni kosmicznej/astronautyka [*space science*], poziom 9 – astronomia, poziom 10 – kosmologia (Ellis 2016, s. 6).**

Struktura hierarchiczna prowadzi do pojawienia się nowych (fenomenologicznych) praw na każdym z tych poziomów. Ponadto, każdy wyższy poziom zachowuje pewną autonomię względem poziomów niższych i owa autonomia pozwala uznać wspomniane prawa fenomenologiczne za efektywne teorie interakcji wyższego rzędu, które dotyczą stabilnych konstytutywnych relacji. Upraszczając, przykładowo neurochirurdzy nie muszą rozumieć fizyki cząstek elementarnych aby skutecznie przeprowadzać swoje badania i budować efektywne teorie wyjaśniające. Ta hierarchia charakteryzuje się sposobem, w jaki wyższe

⁸⁹ Z kolei we wcześniejszych swoich pracach Ellis wymienia osiem poziomów ontologicznych, są to: poziom 1 – fizyka cząstek elementarnych, poziom 2 – fizyka atomowa, poziom 3 – chemia, poziom 4 – biochemia, poziom 5 – biologia komórkowa, poziom 6 – fizjologia, poziom 7 – psychologia, poziom 8 – socjologia/ekonomia/polityka. (Por. G.F.R. Ellis 2009).

poziomy określają, co dzieje się na niższych poziomach, ustanawiając kontekst dla ich działania.

Ellis uznaje, że nie musi istnieć najbardziej podstawowy oraz najwyższy poziom rzeczywistości, jak również nie wyklucza, że hierarchia przedstawiona przez niego, takich poziomów nie uwzględnia. Jest to podział czysto umowny. Ellis zakłada, że pomiędzy sąsiadującymi ze sobą poziomami zachodzą przyczynowe relacje a wiedza o poziomie najniższym i najwyższym nie jest konieczna do zrozumienia relacji zachodzących między poziomami pośrednimi.

7.3 Pięć światów

Ellis, jako zwolennik pluralizmu ontologicznego i emergentysta pozostaje spadkobiercą myśli Karla R. Poppera. W proponowanym przez niego stanowisku można z łatwością odszukać silne nawiązania zwłaszcza do Popperowskiej teorii trzech światów, której najbardziej znana eksplikacja zamieszczona została w dziele stworzonym wraz z Johnem Ecclesem *Mózg i jaźń* (1999).

Najczęściej wymienianą opozycją wobec monizmu jest dualizm psychofizyczny, broniący nieredukowalności procesów psychicznych do procesów fizycznych. Popper i Eccles idą o krok dalej i proponują trzeci, obok psychicznego i fizycznego, świat idei i teorii naukowych, będący kolejnym ontycznym poziomem niesprowadzalnym do pozostałych dwóch. W ontologicznych dystynkcjach Ellisa, ujęcie Poppera wyznacza punkt początkowy analiz, ale doprowadzają go one do wyróżnienia pięciu nieredukowalnych poziomów rzeczywistości. Może to rodzić obawy o naruszenie zasady brzytwy Ockhama, jednocześnie jednak taki podział umożliwia wprowadzenie bardziej subtelnych rozróżnień pomiędzy abstrakcyjnymi bytami matematycznymi, wytworami kultury a wartościami etycznymi.

W przypadku Popperowskich poziomów istnienia, świat nr 1 stanowią fizykalne uwarunkowania, świat nr 2 dotyczy indywidualnego rozumienia treści, z kolei świat nr 3 dotyczy samej tej treści, niezależnej od jej indywidualnej interpretacji. Treść Fausta nie poddaje się redukcjonistycznej interpretacji, według której należałoby określać tę treść na podstawie fizycznych własności obiektów, które Goethe wykorzystywał w procesie tworzenia swego dzieła. To istotne ograniczenie monizmu skłoniło również Ellisa do poszukiwania pluralistycznych rozwiązań w filozofii przyrody i umysłu.

Jak już zostało wspomniane powyżej, Ellis wyróżnia pięć odrębnych „światów”, to jest nieredukowalnych poziomów istnienia. Poziomom tym, zgodnie z teorią emergencji, przysługuje względna autonomia oraz własności charakterystyczne tylko dla nich. **Świat nr 1** jest to fizyczny świat energii i cząstek, obiektów nieożywionych, organizmów żywych i istot

inteligentnych. Również człowiek należy do domeny najniższego świata, jako że podlega prawom fizyki oraz prawom biologii. Jednak jego wieloaspektowość w pełni można zrozumieć jedynie uwzględniając hierarchię światów wyższych. **Świat nr 2** jest światem indywidualnej oraz zbiorowej świadomości. **Oddziałuje on na świat nr 1 poprzez akty woli podmiotów dokonujących wyborów w sposób wolny.** Poziom ten jest domeną teorii, idei, przemysłów, czy tworów literackich, ale także odczuć, wrażeń, czy zamiarów, jak również przepisów prawnych, zasad obyczajowych i różnego rodzaju konwencji. Co ważne, fakt istnienia na poziomie świata nr 2 nie pociąga za sobą z konieczności realności na poziomie świata nr 1. Oznacza to, że pewne pojęcia mogą nie posiadać desygnatów w świecie nr 1 (nazwy puste).

Świat nr 3 jest to świat zdarzeń możliwych. Można go scharakteryzować odwołując się do możliwości nomicznej (przyrody), logicznej a nawet pojmowalności w kontekście światów możliwych. Ale może być on również pojmowany jako arystotelesowska potencjalność. **Zdaniem Ellisa, świat potencjalności choć nie istnieje na wzór świata zrealizowanych możliwości, to jednak pozostaje realny, w takim sensie w jakim realne są prawa fizyki i przyrody.** Dzięki oddziaływaniu świata nr 3, na poziomie świata nr 1 możliwe są zmiany, takie jak zmiana stanu skupienia wody w lód lub parę wodną. Inne zmiany zaś są wykluczone- jak uzyskanie przez kamień funkcji życiowych. Czynniki konstytuujące strukturę świata 1 odnajdujemy właśnie na poziomie świata 3. Jest to bardzo silne metafizycznie założenie o istnieniu kategorii bytów będących niezaktualizowaną potencjalnością. Czy jednak postulowanie istnienia takiego poziomu jest faktycznie uzasadnione? Przyjmując to założenie niektórzy mogą uznać to za sprzeczne z poglądem emergentystycznym na świat, jako że istnienie tak pojmowanych potencjalności wyklucza zachodzenie autentycznej nowości w świecie. Jak jednak staram się wykazać, oba stanowiska można z powodzeniem pogodzić. Problem jest jednak natury metodologicznej, wszak wydaje się, że propozycja Ellisa jawnie narusza zasadę ekonomii myślenia. To, co możliwe może być wyjaśnione na poziomie świata nr 1, za pomocą praw fizyki i biologii. Ellis uważa jednak, że takie wyjaśnienie jest niewystarczające. **Ujawniają się tutaj silne wpływy neoarystotelesowskiego schematu pojęciowego.**

Do obiektów kolejnego **świata nr 4** zaliczyć możemy między innymi przestrzenie Hilberta, operatory i grupy symetrii, stany kwantowe, równanie Diraca, zasady wariacyjne. Większość może zgodzić się, iż są to po prostu wytwory świata nr 3, służące do opisu nowoodkrytych w przyrodzie zjawisk. Jednak Ellis, za Penrosem powtarza, iż świat relacji matematycznych konstruuje fundamentalną strukturę świata fizycznego. Jest on nie mniej realny, niż wszystkie pozostałe poziomy w hierarchii. Jego realności nie odkrywamy za pomocą

eksperymentu czy obserwacji, jak byty ze świata nr 1, lecz na drodze rozumowań i intuicji matematycznej (Churchland 2012). **Tym samym Ellis staje się zwolennikiem platonizmu matematycznego.**

Aby uzyskać ontologiczne uzasadnienie wszystkich czterech światów, Ellis uznaje konieczność postulowania realnego istnienia **metaświata nr 0**. Na nim ma znajdować się najgłębsze ontyczne uzasadnienie wszystkich procesów i obiektów z pozostałych poziomów. Bez odwoływania się do takiego metapoziomu nie byłibyśmy w stanie wyjaśnić wielu sformułowań na poziomie pozostałych światów. Ważną kwestią jest wyjaśnienie „przystawalności” elementów ze świata nr 4 do obiektów ze świata nr 1. Z jakich powodów twistory i spinory uwzględniają warunki, które występują na poziomie kamieni i krzeseł? Są to kwestie odnoszące do racji dostatecznej, która konstytuuje istnienie świata i naszą wiedzę o nim. Bóg ma być czynnikiem uniesprzeczniającym wszelkie procesy i obiekty istniejące na poziomach 1-4. Ma być to ontyczna racja dla tej pluralistycznej ontologii. Postulowanie metaświata jak się wydaje pociąga za sobą twierdzenie o niezupełności ontologii czterech światów, na wzór złożonych systemów logicznych podlegających dwóm twierdzeniom Gödla.

7.4 Rodzaje oddziaływań przyczynowych

Możemy wymienić dwa główne wpływy jakie ukształtowały poglądy Ellisa, są to: brytyjski emergentyzm ewolucyjny oraz wspomniany wyżej emergentyzm Poppera. To, co jednak wyróżnia jego stanowisko to rozbudowana koncepcja przyczynowości odgórnej. Ellis postuluje skuteczność przyczynową bytów niefizycznych. Do tej klasy zaliczać on będzie między innymi: byty matematyczne, byty mentalne, byty kulturowe i byty językowe. Ellis twierdzi, że są to byty ontologicznie rzeczywiste. Oczywiście zależy to od jego specyficznego rozumienia pojęcia istnienia.

Ellis posługuje się przyczynowym kryterium istnienia: „**Proponuję, aby dany obiekt uznać za realny ontycznie, jeśli jego obecność prowadzi do zauważalnych następstw przyczynowych na poziomie realnego świata**” (Ellis 2001, s. 270). Autonomia poziomów wyższych miałyby się opierać na nieredukowalności przyczynowej. W przedstawionej powyżej hierarchii ma zachodzić zarówno oddziaływanie oddolne (poziom niższy oddziałuje na poziom wyższy), na tym samym poziomie (zdarzenia lub elementy z tego samego poziomu oddziałują wzajemnie na siebie), jak i oddziaływanie odgórne (wyższy poziom oddziałuje na poziom niższy)⁹⁰. W jednym ze swoich artykułów Ellis (2009 s. 67) pisze:

⁹⁰ Przykładowo, rozumienie oddolne procesów neuronowych odnosi się do dyfuzji jonów, na tym samym poziomie do równania Hodgkinga-Huxleya, zaś rozumienie tego zjawiska jako interakcji pomiędzy poszczególnymi jednostkami w sieci neuronowej jest rozumieniem na wyższym poziomie.

„Przyczynowe działanie danego poziomu ma miejsce wtedy, gdy łączne współdziałanie przyczyny oddolnej i odgórnej prowadzi do skutku, który zależy nie tylko od warunków początkowych poziomu wyższego. (...) Wynik działania danego poziomu pozwala na jego opis fenomenologiczny jako niezależny od stanów poziomu niższego realizującego to działanie. Stanowi to podstawę do wyodrębnienia niezależności wyższego poziomu i powód do traktowania pewnych przyczyn na każdym poziomie jako ontycznie realnych (...)” (Maziarka 2013, s. 153).

W terminach zwykłego oddolnego rozumienia przyczynowości, każdy niższy poziom determinuje to, co dzieje się na wyższym poziomie. Jednocześnie jednak, jak zakłada Ellis zachodzi przyczynowość odgórna. Emergentne poziomy oddziałują w dół na niższe poziomy, aby kierować tym, co się dzieje na tych poziomach, między innymi poprzez ustanawianie kontekstu ich działań. **Rzeczywista fizyczna praca odbywa się na niższych poziomach. Ale to jaka praca jest wykonywana jest determinowane przez wyższe poziomy, które określają relacje pomiędzy konfiguracjami niższych poziomów i dobozem kluczowych zmiennych.** To przenikanie się przyczynowości odgórnej i oddolnej umożliwia międzypoziomowe sprzężenie zwrotne, które charakteryzuje autentyczna złożoność.

Procesy te są współzależne: żaden nie może się zdarzyć bez drugiego. Jednocześnie Ellis wskazuje, że wynik (*outcomes*) na niższym poziomie zawsze jest zdeterminowany przez kontekst: kiedy w danym systemie złożonym zachodzą procesy dynamiczne, wynik oddziaływania takich procesów będzie inny, jeżeli zmianie ulegnie kontekst zachodzący na wyższym poziomie. Zmiana kontekstu na poziomie wyższym skutkuje zmianą w zachowaniu poziomu niższego. W takich przypadkach zmienne kontekstu wyższego poziomu nie są opisywalne w terminach procesów niższego poziomu i to właśnie identyfikuje je, jako **cechy kontekstowe** (*context variables*) (Ellis 2006). Wyższy poziom posiada moce przyczynowe działające na niższe poziomy, ukierunkowując przyczynową efektywność zachodzącą na tych poziomach, ponieważ wyniki interakcji na niższych poziomach zawsze są determinowane przez kontekst. Tak rozumiana przyczynowość odgórna, jak twierdzi, jest wszechobecna w fizyce, chemii i biologii.

Kolejną cechą istotną każdego wyższego poziomu, prócz cechy kontekstowej jest modularność. To ona pozwala na emergencję prawdziwej złożoności. Na każdym poziomie w hierarchii dochodzi do wyłonienia się quasi-niezależnych modułów, które wchodzą ze sobą w interakcje ostatecznie tworząc całą sieć wzajemnych powiązań. Struktura sieciowa jest zdaniem Ellisa nieredukowalną cechą wyższego poziomu. Oprócz cech elementów/jednostek istotny jest zbiór relacji między tymi jednostkami - stosunki o skali lokalnej i globalnej.

7.5 Rodzaje przyczynowości odgórnej

Kluczową ideą dla zrozumienia przyczynowości odgórnej w ujęciu Ellisa jest pojęcie funkcjonalnych klas równoważności. Wszędzie gdzie można zidentyfikować tego typu klasy równoważności, jest to wskaźnik, że ma miejsce przyczynowość odgórna. Zbiór wszystkich stanów niższego poziomu odpowiadających pojedynczemu stanowi wyższego poziomu formuje klasę równoważności, tak długo jak działania wyższego poziomu są efektywnymi zmiennymi dla zachowań na niższym poziomie. Przyczynowość odgórna nie pojawia się pogwałcając fizyczne prawa, lecz przejawia się poprzez nie, poprzez nakładanie ograniczeń na interakcje niższego poziomu. Emergencja złożoności nie jest możliwa tylko poprzez przyczynowość oddolną, ale wymaga również zwrotnego przepływu informacji. Aby dany stan rzeczy s uznać za skutek przyczynowości odgórnej, musi zostać spełniony warunek (i) **zależności przyczynowej, gdzie s będzie charakterystyką stanu rzeczy lub procesu na poziomie niższym, natomiast p będzie charakterystyką stanu rzeczy na poziomie wyższym, która będzie sformułowana wyłącznie w kategoriach odnoszących się do stanów rzeczy i procesów poziomu wyższego.** Przykładem może być zwiększenie prędkości ruchu cząsteczek gazu (s) jako skutek zmniejszenia objętości gazu (p). Dodatkowym wymogiem podanym przez Ellisa jest (ii) **wykazanie istnienia klas równoważności na niższym poziomie, które będą prowadzić do tego samego wyniku na poziomie wyższym (Kawalec 2013).**

W ramach samego oddziaływania odgórnego (*top-down causation*) Ellis wyróżnia pięć rodzajów przyczynowania, które mogą zachodzić symultanicznie w systemach złożonych na różnych ich poziomach. Są to: (TD1) deterministyczne przyczynowanie odgórne (*deterministic top-down causation*)⁹¹; (TD2) odgórne przyczynowanie poprzez nieadaptacyjną kontrolę informacji (*non-adaptive information control*); (TD3) odgórne przyczynowanie poprzez selekcję adaptacyjną (*adaptive selection*); (TD4) odgórne przyczynowanie poprzez adaptacyjną kontrolę informacji (*adaptive information control*); (TD5) przyczynowanie odgórne poprzez selekcję adaptacyjną kryteriów dopasowania (*adaptive selection of selection criteria*) (Ellis 2016).

Ellis przyznaje, że nie muszą to być jedyne rodzaje oddziaływania odgórnego, jednocześnie twierdzi, że wymienione rodzaje przyczynowania odgórnego istnieją realnie i zachodzą powszechnie. Zwłaszcza przypadek TD1 daje się często zaobserwować w fizyce, chemii oraz biologii, co zresztą autor stara się poprzeć licznymi przykładami. Trzeba przy tym wspomnieć,

⁹¹ We wcześniejszych artykułach proponuje on nazwę: odgórne przyczynowanie algorytmiczne (*algorithmic top-down causation*) (Ellis 2009).

że dynamiczne systemy z atraktorami⁹² (TD1) mogą wydawać się podobne do systemów celowego sprzężenia zwrotnego (TD2), jednak różnią się pod względem działających mechanizmów: TD2 zakłada przyczynową efektywność informacji, podczas gdy TD1 nie. Przypadki TD3-TD5 są przypadkami selekcji adaptacyjnej, których kluczową cechą jest to, że dopuszczają one nową informację jako dynamiczną zmienną, co nie ma miejsca w TD1 i TD2, które działają jedynie na podstawie już istniejących zmiennych. Jednakże, przyczynowość odgórna prowadzi do pojawienia się rzeczywiście interesujących dynamik dopiero, gdy zachodzi w złożonych systemach, takich jak ludzki mózg. Inteligentna przyczynowość odgórna, czyli odgórne procesy wspomagane przez symboliczne rozumowanie, jest kluczowa dla TD5.

7.5.1. TD1 – deterministyczna przyczynowość odgórna

Deterministyczna przyczynowość odgórna (TD1) pojawia się, gdy zmienne wyższego poziomu posiadają moce przyczynowe i mogą wpływać na dynamikę niższego poziomu strukturalnie lub poprzez kontekst. Dodatkowymi czynnikami determinującymi wtedy są: warunki początkowe, warunki brzegowe, oraz ograniczenia kontekstowe. Warunki brzegowe to zbiory warunków, które są takie same dla wszystkich zestawów zmiennych rozważanego systemu. Kontekst wyższego poziomu tworzony jest przez warunki brzegowe i warunki strukturalne, a ze względu na niego warunki początkowe prowadzą do unikalnego stanu końcowego. Jeśli stosunki strukturalne na wyższym poziomie lub warunki brzegowe ulegną zmianie, to zmianie ulegną również wyniki wyjściowe pomimo tych samych warunków początkowych. Wartości początkowe zmiennych w wybranym przedziale czasowym różnią się elementami systemowymi lub cechami danego elementu podczas kolejnych rund. **Warunki początkowe dla wszystkich rund muszą spełniać określone ograniczenia, w przeciwnym razie są nieistotne: są niemożliwe w sensie fizycznym (przykładowo, nie możemy wskazać początkowej prędkości większej niż prędkość światła), lub są niedozwolone ze względu na kontekst.** W drugim przypadku można powiedzieć, że są one ograniczane przez kontekst. Ograniczenia w ten sposób ukierunkowują dynamiczne procesy: różne ograniczenia kontekstowe prowadzą do różnych wyników, nawet jeśli nie są one operatorami zmieniającymi stan systemu. Zmienne kontekstowe są ograniczeniami specyficznymi tylko dla danego

⁹² W układach dynamicznych, w których zachodzi rozpraszanie energii lub pewne oddziaływania nieliniowe, pojawiają się czasami wyróżnione stany ruchu, do których zbiegają wszystkie układy lub układy o stanach zbliżonych. Nazywa się je atraktorami, gdyż zachowują się tak, jakby przyciągały pobliskie trajektorie w przestrzeni fazowej. Najprostszy przykład pochodzący z mechaniki klasycznej to stan spoczynku dla układów, w których następuje rozpraszanie energii, na przykład poprzez tarcie i których ruch nie jest pobudzany z zewnątrz. Takie układy dążą samoistnie do osiągnięcia stanu spoczynku. (Zob. Tempczyk 1998, s. 317)

systemu, zazwyczaj wynikające z samej natury tego systemu (relacje strukturalne i funkcjonalne). Ellis nie ma tutaj na myśli szerszego kontekstu, w którym rozważane są wszystkie systemy (na przykład istnienie wszechświata, praw fizyki, istnienie Ziemi itp.). Zmienne kontekstowe są to zmienne wyższego poziomu, ponieważ nie mogą one zostać opisane w terminach poziomu niższego a ponadto system przestaje funkcjonować, jeżeli relacje na wyższym poziomie zostają zakłócone, nawet jeśli poszczególne elementy niższego poziomu pozostają niezmienione.

Archetypowym przykładem deterministycznej (algorytmicznej) przyczynowości są maszyny, rozumiane w kategoriach maszyny Turinga⁹³, w tym komputery cyfrowe. Algorytmy (przechowywane na wyższym poziomie programu komputerowego) determinują kod maszynowy, który z kolei określa przełączanie tranzystorów (niski poziom). Nie jest to jeszcze system sprzężenia zwrotnego, gdyż przetwarzanie algorytmiczne nie może wykorzystywać zaktualizowanych informacji, lecz operuje jedynie na danych początkowych. Zatem przetwarzanie takie zmierza do pożądanego rezultatu, ale nie jest w stanie reagować na różne zakłócenia (wyjątkiem są algorytmy ewolucyjne. Innymi przykładami gdzie zachodzi **ograniczona przyczynowość odgórna** są: maszyny termodynamiczne⁹⁴, takie jak silniki parowe, silniki spalinowe czy pompy ciepła⁹⁵. Również w układzie wzrokowym zachodzić będą procesy algorytmiczne. Wyjścia generowane przez korę mózgową rzeczywiście zależą od wejść sensorycznych, ale nie są przez nie jednoznacznie określone⁹⁶.

7.5.2. TD2 – Nieadaptacyjna kontrola informacji

Nieadaptacyjna kontrola informacji (TD2) opiera się na mechanizmie sprzężenia zwrotnego i służy osiągnięciu określonych stałych celów. Informacja o różnicy pomiędzy

⁹³ W komputerze cyfrowym, rodzaj obliczeń wykonanych i wyniki, a tym samym szczegółowe przełączenia tranzystorów na poziomie mikro, zależą zarówno od połączeń pomiędzy komponentami jak i od rodzaju oprogramowania zaimplementowanego na komputerze – jest to zmienna wyższego rzędu, która za sprawą ograniczania dynamiki niższego poziomu posiada moc sprawczą. (Por. Juarrero 2002)

⁹⁴ W termodynamice klasycznej atraktorem dla układu zamkniętego będzie stan równowagi, w jakim entropia ma maksymalną wielkość. Układ pozostawiony samemu sobie będzie zmierzał do tak pojmowanego stanu równowagi (Zob. Tempczyk 1998, s. 316).

⁹⁵ Pompa ciepła to maszyna cieplna wymuszająca przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze do obszaru o temperaturze wyższej. Proces ten przebiega wbrew naturalnemu kierunkowi przepływu ciepła i zachodzi dzięki dostarczonej z zewnątrz energii mechanicznej (w pompach ciepła sprężarkowych) lub energii cieplnej (w pompach absorpcyjnych) (Zob. Tempczyk 1998, s. 318).

⁹⁶ Na co dzień, gdy patrzymy na rzeczywiste obiekty, nasze oczy są w ciągłym ruchu. Kiedy rozglądamy się po pomieszczeniu, patrzymy na drogę lub twarz rozmówcy, czytamy tekst, rozpoznając nowe albo ważne informacje – obrazy przesuwają się lub skaczą po siatkówce oka. Ciągły ruch zapobiega przyzwyczajeniu się lub zmęczeniu receptorów, ponieważ w każdym miejscu siatkówki pojawiają się wciąż nowe wzory. Skupiając przez chwilę wzrok w jednym punkcie, możemy próbować wyeliminować wszystkie celowe ruchy. Zauważymy wtedy, że pewne elementy będą blaknąć. Zjawisko to jest określane jako efekt Troxlera. Zanikanie obrazu trwa jednak bardzo krótko, ponieważ oczy nigdy nie przestają całkowicie się poruszać.

aktualnym stanem systemu i pożądanym stanem jest wykorzystywana do zmniejszenia rozbieżności między nimi. W przeciwieństwie do poprzedniego przypadku wynik nie jest określony przez warunki początkowe i brzegowe, lecz przez z góry wyznaczony cel. Sprzężenie zwrotne nie jest działaniem równoczesnym i równoprawnym. Mimo to, oddziaływanie zwrotne jest działaniem czynnym, a nie biernym, czyli gdy skutek oddziałuje na przyczynę samym swym istnieniem (bez zwrotnego przekazu energii). Bynajmniej, nie jest to dodatek mało istotny, drugorzędny, wszak baza nie może się rozwijać bez nadbudowy. Dlatego mowa tu nie o oddziaływaniu zasadniczym i pobocznym, lecz pierwotnym i wtórnym. Przy czym działanie wtórne ma zazwyczaj informacyjny charakter.

Typowym przykładem jest kontrola temperatury wody za pomocą termostatu sterującego grzałką wodną. Sprzężenie zwrotne polega na porównywaniu temperatury wody w danej chwili z temperaturą pożądaną, określoną na termostacie. Jak określa to Ellis, ruch obrotosłomierza na termostacie jest jednostką wyższego poziomu. Cele są wewnętrznymi własnościami wyższego rzędu rozważanego systemu, ponieważ są wyrażalne tylko w terminach wyższego poziomu i są implementowane przez ten wyższy poziom. Nie mogą zostać zredukowane do jednostek niższego poziomu, gdyż relacja pomiędzy częściami jest określona przez sprzężenie zwrotne. Taki system kontroli zwrotnej zależy głównie od przepływu informacji i oceny tej informacji w odniesieniu do pożądanego celu. Cele są zawarte w strukturze systemu i nie zmieniają się w czasie a podzielenie systemu na części niszczy te relacje.

Innym przykładem jest zjawisko homeostazy⁹⁷, czyli zdolności do utrzymywania stałości parametrów wewnętrznych w systemie zamkniętym lub otwartym. Jest to szczególnie ważne dla przetrwania organizmów żywych, w przypadku których odnosi się to pojęcie do samoregulacji procesów biologicznych. Fizjologiczne mechanizmy homeostazy opierają się na mechanizmie sprzężenia zwrotnego:

a. ujemnego, w wyniku którego następuje zmiana wartości parametru na zbliżoną do punktu stałego. Zasadniczo osiągnięcie punktu nastawczego jest niemożliwe, dlatego wartości stale wymagają regulacji. Możliwe jest też modyfikowanie wartości punktu stałego w wyniku procesu adaptacji;

b. wyprzedzającego (sprzężenie w przód), gdzie występuje reakcja na zmiany parametru kontrolowanego, pomimo że w chwili odpowiedzi wartość parametru pozostaje jeszcze w

⁹⁷ Homeostaza, z greckiego *homoíōs* - podobny, równy; *stásis* - stanie, trwanie, postawa. Termin wprowadził w 1939 roku Walter Cannon. Jest to podstawowe pojęcie w fizjologii (homeostaza fizjologiczna), ale jest stosowane również w psychologii dla określenia mechanizmu adaptacyjnego (homeostaza behawioralna).

zakresie wartości akceptowalnych (np. picie wody w czasie jedzenia przez szczury). Wymaga działania celowego i przewidywania;

c. dodatniego, gdzie występuje reakcja na bodziec, poprzez pogłębienie wartości nieprawidłowej dla innego celu (np. odczuwanie bólu na poziomie neurotransmiterów). W tym sprzężeniu pewne parametry są regulowane, podczas gdy inne mogą przyjmować wartości różne od akceptowalnych i nie podlegają regulacji (ale pozostają pod kontrolą) (Mazur, 1976).

Relacja sprzężenia zwrotnego jest charakterystyczna również w przypadku aktywności mózgu. Konkretniej chodzi o przesyłanie impulsu nerwowego przez neuron w mózgu. Komórki nerwowe posiadają błony, które selektywnie przepuszczają jony sodu i potasu. Przepuszczalność takiej błony zależy od wartości przyłożonego napięcia elektrycznego. Zdolność do wykonywania pracy wynika z małych różnic w potencjałach elektrycznych na zewnątrz i wewnątrz komórki. Jony przenosząc ładunek elektryczny, przenikają ścianki neuronu i powodują zmianę napięcia na błonie. Tak powstaje impuls nerwowy (potencjał czynnościowy) (Zob. Jaśkowski 2009)⁹⁸, który przechodzi przez inne komórki nerwowe, przekazując tym samym informację. Jednak wynik aktywności sieci neuronowej zależy od wzoru połączeń neuronalnych, odpowiedź na naukowy redukcjonizm. Dobrze ujmuje to neuronaukowiec Walter Freeman, który twierdzi podobnie o związkach neuronów i populacji neuronów:

„Elementarnym przykładem jest samoorganizacja populacji nerwowej przez jej składowe neurony. Neuropil w każdym obszarze kory zawiera miliony neuronów oddziałujących poprzez transmisję synaptyczną. Gęstość działania jest niska, rozproszona i powszechna. Pod wpływem stymulacji sensorycznej, poprzez uwalnianie neuromodulujących związków chemicznych z innych części mózgu ... wszystkie neurony łączą się i tworzą mezoskopowy wzorec aktywności. Ten wzorec jednocześnie ogranicza aktywność neuronów, które go wspierają. Aktywność mikroskopowa płynie w jednym kierunku, w górę w hierarchii, a jednocześnie aktywność makroskopowa płynie w innym kierunku, w dół” (Freeman 2000, s. 131–132)

7.5.3. TD3 – Przyczynowość odgórna poprzez selekcję adaptacyjną.

Procesy adaptacyjne zachodzą gdy wiele jednostek wchodzi ze sobą we wzajemne interakcje (tak jak w przypadku komórek w ciele lub jednostek w większej populacji) i

⁹⁸ Potencjał czynnościowy to przejściowa zmiana potencjału błonowego komórki, związana z przekazywaniem informacji. Bodźcem do powstania potencjału czynnościowego jest zmiana potencjału elektrycznego w środowisku zewnętrznym komórki. Wędrujący potencjał czynnościowy nazywany jest impulsem nerwowym. W komórce nerwowej potencjał czynnościowy powstaje w tzw. wzgórku aksonowym, skąd rozprzestrzenia się po powierzchni błony komórkowej wypustki osiowej – aksonu. Generowaniem takich potencjałów czynnościowych rządzi zasada: „wszystko albo nic”, to znaczy, że do zapoczątkowania potencjału czynnościowego niezbędny jest bodziec o intensywności powyżej określonej wartości progowej minimalnej wystarczającej do zdepolaryzowania neuronu.

gdy dochodzi do zmian we własnościach tych jednostek, a następnie dochodzi do selekcji preferowanych jednostek, czyli jednostek lepiej dostosowanych pod względem pewnych kryteriów. Na podstawie kryteriów dopasowania (*fitness criteria*) selektor (aktywny element systemu) odrzuca jedno i akceptuje inne jednostki/stany. Wyselekcjonowany stan jest wtedy bieżącym stanem systemu, który stanowi podstawę dla następnej rundy selekcji, ostatecznie prowadzącej do emergencji nowej formy (na przykład biologicznej). Selekcja zatem opiera się na pewnych kryteriach dopasowania w kontekście specyficznego środowiska. Wynik jest pewnego rodzaju preferowanym dopasowaniem do środowiskowej niszy, determinowanym w celu odpowiedniego spełniania kryteriów dopasowania. Adaptacyjne kryteria dopasowania są własnościami wyższego poziomu systemu kierującymi preferowanymi wynikami. Dotyczy to przypadków TD3-TD5. Zmieniając kryteria doboru lub kontekst, w którym one zachodzą, zmieniamy wyniki niższego poziomu.

Jest to proces adaptacyjny a nie kontrolny, polegający na generowaniu nowych informacji, które nie były obecne wcześniej i umożliwia pojawienie się złożoności bez udziału dynamicznych atraktorów czy z góry zaprogramowanych celów. Wraz ze wzrostem złożoności i wprowadzeniem coraz większej ilości informacji, proces poszukuje możliwie najlepszego rozwiązania, stosownie do jakiegoś wyższego kontekstu. W przeciwieństwie do procesu sprzężenia zwrotnego, proces ten nie osiąga wybranych celów według określonego zestawu mechanizmów czy procedur. **Kryteria dopasowania są meta-celami procesu: nie określają konkretnych wyników, a raczej wyznaczają ogólny kierunek w którym ten proces powinien zmierzać. System tworzy jednostki preferowane przez meta-cele zawarte w kryteriach dopasowania. Na drodze adaptacji zapamiętywana jest nowa informacja, co powoduje wzrost złożoności. Wynik nie jest zazwyczaj przewidywalny z punktu widzenia warunków początkowych ani z punktu widzenia meta-celów, ponieważ w strategii działania układu złożonego ważną rolę odgrywają też czynniki losowe.**

Ellis twierdzi, że procesy selekcji adaptacyjnej uwiadamiają się nie tylko w biologii na poziomie mikro⁹⁹ i makro, ale również w chemii i fizyce, czy komputerach cyfrowych. Może występować również w artefaktach wyprodukowanych przez człowieka, takich jak komputery cyfrowe.

⁹⁹ Na poziomie genów procesy ewolucyjne wybierają dowolne kombinatoryczne zestawy genów, które są członami klasy równoważności, gdyż prowadzą do osiągnięcia tych samych meta-celów. Nie jest tak, że ewolucja dokonuje selekcji określonych genów. Nacisk selekcji będzie kładziony na organizm jako całość bardziej niż na indywidualne konstytutywne części. Innymi słowy, z korzyścią dla całości dostosują się niektóre części składowe. Można to sprawdzić, na przykład, analizując ewolucję sekwencji RNA w warunkach *in vivo* lub w probówce testowej.

Selekcja adaptacyjna przebiega również na poziomie mózgu. Jedną z form selekcji adaptacyjnej bowiem jest tak zwany darwinizm neuronalny, który polega na podtrzymaniu używanych połączeń synaptycznych i zamieraniu połączeń niewzmacnianych. Interakcja ze środowiskiem wpływa na plastyczność mózgu i ma istotny wpływ na utrwalanie lub zanikanie pewnych wzorców, które z kolei wpływają na wzrost i rozwój lub przycinanie określonych połączeń synaptycznych. Mechanizm neuronalnego darwinizmu opiera się na analizie neuronalnych połączeń na podstawie kryterium dopasowania wyższego rzędu, określanym przez „system oceniający”, który ma kierować plastycznością mózgu w odpowiedzi na interakcje środowiskowe a który swą efektywność zawdzięcza neurotransmiterom rozproszonym w korze systemu limbicznego (Zob. Edelman 1989). Neuromodulacje pozwalają wzorcom aktywności nerwowej dostosowywać się do nowych warunków. Plastyczność jest cechą charakterystyczną mózgu i umożliwia nam naukę za pośrednictwem adaptacyjnego wyboru określonych zestawów połączeń neuronowych zawierających najlepsze reprezentacje środowiska fizycznego, społecznego i logicznego. Ich wartość jest określana w procesie prób i błędów. Jest to narzędzie do badania jakie schematy zachowań są najskuteczniejsze do osiągnięcia określonych meta-celów.

Przykładem jest również trenowanie sztucznych sieci neuronowych do wykonania określonego zadania, co determinuje interakcje wag w sieci. W tym przypadku kryterium dopasowania będzie poprawne rozpoznanie wzorca, a procesem adaptacyjnym będzie trenowanie sieci neuronowych. Jest to forma przyczynowania odgórnego, gdzie własnością wyższego rzędu jest wzorzec, który ma być rozpoznany a własnością niższego rzędu wagi sieci. Różne zestawy wag mogą przejawiać te same funkcje, a więc akceptowalne zestawy wag będą tworzyć klasę równoważności. Podejmowanie decyzji jest własnością sieci, a nie jakiegokolwiek pojedynczej komórki. Nowe wagi wybierane są w taki sposób, aby z jak największym prawdopodobieństwem zostało przeprowadzone lepsze działanie, zatem jest to przykład adaptacji predyktywnej. Kolejnym przykładem są algorytmy genetyczne¹⁰⁰. Są one specjalnie zaprojektowane aby rozwiązywać problemy w sposób adaptacyjny. Funkcja dopasowania jest definiowana nad genetyczną reprezentacją i mierzy jakość reprezentowanego rozwiązania, zapewniając tym samym potrzebne kryteria dopasowania.

7.5.4. TD4 – Odgórne przyczynowanie poprzez adaptacyjną kontrolę informacji

Autentyczna nowość na wyższym poziomie staje się możliwa, gdy TD2 łączy się z TD3 aby uzyskać TD4, innymi słowy, gdy system kontroli sprzężenia zwrotnego łączy się z

adaptacyjnym uczeniem się określającym cele. W przeciwieństwie do TD2, gdzie cele są stałe i TD3, gdzie nie ma ściśle skonkretyzowanych celów, w TD4 mamy do czynienia z systemami, które poprzez proces adaptacyjny dokonują wyboru celów. **Cele systemu kontroli zwrotnej są nieredukowalnymi zmiennymi wyższego rzędu, które determinują wyniki. Nie są one jednak ustalone z góry jak w przypadku nieadaptacyjnego sprzężenia zwrotnego, lecz mogą poprzez procesy adaptacyjne zmieniać się w odpowiedzi na napływające doświadczenia i informacje.** Cały proces doboru celów jest kierowany kryteriami dopasowania. Pozwala to na dużą elastyczność reakcji na różne zmienne środowiskowe.

Ten rodzaj odgórnej przyczynowości zachodzi gdy łącznie działa zarówno sprzężenie zwrotne jak i selekcja adaptacyjna. Cele, które kontrolują przebieg sprzężenia zwrotnego, mogą zostać adaptacyjnie zmienione w reakcji na otrzymywane bodźce oraz informacje. Zwiększa to plastyczność reakcji układu na zmiany środowiskowe, a przy wykorzystaniu pamięci umożliwia uczenie się i przewidywanie. Leży to u podstaw działań nastawionych na cel, które to pozwalają organizmowi zaadaptować się do określonej niszy środowiskowej na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy. Mechanizm ten jest podstawą dla inteligentnych działań zwierząt. Klasycznym przykładem jest skojarzeniowe (asocjacyjne) uczenie się zwierząt, jak w przypadku „psa Pawłowa”- reakcja zwierząt na bodziec taki jak dźwięk, który jest traktowany, jako znak czegoś innego, co powoduje reakcje fizyczne zaimplementowane przez neurony ruchowe. Przyczynowanie odgórne biegnie w tym przypadku od mózgu reagującego na dźwięk ku pobudzeniom komórek i mięśni. Jest to forma „wyścigu zbrojeń”¹⁰¹. Kryterium dopasowania w tym przypadku to unikanie negatywnych bodźców.

Sądzę, że dobrym przykładem TD4 jest również automatyzacja¹⁰² a także wszelkie inne procesy samokontroli i samoregulacji u zwierząt i ludzi, które nie wymagają nastawienia intencjonalnego i świadomej kontroli. Możemy wyróżnić cztery podstawowe elementy takiego sprzężenia: wejście – zazwyczaj w postaci ekwiwalentu percepcji, dostarcza informacji o stanie wewnętrznym i zewnętrznym podmiotu, punkt odniesienia (reference value) – jest to stan pożądaný jaki chciałby osiągnąć podmiot, komparator – za jego sprawą porównywane są stany wejściowe ze stanami pożądanymi (celami) i wyjście – oznacza zachowanie (o charakterze

¹⁰¹ Wyścig zbrojeń to termin zaproponowany przez Dawkinsa i Krebsa. Jest to rodzaj koewolucji różnych gatunków, między którymi zachodzą antagonistyczne interakcje i polega na eskalacji zmian ewolucyjnych w układzie drapieżnik-ofiara. Utrwalanie cech zwiększających efektywność drapieżników pociąga za sobą nacisk na zwiększanie efektywności unikania schwytania przez potencjalne ofiary. Zmiany te wzajemnie się napędzają. Podobne przykłady mogą wystąpić w przypadku pasożytnictwa. (Zob. Dawkins 2005).

¹⁰² W wyniku treningu (jednorodnego lub niejednorodnego) pewna czynność zostaje wyuczona na tyle, że dochodzi do jej pełnej automatyzacji. Wykonanie takiej czynności automatycznej staje się relatywnie szybkie, oraz pozbawiony większych kosztów poznawczych, a jej realizacja dokonuje się poza świadomością.

zarówno wewnętrznym jak i zewnętrznym). System ten uwzględnia także emocje, które są ważnym czynnikiem kontrolującym zachowanie. Pojawiają się one w wyniku zachodzenia określonych procesów sprzężeń zwrotnych, stanowiąc punkty kontrole w procesie dążenia od stanu zastanego do pożądanego. Zależność ta nie jest jednak prosta i z uwagi na to, że organizmy żywe zazwyczaj muszą realizować wiele celów na raz. Wprowadzona więc zostaje hierarchia celów - im podmiot silniej emocjonalnie reaguje, tym ważniejszy jest dla niego określony cel. Ponadto emocje mogą też być czynnikiem regulującym zachowanie, sygnalizować na przykład upływ czasu i związane z nim zagrożenie realizacji określonego celu. Pojawiające się wtedy napięcie może spowodować zmianę priorytetów i zachowania. Również pozytywny afekt związany z realizacją danego działania może wpływać na zachowanie przedmiotu i przekonać go, aby podejmował działania, które nie uznaje on za przyjemne, a które są niezbędne do osiągnięcia danego celu. Cele, jak już zostało wspomniane powyżej, tworzą hierarchiczną strukturę, w taki sposób, że realizacja celów bardziej abstrakcyjnych zazwyczaj wiąże się z realizacją szeregu celów konkretnych. Jednak w przedstawianym tutaj ujęciu, cele nie są w żaden sposób wartościowane, pomimo swej hierarchicznej struktury. Podmiot może zmierzać do jakiegokolwiek celu. Jest to zdecydowane zaprzeczenie poglądu, zgodnie z którym cele są wartościowane ze względu na moralne charakterystyki i to one decydują o hierarchii celów podmiotu osobowego. System celów i sposoby ich realizacji przypomina systemy samoorganizujące się, gdzie wypadkowe działanie jest wynikiem interakcji na różnych poziomach. Jednak jest tutaj kładziony nacisk na automatyczny charakter działania i tylko w słabym stopniu mówi o autodeterminacji¹⁰³. Jak pisze Julius Kuhl: „Jeśli pętla sprzężenia zwrotnego, monitorowanie i operacje, które zmniejszają rozbieżność między aktualnym a pożądanym stanem, byłyby kryteriami dla uchwycenia udziału zasobów wolicjonalnych w determinacji danego zachowania, to powinniśmy przypisać wolicjonalne kompetencje nie tylko szczurom, a nawet zwierzętom niebędącym ssakami, ale także maszynom i prostym urządzeniom, takim jak termostat, które także przejawiają sprzężenie zwrotne, monitorowanie i operacje redukujące rozbieżności” (Kuhl 1996, s. 67). Taka definicja kontroli wydaje się daleka od kontroli jaka może sprawować świadomy pomiot. Z uwagi na to Ellis wyróżnia jeszcze jeden typ przyczynowości odgórnej.

¹⁰³ Możemy to przyrównać do koncepcji kontroli cybernetycznej Johna Bargha i Mellisy Ferguson. Jak piszą John Bargh i Melissa Ferguson, kontrola cybernetyczna polega na utrzymywaniu lub zmianie działania jakiegokolwiek mechanizmu „w sposób dostosowany do aktualnych warunków, bez bezpośredniego udziału człowieka” (Bargh i Ferguson 2000, s. 932). Eksploatując to na działanie ludzkie, taka kontrola określałaby wszystkie mechanizmy autonomiczne i procesujące bez udziału świadomej woli.

7.5.5. TD5 - Przyczynowanie odgórne poprzez selekcję adaptacyjną kryteriów dopasowania

Inteligentne przyczynowanie odgórne jest szczególnym przypadkiem połączenia sprzężenia zwrotnego z adaptacyjnym wyborem celów, gdzie adaptacyjne kryteria dopasowania same określają się poprzez selekcję adaptacyjną. Kryteria dopasowania celów zawierają w sobie system symbolicznych reprezentacji służących sprawdzaniu wyników planowanych wyborów. Symboliczny system jest zestawem zorganizowanych wzorców służących reprezentacji stanów, obiektów i relacji. Posiada kombinatoryczne zasady i hierarchiczną strukturę i umożliwia zarówno ilościowe, jak i jakościowe badanie wyników.

Użycie systemów symbolicznych, a w szczególności języka, jest kluczową cechą bycia człowiekiem. Taki język jest hierarchiczny i rekursywny, zawiera gramatykę i składnię oraz jest on środkiem wyrazu znaczenia semantycznego. Treść wyrażana przez symboliczny język jest zdaniem Ellisa nieredukowalna. Argumentem to potwierdzającym ma być możliwość wyrażania treści na wiele różnych: nieredukowalne zmienne wyższego poziomu o abstrakcyjnej naturze tworzą klasy równoważności reprezentacji, ponieważ mogą być reprezentowane w różnych językach oraz w różnej formie (mowie czy piśmie). Dzięki językowi treść może być przechowywana i przywoływana dla przyszłych celów i podlegać modyfikacji w zależności od wcześniejszych doświadczeń i przyszłych planów. Umożliwia on zapisywanie i klasyfikację informacji, przetwarzanie w odniesieniu do innych informacji, oraz ich wykorzystanie do sporządzania jakościowej i ilościowej prognozy wyników oraz planowania przyszłych działań w sposób racjonalny, a także zmianę celów według inteligentnego rozumienia przeszłych doświadczeń i oczekiwań, co do przyszłości.

Jak twierdzi Ellis, działanie intencjonalne realizuje określone idee wyrażone w języku symboli i w ten sposób wprowadza realne zmiany do świata fizycznego. Mózg jest fizycznym systemem, który implementuje decyzje umysłu, umożliwiając intencjonalne działanie. Dzięki posiadaniu celów podejmujemy działania a uprzednio decyzje do ich realizacji (zaczynając od impulsów w neuronach motorycznych płynących z kory mózgowej do mięśni). Wynik, co prawda jest bezpośrednim skutkiem ludzkiego fizycznego działania, ale owo działanie ma początek w abstrakcyjnych celach. Działania intencjonalne mają służyć osiągnięciu świadomych celów, poprzez proces sprzężenia zwrotnego, porównującego cele z wyobrażeniami na temat oczekiwanej przyszłości, opierając się na aktualnej rzeczywistości i dostosowywaniu naszych działań tak, aby zwiększyć szanse na osiągnięcie naszego celu. Te abstrakcyjne wyobrażenia, podobnie jak cele, są efektywne przyczynowo, jako że są one

obrazem przyszłości, poniekąd determinują nasze działania, które to kształtują fizyczną rzeczywistość.

Inne przykłady podawane przez samego Ellisa: plan samolotu jest „abstrakcyjną hierarchicznie ustrukturyzowaną klasą reprezentacji (mówionych, narysowanych, komputerowych, umysłowych, itp.), które łącznie obejmują projekt” (Ellis 2012, s. 131); moc przyczynowa pieniądza „może być przyczyną fizycznej zmiany w świecie, takiej jak konstrukcja budynków., dróg, mostów itd. przez odgórne działanie umysłu na przedmioty materialne, co opiera się na społecznych umowach, które prowadzą do [ustalenia] wartości pieniądza i kursów wymiany”. Kolejnym jest oddziaływanie struktur społecznych na jednostki za pośrednictwem społecznych ról. Kształtują się one „w procesie adaptacyjnym, który jest kombinacją interakcji oddolnych i odgórnych pomiędzy społeczeństwem a jednostkami tworzącymi to społeczeństwo” (Ellis 2012, s. 131). Interakcje odgórne wpływają na utrwalenie tych ról w psychologii jednostki, przez co mają one wpływ na „wybór celów i działań, a więc stają się przyczynowo sprawcze w sposób odgórny od umysłu na ciało”. Role ucieleśniają wartości społeczne. Łączą się one z wartościami jednostki i łącznie koordynują cele jednostki i metody osiągnięcia tych celów.

Wartości są abstrakcyjnymi bytami, które są przyczynowo skuteczne poprzez kształtowanie wszystkich innych celów jednostki wybierając te, które są pożądane i odrzucając resztę. Są to ostateczne adaptacyjne kryteria dopasowania, które stanowią ramy dla całej reszty. Ellis uznaje je za meta-przyczynę: jest to wyższa forma przyczynowania, będąca „przyczyną przyczyny”. Pojawia się w tym miejscu jednak problem nieskończonej rekursji: czy kryteria kryteriów dopasowania są też selekcjonowane na drodze adaptacyjnej? Ewolucyjne procesy doprowadziły nie tylko do instynktownych zachowań, ale także do ewolucji ludzkiego umysłu, który może poddać się metaanalizie. W przypadku racjonalnej refleksji i świadomego umysłu, każdy wyższy zestaw kryteriów jest wybierany na pewnej podstawie, ale na pewnym poziomie musimy się zatrzymać i zaakceptować *a priori* pewien zestaw kryteriów dopasowania uznając, że reprezentuje on najwyższy poziom. W przeciwnym razie, każda próba określenia tych kryteriów algorytmicznie, heurystycznie lub poprzez selekcję adaptacyjną, spowoduje domyślnie wprowadzenie kolejnego zestawu kryteriów dopasowania. Pojawi się ponownie potrzeba rewidowania procedur. Odracza to zaś ostateczny poziom decyzji, dodając kolejny. Tak więc,

najwyższy poziom musi być po prostu wzięty jako dany¹⁰⁴. W przeciwnym razie grozi nam *regressus in infinitum*. Najwyższy poziom będzie albo określany poprzez fizyczne lub biologiczne procesy i charakter zachodzących pomiędzy nimi interakcji, lub poprzez namysł dokonany na filozoficznej, etycznej lub estetycznej podstawie, wyrażającej pewien punkt widzenia na temat znaczenia i wartości. **Ellis uznaje, że tym najwyższym poziomem poziom znaczenia (*telos*), który związany jest z procesami dokonywania wyboru na podstawie filozoficznych, etycznych i estetycznych wartości. Nadaje on kształt całej reszcie naszych działań, ponieważ wpływa na dokonywane wybory i wyniki na wszystkich niższych poziomach. Etyka kształtuje cele na najwyższym poziomie hierarchii przyczynowości, a tym samym ogranicza wybór celów niższych poziomów.** Ellis ma nadzieję, że przytoczone przez niego przykłady wyraźnie pokazują, że nie jest tak, że jedynymi bytami o przyczynowych uprawnieniach są byty fizyczne, takie jak cząstki, siły i pola fizyczne. Różne niefizyczne byty kształtują to, co dzieje się w złożonych systemach. Mają one wpływ przyczynowy na wyniki, co można wykazać poprzez zmianę ich charakteru, a tym samym zmianę wyników.

7.6. Rodzaje efektów odgórnych

Jak utrzymuje Ellis, możemy wyróżnić kilka sposobów w jakich **odgórna przyczynowość wykazuje efektywność bez naruszenia zasady domknięcia fizyki**. W tym celu wyróżnia on 5 różnych klas efektów przyczynowania odgórnego:

a. Poprzez nakładanie ograniczeń na interakcje niższego poziomu.

Ograniczenia nakładane na interakcje niższego poziomu mogą być przez kontekst wyższego poziomu (warunki brzegowe lub zmienne wyższego poziomu) lub poprzez strukturę wyższego poziomu. Te ograniczenia łamiąc symetrię¹⁰⁵ zmieniają dynamikę niższego poziomu i tworzą w ten sposób możliwość interakcji ukierunkowanych i ustrukturyzowanych. Ellis przedstawia liczne przykłady tego typu oddziaływań. **Przez kontekst:** (a.) Ellis odwołuje się w tym miejscu między innymi do M-teorii, która pretenduje do bycia zunifikowaną teorią fundamentalną. W teorii strun w odniesieniu do kwantowej grawitacji, cząstki są realizowane poprzez vibracje strun o najniższych energiach. Topologia

¹⁰⁴ Możemy uznać to za odwołanie do twierdzeń Godla. Ellis twierdzi tym samym, że umysł jest niesprzeczny i jest w stanie nadbudowywać kolejne metapoziomy wyjaśniania.

¹⁰⁵ Chodzi tu o rodzaj symetrii, której podlegają między innymi przestrzeń, pola kwantowe, równania pola, hamiltoniany. Stanowi ona narzędzie w fizyce a z jej istnienia można wnioskować zasady zachowania oraz własności cząstek elementarnych (ładunki, masy oddziaływania itp.). Przykładami gdzie dochodzi do spontanicznego łamania symetrii są: nadprzewodnictwo, ferromagnetyzm, kondensacja pól Higgsa w teorii pól kwantowych. Jak pisał Paul Davies: „Przełamywanie symetrii stanowi zatem alternatywę złożoności jako miary narastającej działalności twórczej wszechświata”. Innymi słowy, do złamania symetrii dochodzi gdy początkowy stan symetrii układu przechodzi do bardziej złożonej fazy. (Davies 2014, s. 141) Interpretację ferromagnetyzmu jako przykładu emergentnego oddziaływania odgórnego podaje również Laughlin (2000).

przestrzeni Calabi-Yau ogranicza vibracje strun a tym samym determinuje rodzaje cząstek elementarnych, jakie mogą się pojawić. Ma to się wiązać ze zwiniętymi wymiarami w przestrzeni Calabiego-Yau . Liczba "wielowymiarowych dziur" ma determinować istnienie trzech generacji cząstek, które różnią się masą. Jeżeli teoria strun jest prawdziwa to widzialna część energii i materii jest wyłącznie niewielkim procentem całości energii i całości materii oraz promilem promila sumy zdarzeń generowanych przez praktycznie nieskończoną liczbę wzorów drgań struny. Dostępny naszym zmysłom świat "stwarzany" jest tylko wówczas, jeżeli ściśle spełnione zostaną pewne warunki brzegowe. W tym przypadku warunkiem takim jest geometria wymiarów zwiniętych. (b.) Inny przykład pochodzi z termodynamiki i odnosi się do odwracalnego cyklu Carnota. **Przez strukturę:** (a.) Zbiór celów w systemie sprzężenia zwrotnego zmienia zachowanie niższego poziomu. Ustawienie pożądanej temperatury w termostacie kontroluje dynamikę na niższym poziomie. (b.) Działanie potencjałów czynnościowych, które jest determinowane przez połączenia synaptyczne. Specyficzne połączenia neuronów w mózgu kształtują sposób w jaki potencjały czynnościowe przepływają pomiędzy neuronami, umożliwiając w ten sposób logiczne funkcjonowanie umysłu. Różne połączenia sieci neuronowej będą prowadzić do różnych szczegółowych funkcji i wyników.

b. Zmieniając charakter elementów składowych.

Kontekst wyższego poziomu często zmienia charakter bytów niższych poziomów, kształtując je aby dopasować do celów wyższego poziomu. Oznaczałoby to, że elementom niższego poziomu mogą przysługiwać nowe cechy. Standardowy pogląd twierdzi jednak, że niezmiennie byty niższego poziomu konstytuują strukturę wyższego poziomu. Kluczowym punktem jest niejawne założenie, że byty niższego poziomu są niezależne od kontekstu wyższego poziomu. Jednak jak zauważa Ellis, kontekst wyższego poziomu zmienia naturę komponentów strukturalnych, ponieważ natura bytu jest scharakteryzowana w sposób w jaki oddziałuje z innymi bytami. Tym samym sprzeciwia się on pogładowi, że istnieją jedynie niezmiennie elementy niższego poziomu, które podlegają stałym prawom fizycznym. Kontekst wyższego poziomu może zmienić charakter elementów niższego poziomu i w ten sposób natura mikroprzyczynowości ulega zmianie poprzez odgórne procesy, tym samym zaprzeczając mechanistycznemu pogładowi na świat. Ponadto, często elementy niższego poziomu funkcjonują w taki sposób, aby spełnić cele wyższego poziomu: jest to powszechny aspekt selekcji adaptacyjnej w biologii. Cała dyskusja dotycząca przyczynowości jest inna, gdy ta kluczowa cecha jest brana pod uwagę. Odgórna przyczynowość jest wtedy postrzegana nie tylko, jako coś co kształtuje aktywność na niższym poziomie, ale również samą naturę własności niższego poziomu.

Przykłady: **(a.)** Neutron ma okres półtrwania 11 minut w izolacji, rozkładając się, tworząc proton, elektron i neutrino. Jednak jest stabilny w okresie półtrwania przez miliardy lat, gdy jest związany w jądrze. Jego właściwości różnią się znacznie w tych różnych kontekstach, **(b.)** Wchodzenie w związki chemiczne radykalnie zmienia naturę elementów. Sód i chlor posiadają całkowicie odmienne własności od związku chlorku sodu (sól kuchenna). Kiedy wchodzi w związki, atomy nie posiadają dłużej tych samych własności, jakie posiadałyby w izolacji. Izolowany atom wodoru różni się znacznie od kowalencyjnego wiązania z tlenem w celu utworzenia wody. **(c.)** W układzie nerwowym wyróżnia się kilka rodzajów neuronów. Są to neurony kojarzeniowe, motoryczne i czuciowe i pozostają szczególnym przypadkiem specjalizacji komórek w celu dopasowania ich do przyszłych funkcji. Każda z tych grup pełni w organizmie inne funkcje. Neurony kojarzeniowe znajdują się w ośrodkowej części układu nerwowego, a ich zadaniem jest przekazywanie impulsów nerwowych pomiędzy neuronami ruchowymi i czuciowymi. Druga grupa neuronów (czyli neurony motoryczne) odbierają impulsy nerwowe wysyłane przez neurony kojarzeniowe, przekazując je do mięśni lub gruczołów. Trzecią grupą neuronów są neurony sensoryczne (inaczej zwane czuciowymi), które odbierają ze skóry impulsy nerwowe (gorąco, ból itd.), przekazując je do ośrodkowego układu nerwowego. Neurony powstają jako rezultat procesu neurogenezy. **(d.)** Pamięć jest przechowywana poprzez zmiany w połączeniach pomiędzy komórkami nerwowymi. Wzorce połączeń neuronalnych i wagi w sieci neuronalnej są przystosowywane do wzorców, które nauczyły się rozpoznawać, co skutkuje kodowaniem pamięci długotrwałej w sieci neuronalnej dopasowanej do tego specyficznego celu. Przykładowo, sieć zapamiętuje poszczególne rysy twarzy, aby rozpoznawać konkretne osoby. Tym samym, wzorce synaptycznych połączeń są strukturyzowane poprzez doświadczenie.

c. Poprzez tworzenie elementów składowych/konstytutywnych.

Struktury wyższego poziomu i ich dynamika stwarzają możliwość istnienia elementów niższego poziomu. Jest to przypadek, gdy części nie mogą przetrwać po rozpadzie struktury: kontekst wyższego rzędu ma zasadnicze znaczenie dla istnienia określonych bytów konstytutywnych. Przykłady: **(a.)** Komórki w organizmach wielokomórkowych po tym jak zostały zróżnicowane mogą istnieć tylko dopóki organizm biologiczny utrzymuje się przy życiu. Ciało dostarcza im pożywienie i energię poprzez strumień krwi i usuwa odpady. Komórki umierają, jeśli zawodzi ten kontekst, na przykład gdy serce przestanie bić. Ich istnienie jest zależne od tego kontekstu. **(b.)** Opisane już powyżej potencjały czynnościowe w komórkach pobudliwych takich jak neurony i komórkach mięśniowych, są generowane przez bramkowane napięciem kanały jonowe osadzone w błonie

komórkowej. Wzorce szczytowe sygnałów przenoszonych przez potencjały czynnościowe nie istniałyby, gdyby nie istniała określona struktura membrany. **(c.)** Symbioza jest powszechna w biologii i polega na wzajemnej zależności dwóch organizmów żywych przez całe życie, gdzie zwierzęta i rośliny potrzebują siebie nawzajem aby przetrwać. Przykładem jest mikoryza, która jest grzybem żyjącym w symbiozie z korzeniami roślin naczyniowych. Istota wyższego poziomu jest parą symbiotyczną i to właśnie jej istnienie umożliwia istnienie każdego z symbiotycznych partnerów; **(d.)** Zwierzęta w ekosystemie nie mogą istnieć, chyba że sam ekosystem istnieje. Wszystkie osobniki są ze sobą powiązane i polegają na sobie, dostarczając sobie nawzajem pożywienie: wszyscy jesteśmy częścią łańcucha pokarmowego. **(e.)** Sieć krystaliczna to szczególne ułożenie atomów lub cząsteczek w ciele stałym. Charakter wiązania sieci decyduje o mechanicznych własnościach metalu, między innymi odporności na korozję. Jest zależna na przykład od warunków zastosowanej obróbki cieplnej lub plastycznej. W ten sposób poziom makro wpływa na zachowanie się cząsteczek na poziomie mikro. **(f.)** Para Coopera to układ dwóch fermionów oddziałujących między sobą poprzez drgania sieci krystalicznej, czyli fonony (będące kwazicząsteczkami). Fermiony tworzące parę mają połówkowe spiny ale wypadkowy spin układu jest całkowity, a więc para Coopera pozostaje bozonem. Istotne dla zjawiska korelacji dwóch elektronów w parę jest obniżenie temperatury i wykazywanie właściwości nadprzewodzących materii. Kolektywizacja stanu do której dochodzi, jest przejściem od natury fermionowej do bozonowej. Kondensujący stan zwiększa swój udział, gdyż jest to energetycznie korzystne dla jego istnienia przy zachowaniu wcześniej wymienionych warunków. Inny przykład kwantowych efektów kooperacji występuje w kwantowym efekcie Halla (Laughlin 2000).

d. Poprzez usuwanie elementów niższego poziomu.

W wielu przypadkach nie ma ustalonego zestawu elementów niższego poziomu (gdyż stanowią one klasę równoważności, zgodnie z wieloraką realizacją), które mogą współdziałać ze sobą. Raczej wyższe procesy modyfikują i wybierają niższe elementy poziomu. **Selekcja adaptacyjna usuwa byty niższego poziomu zgodnie z kryteriami doboru wyższego poziomu**, tworząc w ten sposób porządek z chaosu. Wynik nie jest jednoznacznie określony z danych początkowych z uwagi na procesy losowe na niższym poziomie.

Przykłady: **(a.)** Percepcja oparta jest na zwracaniu uwagi na przychodzące dane sensoryczne, które mają znaczenie dla zadanych celów, ignorując całą resztę. Nie moglibyśmy funkcjonować jeśli skupialibyśmy uwagę na wszystkich danych sensorycznych. **(b.)** Nasz umysł konstruuje o świecie wzory predyktoryjne i podświadomie selekcjonuje to, co należy zapamiętać a co zapomnieć, przenosząc tylko niektóre przedmioty do pamięci długotrwałej i

usuając całą resztę. Uczenie się i przypominanie oparte jest na własności synaptycznej plastyczności¹⁰⁶, która umożliwia mózgowi adaptacji do zmieniającego się środowiska. Sieć neuronalna zmienia wagi połączeń, gdy uczy się sprawnego funkcjonowania w nowych warunkach. Słynne stwierdzenie „wire together, fire together” odnosi się do tego, że nieużywane połączenia zanikają. Własności synaps są zmieniane przez procesy scharakteryzowane przez Edelmana jako neuronalny darwinizm. **(c.)** Przygotowanie wektora stanu ma kluczowe znaczenie dla zrozumienia układu dynamicznego, jak w przypadku eksperymentu Sterna-Gerlacha, gdzie zostaje wybierany określony moment pędu a pozostałe zostają odrzucone (Ellis 2001). Pojęcie wektora stanu jest uogólnieniem w stosunku do pojedynczej zmiennej stanu. Jeśli układ jest opisany tylko jedną zmienną stanu, to jej wartości są reprezentowane przez liczby rzeczywiste, jednak w przypadku większej liczby zmiennych nie można określić konkretnego stanu za pomocą jednej liczby, lecz za pomocą zbioru liczb reprezentujących wartości poszczególnych zmiennych. Można to interpretować w taki sposób, że stan ma sens wektora określonego w przestrzeni stanów n-wymiarowej, jeśli istnieje n zmiennych stanu. Współrzędnymi przestrzeni stanów są więc poszczególne zmienne stanu, a każdy punkt przestrzeni stanów reprezentuje określony stan rozumiany, jako zbiór wartości wszystkich zmiennych stanu układu.

e. poprzez statystyczne fluktuacje¹⁰⁷ i kwantową nieokreśloność¹⁰⁸.

Ellis twierdzi, że przyczynowość odgórna, taka jak selekcja adaptacyjna prowadząca do zwiększającej się złożoności jest możliwa między innymi dzięki losowości (niezdeteminowaniu) procesów na najniższym poziomie¹⁰⁹. Redukcyoniści tacy jak Kim będą

¹⁰⁷ Fluktuacje kwantowe to chwilowe zmiany ilości energii w pewnym punkcie przestrzeni. Możliwość istnienia kwantowych fluktuacji jest konsekwencją zasady nieoznaczoności. Fluktuacja może prowadzić do bifurkacji, zwłaszcza w przypadku układów otwartych. Bifurkacja to przekroczenie określonej wartości parametru kontrolnego, co czasami prowadzi do zmiany sposobu działania układu, dotyczy się to zwłaszcza nieliniowych układów dynamicznych. (Tempczyk 1998, s. 318)

¹⁰⁸ Chodzi o zasadę nieoznaczoności Heisenberga która mówi, że istnieją takie pary wielkości, których nie da się jednocześnie zmierzyć z dowolną dokładnością. O wielkościach takich mówi się, że nie komutują. Akt pomiaru jednej wielkości wpływa na układ tak, że część informacji o drugiej wielkości jest tracona. Jak się uważa, zasada nieoznaczoności nie wynika z niedoskonałości metod ani instrumentów pomiaru, lecz z samej natury rzeczywistości. (Davies 2014, s. 275-276)

¹⁰⁹ Początkowo sądzono, że probabilistyczny charakter poziomu kwantowego wynika z niedoskonałości pomiarów i braku wystarczająco subtelnych narzędzi. Obecnie, zgodnie z interpretacją kopenhaską mechaniki kwantowej uważa się, iż zasada nieoznaczoności jest fundamentalnym prawem natury. Jest to gra, której reguły wyznacza natura poznawana, a nie podmiot poznający. Prof. Heller konstatuje, że nie skonsumowaliśmy jeszcze efektów rewolucji w obrazie świata, jakie przyniosła fizyka kwantowa. (Heller 2014). Jak pisze Michał Tempczyk „Ponieważ mechanika kwantowa jest ogólniejsza i bardziej fundamentalna od mechaniki klasycznej, uważa się powszechnie, że świat materii nie jest deterministyczny, że panuje w nim indeterminizm kwantowy, a determinizm klasyczny jest tylko przybliżeniem” (Tempczyk, 1998, s. 326)

jednak twierdzić, że niższe poziomy są w zasadzie zdeterminowane. Nazywamy to losowością jedynie z uwagi na niewystarczające informacje o procesach jakie zachodzą na niższym poziomie. Losowość nie jest realna, lecz wynika z naszych ograniczeń poznawczych. Ellis nie zgadza się z tym poglądem i wskazuje na dwa rodzaje losowości. Po pierwsze, **relacje międzypoziomowe charakteryzuje losowość, ponieważ wyższy poziom makrostanu nie ma dostępu do zmiennych niższego poziomu (mikrostanów), lecz do klas równoważności, które można kontrolować zmieniając zmienne wyższego poziomu.** Z perspektywy makropoziomu fluktuacje zachodzące na niższym poziomie rzeczywiście są przypadkowe¹¹⁰.¹¹¹ Po drugie, jak twierdzi Ellis najniższy poziom, czyli poziom kwantowy, nie jest deterministyczny i jest to indeterminizm realny.

Ale czy faktycznie indeterminizm kwantowy jest realny? Przy bliższej analizie okazuje się, że nie jest to pytanie fizyczne, ale filozoficzne - jest to bowiem nie pytanie o mechanikę kwantową, ale o jej interpretację. Ellis skłania się do interpretacji kopenhaskiej, wedle której na poziomie kwantowym występuje prawdziwa losowość. Trzeba jednak pamiętać, że wspomniana interpretacja to nie opis rzeczywistości samej w sobie (takowego nie znamy i, zapewne, znać nie będziemy), ale model rzeczywistości, który skądinąd jest użyteczny i dający wyniki zgodne z doświadczeniem¹¹². Wszystko wskazuje na to, że indeterminizm kwantowy ma wyraźnie odmienny charakter niż poziom rzeczywistości opisywany przez mechanikę klasyczną, gdzie modelowanie za pomocą procesów stochastycznych jest jedynie przedłużeniem naszej nieznajomości i praktycznej niemożności przewidywania zachowań ogromnej ilości oddziałujących ze sobą elementów.

Sama losowość nie prowadzi jednak do emergencji wyższego poziomu, ale może stanowić podstawę dla możliwości jej zaistnienia poprzez proces selekcji adaptacyjnej. Kwantowy indeterminizm ma zapewniać wyłanianie się różnorodnych systemów, które to podlegają w dalszej kolejności procesom darwinowskiego podziału, prowadzącym ostatecznie

¹¹⁰ Zmienne wyższego poziomu reprezentują jedynie bardzo szerokie aspekty sytuacji na niższym poziomie. Wszak wiele stanów niższego poziomu będzie odpowiadać temu samemu stanowi wyższego poziomu. Np. bilion różnych molekularnych stanów odpowiada tej samej kombinacji ciśnienia, gęstości i temperatury gazu. Wiele stanów niższego poziomu odpowiada specyficznemu stanowi wyższego poziomu określanego jako entropia tego stanu.

¹¹¹ Przyczynowy luz leży również częściowo w otwartości systemu: nowe informacje mogą napływać z zewnątrz i wpływać na lokalne dane wyjściowe. Jest to przyczynowość odgórna od ogólnego kontekstu do systemu. Lokalne systemy nie są systemami izolowanymi, a ich przyszła ewolucja nie może zostać przewidziana z samych ich części składowych.

¹¹² W przeciwieństwie na przykład do popularnej swego czasu teorii zmiennych ukrytych (mająca eliminować paradoks pomiaru), która dawała przewidywania niezgodne z danymi doświadczenia (prace Aspecta nad łamaniem nierówności Bella).

do wyłonienia się jakości wyższego poziomu. Aby to miało miejsce, potrzebne są mechanizmy wzmacniające przejście od kwantowych fluktuacji do makroskopowych zmiennych¹¹³.

Efekty typu bottom-up rzeczywiście decydują o wynikach na wyższym poziomie, biorąc pod uwagę szczególne początkowe dyspozycje cząstek, pól i stanów energetycznych na niższym poziomie. Ale te dyspozycje nie byłyby tym, czym są, gdyby nie efekty odgórne. Ponadto wynik nie jest jednoznacznie określony przez stan początkowy niższego poziomu, z powodu pośrednich statystycznych fluktuacji i kwantowej niepewności na poziomie fundamentalnym. Przyczynowość odgórna występuje w samej fizyce. Co za tym idzie, **nawet gdybyśmy chcieli wszystko zredukować do przyczyn fizycznych, nie wyeliminowalibyśmy przyczynowości odgórnej**. Co więcej, niektórzy fizycy uważają, że niektóre mikroskopijne zdarzenia fizyczne, które leżą u podstaw makroskopowych zdarzeń, nie są w rzeczywistości całkowicie zdeterminowane i są do pewnego stopnia ontologicznie, nie tylko epistemicznie, przypadkowe. W rzeczywistości są całkiem gotowi uznać, że (P) niektóre mikroskopijne zdarzenia fizyczne nie mają wystarczającej przyczyny fizycznej. Gdyby założyć, że wszystkie przyczyny są fizyczne lub – znacznie mniej śmiało – że wszystkie przyczyny zdarzenia fizycznego są fizyczne, a przynajmniej – jeszcze mniej śmiało – że każde fizyczne zdarzenie, które w ogóle ma wystarczającą przyczynę (Meixner 2017), ma również wystarczającą przyczynę fizyczną, z tego wynika logicznie – z każdym z tych możliwych założeń i z założeniem (P), że niektóre zdarzenia nie mają wystarczającej przyczyny. Ale to jest sprzeczne z zasadą racji dostatecznej (ZRD). Jesteśmy zatem zmuszeni albo odrzucić tezę o zamknięciu przyczynowym domeny fizycznej albo ZRD. Jeżeli jednak zrezygnujemy z ZRD podważymy zasadność samego determinizmu i dopuścimy możliwość, że pewne zjawiska fizyczne pojawiają się *ex nihilo*. Lepszym rozwiązaniem wydaje się wskazanie luki przyczynowej w domenie fizycznej, którą możemy zasypać poprzez postulowanie, że pewne zdarzenia fizyczne, chociaż nie mają wystarczającej fizycznej przyczyny, mogą mieć wystarczającą przyczynę niefizyczną. Taka niefizyczna przyczyna może być na przykład niefizycznym sprawcą (agentem), zgodnie z teorią przyczynowości sprawczej (*agent-causation theory*). Uważam, że choć Ellis nie wyartykułował tego wprost TD5 możemy interpretować w duchu tej teorii. Moim zdaniem przyczynowość sprawcza postulowana przez O’Connora może stanowić uzupełnienie rozważań Ellisa o inteligentnej przyczynowości odgórnej. Poniżej przedstawię propozycję

¹¹³ Niektóre fizyczne systemy (takie jak ludzkie oko czy fotopowielacze) wzmacniają kwantowe efekty na makroskopową skalę. Pewne klasycznie chaotyczne systemy mogą wzmacniać fluktuacje w stanach początkowych pochodzenia kwantowego i pewne procesy biologii molekularnej (na przykład replikacja zmutowanych molekuł) działają jak takie wzmacniacze.

niesuperwennientnego emergentyzmu O'Connora, jednak w pierwszej kolejności omówię kilka argumentów Ellisa na rzecz przyjmowanej przez niego przyczynowości sprawczej i pokrótce podsumuję jego poglądy.

7.7. Trzy argumenty za przyjęciem przyczynowości odgórnej

Ellis przedstawia trzy argumenty, które jego zdaniem mają świadczyć o słuszności przyjmowanego przez siebie stanowiska. Są to: (1) **argument z samoorganizacji**, (2) **argument kontekstu kosmicznego** i (3) **argument wewnętrznej spójności**.

Zgodnie z **argumentem (1)** Ellis samoorganizacja żywych organizmów nie może zachodzić bez wcześniejszej odgórnej przyczyny. Taką przyczyną jest między innymi przechowywanie w biomolekułach takich jak RNA i DNA informacji niezbędnych dla procesów rozwojowych i funkcjonowania zwierząt. Fizyka *per se* nie może przewidzieć ich istnienia lub potencjalnej funkcji, ale możemy na jej podstawie ustalić czy ich istnienie jest możliwe. Przeczy to założeniu o przyczynowym wykluczeniu, stwierdzające, że jeżeli własność wyższego poziomu **F** superwenuje na własności fizycznej **F***, która jest wystarczającą przyczyną do pojawienia się własności **G**, musimy odrzucić założenie, że **F** może być przyczyną **G**. Raczej powinniśmy uznać, że są to przyczyny łączne, ale przyczyny w innym sensie.

Ellis tym samym **odrzuca argument oparty na idei superwennencji**, wykorzystywany przeciwko twierdzeniu o istnieniu autentycznej emergencji w radyklanym sensie. Zgodnie z ideą superwennencji, stany wyższego poziomu wyłaniają się i zależą całkowicie od stanów niższego poziomu. Jeżeli struktura i wzbudzenia dwóch układów **S₁** i **S₂** na niższym poziomie **L₁** są identyczne w każdym szczególe, to na wyższym poziomie **L₂**, stany tych systemów również muszą być identyczne w każdym szczególe. Zgodnie z wynikającą z tego założenia tezą o mikrodeterminacji stany niższego poziomu determinują stany wyższego poziomu. Jednak jak twierdzi Ellis, w przypadku systemów złożonych (takich jak żywe organizmy zwierzęce czy komputery cyfrowe) samo odnoszenie się do stanów **L₁** jest niewystarczające, gdyż nie możemy wyjaśnić zachodzenia odpowiednich stanów na poziomie **L₁** odnosząc się do samoorganizacji czy czystego przypadku (scharakteryzowanego przez fizykę statystyczną), lecz musimy się odwołać do jakiegoś odgórnego mechanizmu, który zarządza zmianami zachodzącymi na niższym poziomie (w przypadku zwierząt będzie to selekcja naturalna, w przypadku komputerów cyfrowych program). Tym samym Ellis stwierdza, że pojawienie się odpowiedniego stanu na poziomie **L₁** nie może być wystarczającą przyczyną dla zaistnienia autentycznej emergencji diachronicznej skutkującej wyłonieniem się poziomu **L₂**, gdyż proces ten nie może odbywać się spontanicznie: nie jest możliwe aby poziom **L₁** organizował się

samoistnie w sposób potrzebny do wyłonienia się **L₂**. Nie możemy uznać również, że jest to proces zupełnie losowy (jak w przypadku samoorganizacji się pojedynczych komórek w ludzkim organizmie). To określony proces odgórny musi doprowadzić do zaistnienia warunków początkowych umożliwiających osiągnięcie emergencji i proces ten ma charakter ewolucyjny, a więc jest procesem długotrwałym. **W ujęciu Ellisa powinniśmy odrzucić tezę o superweniencji, na rzecz pewnej relacji symetrycznej, która będzie zachodzić pomiędzy dwoma poziomami.**

Odnosnie **argumentu (2)**, który jest skierowany przeciwko ścisłemu determinizmowi, mówi on, że rozwój złożoności na obecnym etapie nie mógł być całkowicie zdeterminowany przez warunki początkowe w okresie powstawania wszechświata. Rozwój obecnych form biologicznych czy M-teorii Wittena nie mogły być wpisane (informacja o nich nie mogła zostać zakodowana) w kwantowe fluktuacje w epoce inflacji¹¹⁴ wszechświata. Absurdalnym jest twierdzenie, że cząstki, które istniały w momencie oddzielenia się kosmicznego tła promieniowania¹¹⁵ we wczesnym wszechświecie zostały rozmieszczone tak precyzyjnie (Silk, 2001), aby nieuniknione było 14 miliardów lat później, że Crick i Watson odkryją DNA. Standardowo raczej przyjmuje się, że zachodzą losowe wahania Gaussa, których wyniki podlegają prawom statystycznym¹¹⁶. Ellis w tym miejscu przeciwstawia się oczywiście argumentowi „demonia Laplace’a”. Przewidzenie aktualnego stanu wszechświata z warunków początkowych jest niemożliwe chociażby z uwagi na kwantową niepewność. Proces kwantowy, który określa konkretne wyniki z początkowego stanu kwantowego jest przynajmniej częściowo zależny od środowiska, ponieważ dekoherencja¹¹⁷ jest określona przez środowisko

¹¹⁴ Inflacja kosmiczna jest hipotetycznym stanem wszechświata tuż po Wielkim Wybuchu. Jako hipoteza kosmologiczna została zaproponowana przez Alana Gutha w 1981 roku. Według niej wczesny Wszechświat przeszedł przez fazę szybkiego rozszerzania się spowodowanego ujemnym ciśnieniem. Bezpośrednią konsekwencją jest wniosek, że cały obserwowalny Wszechświat początkowo był skoncentrowany w bardzo małym obszarze połączonym więzami przyczynowo-skutkowymi. Kwantowe fluktuacje w tym mikroskopijnym obszarze urosły do rozmiarów kosmicznych i stały się zaczątkami struktur kosmicznych.

¹¹⁵ Mikrofalowe promieniowanie tła, inaczej promieniowanie reliktowe - promieniowanie to jest pozostałością po wczesnych etapach ewolucji Wszechświata i okresie rekombinacji elektronów i protonów. Promieniowanie reliktowe niemal nie oddziałuje z cząstkami materii, a wypełnia prawie jednorodnie Wszechświat.

¹¹⁶ Rozkład Gaussa - funkcja matematyczna opisująca statystyczny rozkład pewnej wielkości w dużym zbiorze obiektów. Stosowana przez eksperymentatorów do matematycznego opracowania przypadkowych błędów wyników pomiarów, które to błędy podlegają prawidłowościom statystycznym. Jeśli wykonamy większą liczbę pomiarów np. okresu drgań wahadła matematycznego, to zobaczymy, że wokół jednej z uzyskanych wartości okresu skupiona jest większość innych uzyskanych wyników. Tworzą one jednorodny zbiór, w którym mierzona wielkość ma pewną wartość. (Tempczyk, 1998, s. 324)

¹¹⁷ Dekoherencja kwantowa już jak zostało wspomniane powyżej. jest to proces splątania układu kwantowego ze swoim otoczeniem. Jak pisze Heller, w otaczającym nas świecie obiekty nie interferują ze sobą i zajmują określone miejsce niezależnie od tego czy są postrzegane czy nie, właśnie dzięki zjawisku dekoherencji. Choć całą rzeczywistość jest kwantowa, obiekty z makropoziomu zachowują się zgodnie z mechaniką klasyczną, właśnie

a lokalny kontekst wpływa na pomiar kwantowy (na przykład, jeśli mierzymy spin, wynikowy stan końcowy jest inny niż jeśli mierzymy pęd¹¹⁸).

Jeżeli chodzi o **argument trzeci**, to jeśli ktoś faktycznie bierze na poważnie redukcjonistyczny pogląd, że umysł jest wypadkową składowych części mózgu na poziomie mikrofizycznym, takich jak protony i elektrony, algorytmicznie podążając za imperatywami równania Maxwella i fizyki kwantowej, to musi on uznać, że racjonalne decyzje dokonywane w sposób wolny są niemożliwe. Zatem pogląd skrajnie redukcjonistyczny nie jest wewnętrznie spójny. Wszak umysł zdolny do racjonalnych decyzji jest prerekwizytem do istnienia nauki. Wniosek, że wolny wybór dokonany po racjonalnym namyśle jest pozorny i iluzoryczny nie wyjaśnia jak możliwa jest fizyka, czy redukcjonistyczne teorie neuronauk, jako przedsięwzięcia naukowe. **Aby zatem podtrzymywać pewne naukowe i filozoficzne kwestie, w tym i skrajnie redukcjonistyczne poglądy, musimy uznać za sensowne twierdzenie, że wolny wybór opierający się na racjonalnym namyśle jest możliwy.**

7.8 Podsumowanie.

Rozwój wiedzy teoretycznej prowadzi w stronę odsłaniania zakrytych aspektów rzeczywistości, a są nimi matematyczne relacje i zależności, których nie można poznać na drodze bezpośredniej obserwacji. Współczesna nauka podważa zasadność operacjonizmu utrzymującego, że nawet matematyka stanowi przedmiot eksperymentalny. Staje również w opozycji do pozytywistycznych konkluzji Koła Wiedeńskiego i wszelkiej formy redukcjonizmów. Nie jest już jasne, jaki status mają elementarne komponenty świata fizycznego. Czy obiektem obserwowalnym jest elektron, struktura DNA, przestrzenie topologiczne? Absolutyzacja naszych zdolności poznawczych jest wysoce ryzykowna. Uzasadnionym jest powtórzenie za Suppema (1972), że nie istnieją żadne terminy obserwacyjne pojmowane na sposób reprezentantów Koła Wiedeńskiego. Co w takim razie wchodzi w zakres bytów fizycznych? Jaka jest cecha konstytutywna bycia ciałem fizycznym, skoro nie może już być nią rozciągłość¹¹⁹? Ellis uważa, że redukcjonizm, choć odniósł spore sukcesy na naukowej scenie, nie umożliwia on wypracowania racjonalnego i holistycznego podejścia łączącego

dzięki zjawisku dekoherencji, która wygasza ich kwantowe własności. W ten sposób dekoherencja ma wyjaśniać jak możliwa jest emergencja świata makroskopowego ze świata kwantów. (Heller 2014, s.156)

¹¹⁸ Chodzi o zasadę nieoznaczoności Heisenberga wspomnianą już wyżej.

¹¹⁹ W mechanice kwantowej wiele efektów związanych ze splątaniem, dekoherencją i eksperymentami opóźnionego czasu, mogą być interpretowane jako poświadczenie nielokalnego charakteru fundamentalnego poziomu. W kosmologii wielu fizyków wydaje potwierdzać, że na początku wszystko było nielokalne i dopiero z uwagi na całościową ekspansję wszechświata, promieniowanie tła itp., wyłonił się horyzont zdarzeń, wraz z innymi rodzajami lokalności.

teorie budowane na gruncie różnych dyscyplin naukowych. Co więcej, stanowi on propozycję filozoficzną, która nie ma potwierdzenia w nauce (Życiński 2004).

Filozofowie mówią czasami, że matematyczna struktura jest wolna od mocy przyczynowych, i traktują to stwierdzenie jako argument wspierający pogląd Hume'a na przyczynowość i przeciwko platońskiej interpretacji matematycznych obiektów. Jednak fizyczna interpretacja jest odwrotna. Moce przyczynowe, które mają znaczenie wydają się pochodzić całkowicie z matematycznej struktury. Nie ma czegoś takiego jak materia posiadająca lub nie posiadająca określone własności. Empiryczne rezultaty informujące nas o przyczynowej sekwencji zdarzeń są nierozdzielnie splecione z matematycznymi strukturami, tworząc wspólnie z nimi to, co możemy nazwać „*stuff of the universe*”. Materia nie tylko nie ma mocy przyczynowych, bez matematycznych struktur po prostu nie istnieje. Co prawda rola przyczynowości oddolnej w fizyce jest ogromna. Nie tylko jest kamieniem węgielnym redukcjonistycznej metody, ale również wydaje się koniecznym warunkiem dla przyczynowości odgórnej. Jednak jak podkreśla Ellis, warunki wyższego poziomu wpływają na to, co dzieje się na niższych poziomach, nawet jeśli niższe poziomy wykonują przyczynową pracę. Jeśli chcemy badać coraz bardziej fundamentalne interakcje przyczynowe, powinniśmy przejść do coraz niższych poziomów w fizyce. Jeśli dojdziemy do poziomu Plancka, lokalne pojęcia staną się coraz bardziej rozmyte i przed nami roztoczy się globalny krajobraz. Ostatecznie dojdziemy do w pełni niekomunikatywnego reżimu z całą jego osobliwością. Na dole mamy nielokalną przyczynowość, w której znane nam lokalne zależności są jedynie wirtualnie obecne jako przypadki ograniczające. Jeśli uznamy, że główną cechą przyczynowości odgórnej jest holistyczny rodzaj wyjaśnienia, a oddolnej przyczynowości redukcjonistyczny rodzaj wyjaśnienia zatem to, co dzieje się na fundamentalnym poziomie wydaje się bardziej, jako odgórne aniżeli oddolne przyczynowanie: globalne własności nie są redukowalne do lokalnych, ale lokalne własności są wyprowadzane z globalnych. Jest to odgórna przyczynowość z odwróconą strzałką (Heller 2013).

Jednym z istotnych pojęć do jakich odwołuje się Ellis to pojęcie **wielorakiej realizowalności**. Wspiera się on tym pojęciem przy próbach definiowania przyczynowości odgórnej. Zgodnie z tezą o wielorakiej realizowalności funkcje wyższego rzędu mogą być realizowane na różne sposoby przez byty niższego poziomu. Układy stanów jednostek niższego rzędu stanowią w tym sensie klasy równoważności – gdzie różne układy realizują tę samą funkcję wyższego poziomu. **Ellis wprowadza zasadę równoważności klas: „ten sam stan wyższego poziomu prowadzi do tego samego wyniku wyższego poziomu, niezależnie od tego, który ze stanów niższego poziomu egzemplifikuje stan wyższego poziomu”** (Ellis

2012, s. 128). Ta zasada ma mieć kluczowe znaczenie dla samej przyczynowości odgórnej, którą postuluje Ellis. Gdy nie otrzymujemy tego samego wyniku na danym poziomie, wówczas nie możemy wykazać korespondencji między zmianami na tym poziomie wyższym oraz poziomami niższymi.

Ellis odrzuca tezę o kompozycji, która stanowi istotę wyjaśnień mechanistycznych/redukcyjnych. Proces dekompozycji wśród zwolenników rozwiązań mechanistycznych/fizykalistycznych rozumiany jest z perspektywy realizmu naukowego. Ich zdaniem tylko elementy i procesy podstawowe istnieją realnie¹²⁰. Nawet jeśli niektórzy odrzucają twierdzenie, że metoda dekompozycji pozwala na dotarcie do istoty rzeczy, pozwala ona przynajmniej na eksplanacyjną analizę. Jednak Ellis wskazuje na „holistyczny” charakter emergentnych własności, których nie da się wyjaśnić w terminach opisujących jednostki niższego poziomu. **Ellis jest zatem antyredukjonistą w trzech znaczeniach: metodologicznym, epistemologicznym oraz ontologicznym.** Z perspektywy filozofii umysłu i problemu umysł-ciało interesuje nas oczywiście głównie antyredukcjonizm ontologiczny. **Można przypuszczać, że Ellis uznaje, że własności wyższego poziomu są prostymi substancjami, które nie superwenują, przynajmniej w silnym sensie, na własnościach niższego poziomu.** To twierdzenie zaś dopuszcza możliwość zaistnienia autentycznej przyczynowości odgórnej.

W przyczynowości odgórnej istotny jest przepływ informacji między organizmem a otoczeniem lub między wyższym a niższym poziomem struktur, w przeciwieństwie do tradycyjnie pojmowanej przyczynowości polegającej na transferze siły czy energii. Przyczynowość odgórna należy do ważnej klasy cech definiujących pojęcie emergencji i może ona polegać na: regulacji, ograniczaniu, stanowieniu warunków brzegowych dla procesów wewnątrzsystemowych, aktywne sprawstwo. Specyfika przyczynowości odgórnej będzie zmieniać się w zależności od rodzaju systemu. Obecnie, z uwagi na rozwijającą się teorię złożoności oraz coraz większej multi- i inter- dyscyplinarności nauk szczegółowych neoarystotelesowskie ramy przyczynowości wracają do łask. Aby w pełni opisać zachowania złożonych układów powinniśmy korzystać z wyjaśnień, które będą w sobie łączyć różne odmiany przyczynowości, uzyskując tym samym komplementarny obraz rzeczywistości. Ten antyredukjonistyczny wymóg ujawnia się w pluralizmie przyczynowym (jak również

¹²⁰ Tworzące mechanizm elementy mają określone położenie czaso-przestrzenne, strukturę oraz hierarchię. Zaś proces jaki między nimi zachodzi posiada swój określony porządek czasowy, tempo, oraz czas trwania.

metodologicznym i ontologicznym¹²¹) Ellisa. W swoim stanowisku postuluje on zachowanie autonomiczności poszczególnych poziomów ontologicznych, dla których ustalane są charakterystyczne zależności przyczynowe. **Integralność przyczynową całej hierarchizacji struktury ontologicznej ma zapewniać nie jak w przypadku emergencji superwenientnej przyczynowość oddolna, lecz przyczynowość odgórna oddziałująca na niższe poziomy organizacji.** Ellis pragnie połączyć wyjaśnienie oddolne z wyjaśnieniem na tym samym poziomie oraz wyjaśnieniem odgórnym. To ostatnie koresponduje z wyjaśnieniem teleologicznym u Arystotelesa. Pozostałe odmiany przyczyn można przyporządkować do odpowiedniego poziomu w ontologicznej stratyfikacji bytów. Jeśli poziom najwyższy to przyczyna celowa (aktywująca pozostałe – jak określa to Ellis), na bezpośrednio niższym poziomie byłaby przyczyna kontekstowa. Na najniższym poziomie zaś byłaby przyczyna fizyczna oraz bezpośrednia. Ellis zachował czwórpodział Arystotelesa, jednak wprowadził on inne rodzaje przyczyn, poza przyczyną teleologiczną¹²². Jak twierdzi, przyczynowość odgórna jest szczególnie zauważalna w odniesieniu do dynamicznych systemów biologicznych, gdzie informacje konieczne do funkcjonowania jednostek niższego poziomu muszą być pozyskiwane z poziomu wyższego. Ostatnie 3 z 5 zaproponowanych przez Ellisa rodzajów **przyczynowości odgórnej** (DC 3-5) są przykładami złożonych systemów adaptacyjnych, które generują biologiczną informację i wdrażają je w ożywionych systemach biologicznych. „Waga selekcji adaptacyjnej wynika z tego, że pozwala ona systemowi zaadaptować się do stale zmieniających się warunków środowiska, w rzeczy samej, jest ona jedynym umożliwiającym to sposobem” (Ellis 2012, s. 32). Pozwala ona na wprowadzanie zmian strukturalnych w procesie adaptacji, dokonując selekcji wariantów stanów niższego rzędu, które są najodpowiedniejsze ze względu na zasadę selekcji. Ellis stwierdza, że „celami adaptacyjnymi najwyższego poziomu są wartości odnoszące się do etyki, estetyki i znaczenia, które są przyczynowo sprawcze w sposób odgórny przez determinowanie natury celów niższego poziomu, które są możliwe do pożądanego lub są akceptowalne. Są zbiorem abstrakcyjnych zasad, które są przyczynowo sprawcze w realnym świecie fizycznym, w rzeczy samej, one w sposób kluczowy determinują co się dzieje” (Ellis 2012, s. 131).

¹²¹ Pluralizm metodologiczny Ellisa ujawnia się w twierdzeniu, że prawa zachowania każdej z jednostek na danym poziomie można formułować jedynie w języku odpowiednim dla danego poziomu. Takie języki opisu są do siebie nieredukowalne. Z kolei pluralizm ontologiczny będzie odnosił się do twierdzenia o pięciu światach Ellisa.

¹²² Różnice pomiędzy rodzajami przyczyn u Ellisa można wyjaśnić na przykładzie. Weźmy pod rozwagę eksperyment empiryczny, polegający na obserwacji powstawania cząstki w zderzaczach hadronów. Przyczyną fizyczną będą interakcje cząstek, które prowadzą do wytworzenia nowych cząstek. Przyczyną bezpośrednią będzie włączenie przez eksperymentatorów akceleratora oraz urządzeń pomiarowych. Przyczyna kontekstowa dotyczyłaby projektu samego akceleratora. Z kolei przyczyna celowa byłaby motywacją samych eksperymentatorów.

DC 5 jest szczególnym przypadkiem adaptacyjnej kontroli selekcji celów z wykorzystaniem pętli informacji zwrotnej. Różnica między tym rodzajem a DC 4 opiera się na wykorzystywaniu reprezentacji symbolicznej. Wykorzystanie abstrakcyjnej i symbolicznej reprezentacji sprawia, że obrazy i modele świata przyrodniczego i społecznego posiadają pewną moc przyczynową. System symboliczny Ellis opisuje jako zbiór ustrukturyzowanych wzorców realizowanych w czasie lub przestrzeni, który jest dowolnie wybrany przez jednostkę lub grupę w celu reprezentowania przedmiotów, stanów i ich związków.

Często w literaturze naukowej **wyjaśnienia przyczynowe** przeciwstawiane są wyjaśnieniu **symbolicznemu**. Pierwsze opiera się na obserwacji faktów/stanów rzeczy/zdarzeń i dotyczy zależności przyczynowych. Drugie opiera się na interpretacji zaobserwowanych faktów, posługując się abstrakcyjnymi i symbolicznymi pojęciami. Jak pisał Heidelberger, „Teoria powinna spełniać wymóg adekwatności względem neutralnego teoretycznie doświadczenia wyrażonego w kategoriach przyczynowych na poziomie potocznym” (Heidelberger 2011, s. 473). Z drugiej jednak strony, „znaczenie przyczynowe posiada wymiar symboliczny” (Heidelberger 2011, s. 476). Ellis podkreśla, że „systemy symboliczne są skutecznymi przyczynowo zmiennymi na wyższych poziomach przyczynowości, gdy hierarchia jest odpowiednio rozszerzona, aby objąć takie byty abstrakcyjne” (Ellis 2012, s. 127).

Większość antyredukcjonistów (zwłaszcza w filozofii biologii, gdzie zmiany w układzie przebiegają w taki sposób jakby były ukierunkowane na cel) wykorzystuje kategorie quasi-celowościowe/quasi-finalne. Dlatego za Życińskim powinniśmy uznać, że „W ewolucjonizmie emergentystycznym trzeba więc uwzględnić, że zachodzące w przyrodzie procesy zależą nie tylko od zrealizowanych już zdarzeń, lecz również od zdarzeń, które dopiero się zrealizują, prowadząc do ukształtowania pełnej struktury układu; w badanym układzie działają nie tylko determinanty oddolne, lecz jest także oddziaływanie odgórne, tj. całości układu na poszczególne części” (Życiński 2004, s. 371).

Choć stanowisko, że wszystko zaczęło istnieć bez żadnej przyczyny lub wyłoniło się z czystego chaosu czy nicości bez jakiegś nadrzędnej zasady kierującej, jest logicznie możliwe i filozoficznie nienaganne, to jednak nie jest satysfakcjonujące. *Qualia* i emocje istnieją jako niezwykle złożone konstrukty w świecie społecznym i mentalnym. Na próżno doszukiwać się ich wyjaśnienia na fundamentalnym poziomie. Jest mało prawdopodobne, że są one jedynie odległym skutkiem warunków początkowych. Raczej powinniśmy postulować pewną selekcyjną metazasadę rozwoju wszechświata, która ukierunkowuje potencjalne zmiany ewolucyjne (Heller 2013). Ellis jest zwolennikiem twierdzenia, że u podstaw istnienia

specyficznej natury praw fizyki i warunków brzegowych wszechświata leży pewien rodzaj celu, który między innymi umożliwia ostateczne zaistnienie życia i świadomości. Realizowane przez fizyczną rzeczywistość prawa umożliwiają ucieleśnienie w naturze zasad etycznych. Ostateczną przyczyną istnienia i jego specyficznej natury jest zbiór zasad wyższego poziomu – *telos*. Prawa niższego poziomu posiadają rodzaj bezosobowego regularnego zachowania, które umożliwia emergencję odpowiednich zachowań wyższego poziomu. Ujawnia się tutaj wielopoziomowa struktura: cel leży u podstaw bezosobowych praw, które leżą u podstaw emergencji celu. Możemy wyróżnić również dwa rodzaje przyczynowości: intencjonalną oraz bezosobową. Obie w przeplatający sposób pojawiają się w świecie. Ujawnia się tutaj silne nawiązanie do tradycji brytyjskich emergentystów, zwłaszcza do filozofii Samuela Alexandra i jego idei Boga ewoluującego.

Samo angażowanie się w wyjaśnienie natury fizycznego wszechświata doprowadza nas do rozważania jej sensu. Ludzki umysł jest efektywny przyczynowo w fizycznym świecie poprzez aktywności motywowane postrzeganym przez niego sensem. Trzonem istnienia jest więc ostateczny cel związany ze znaczeniem i moralnością. Fakt, że takie jakości mogą istnieć, jest stwierdzeniem o naturze rzeczywistości. *Ex nihilo nihil fit*: możliwość znaczenia i etyki nie może wyrosnąć z autentycznego chaosu lub z nicości, lecz musi być nadbudowane na fundamentach, które kreują fizyczną strukturę ich realizatorów. Pogląd ten nie może zostać udowodniony, ale jest wspierany przez doświadczenie, więc posiada moc perswazyjną. Zastanawiając się nad ostatecznym celem powinniśmy brać różne aspekty rzeczywistości pod uwagę, nie tylko to, co fizyczne. Albo cel wyłania się z niczego, albo stanowi fundament wszelkich form egzystencji i zostaje odzwierciedlony w świecie. Jest to wniosek filozoficzny nie naukowy. Wnioski natury metafizycznej nie są podatne na naukowe badanie, ponieważ wykraczają poza domenę nauki, eksperymentu czy obserwacji.

8. Niesuperweningentny emergentyzm O'Connora i przyczynowość sprawcza

Pojęciem, o którym sędzono, że może posiadać największy potencjał w opisie relacji psychofizycznej, jest pojęcie superweningencji. Wyraża ono ogólną intuicję, że **nie ma zmiany na poziomie stanów mentalnych bez zmiany na poziomie stanów fizycznych**. Można to wyrazić za pomocą następującej definicji: „Własności typu B superweningują na własnościach typu A, jeśli nie istnieją dwie możliwe sytuacje identyczne pod względem własności typu A, a różniące się własnościami typu B” (Chalmers, 2010, s. 76). Na podstawie podanej definicji możemy wyróżnić cztery warianty tego pojęcia. Jeżeli mówimy o jednostkach tudzież światach, to posługujemy się odpowiednio superweningencją **lokalną** lub **globalną**. Natomiast kładąc nacisk na poszczególne rozumienie „możliwości” będziemy mówić o superweningencji **logicznej**

i **przyrodniczej**. **Superweniencja lokalna** będzie dotyczyć jednostek. Jeżeli mamy dwie jednostki, które egzemplifikują te same własności **A**, to będą egzemplifikować własności typu **B**. Używając obrazowego przykładu: dwa obiekty mające te same własności fizyczne będą miały ten sam kształt. Natomiast **superweniencja globalna** wyraża intuicję Kripkego mówiącą o tym, że jeżeli Bóg podałyby wszystkie fakty dotyczące świata fizycznego, to nie potrzebowaliby dodawać niczego, aby zaistniały fakty mentalne. Wobec tego: „Własności typu **B** superweniują natomiast globalnie na własnościach typu **A**, jeżeli fakty typu **A** na temat całego świata determinują fakty typu **B**; to znaczy, jeśli nie ma dwóch światów możliwych identycznych pod względem ich własności typu **A**, lecz różniących się własnościami typu **B**” (Chalmers 2010, s.77). Bardzo istotna jest tu kwestia nierozróżnialności, tzn. jeżeli mamy światy nierozróżnialne pod względem cech fizycznych, to będą one nierozróżnialne pod względem cech umysłowych¹²³.

Emergentyzm superwenientny będący formą emergentyzmu ontologicznego w pewnym sensie pomniejsza autonomię wyższych poziomów, ponieważ uznaje za możliwe prześledzenie przyczynowych skutków skomponowanych efektów oddziałujących ze sobą części. Jeśli **P** jest własnością **w**, to **P** jest emergentną własnością wtedy i tylko wtedy gdy (1) **P** superweniuje z nomologiczną koniecznością, ale nie logiczną koniecznością na własnościach części **w** branych oddzielnie lub w innych kombinacjach, i (2) pewne reguły superweniencji łączą własności części **w** z posiadaniem **P** przez **w** i są one fundamentalnymi prawami. Takie twierdzenie pociąga jednak za sobą twierdzenie o mikrodeteminacji i mikroredukcji (związane z tezą o kompozycji). Silniejsza wersja emergentyzmu uznaj emergentne własności jako „niestrukturalne”, a co za tym idzie i niesuperwenientne.

O'Connor twierdzi, że przynajmniej niektóre aspekty zjawisk mentalnych mają emergentną naturę. Tak jest w przypadku treści naszych doświadczeń („jak to jest” mieć pewne myśli lub odczucia), które posiadają dwie uderzające cechy. Pierwszą z nich jest **niestrukturalność**: chociaż możemy rozpoznać składowe zunifikowanego pola świadomości (na przykład moje obecne pole składa się z wrażeń słuchowych i wzrokowych), nie wydaje się sensowne aby którakolwiek z tych składowych posiadała pewną leżącą u swych podstaw strukturę – to zaś każe nam sądzić, że nie są one rozkładalne na części. Innymi słowy emergentna własność jest prosta lub niepodzielna. Drugą cechą jest **asymetria dostępu do**

¹²³ Wcześni emergentyści nie zaproponowali jasnego poglądu na charakter relacji pomiędzy koniecznymi warunkami fizycznymi a emergentami, pomijając ogólny, oparty na prawach charakter emergencji: w przypadku zaistnienia określonych strukturalnych warunków wyłania się nowy poziom rzeczywistości. Współcześni komentatorzy uważają, że relacja ta powinna być wyjaśniona w terminach synchronicznej superweniencji, a w szczególności silnej superweniencji.

świadomych przeżyć: ponieważ nasza świadomość własnych stanów mentalnych nie jest zapośredniczona – nie możemy mieć błędnego przekonania o treści naszego stanu mentalnego. To właśnie asymetria dostępu przyczynia się do opisywania świadomości jako z natury swej subiektywnej. Choć jest to prawdziwa cecha świata, nie jest ona obiektywna w sensie bycia intersubiektywnie dostępną. Jednak pierwszy aspekt świadomości wskazywany przez O'Connora jest niezgodny z **tezą o konstytucji**, forsowaną przez zwolenników rozwiązań redukcjonistycznych. Z kolei jej **subiektywność prowadzi do odrzucenia teorii identycznościowych**, postulujących tożsamość własności mentalnych z jakimikolwiek kompleksami własności fizycznych.

Zgodnie z tezą o niestrukturalnym charakterze emergentów, O'Connor staje się zwolennikiem **emergencji jako niesuperweningentnej relacji przyczynowej**. Jeśli emergentne egzemplaryczne własności są metafizycznie pierwotne, to ich konieczne pojawienie się w odpowiednich warunkach powinno być wyjaśniane przyczynowo. Argumentuje on, że ideę superweningencji należy odrzucić, biorąc pod uwagę to, jaki wkład mają inne, wcześniejsze emergentne własności w determinowaniu tego, jakie kolejne emergentne własności mają się pojawić w określonym czasie. Ponieważ niektóre z tych czynników mogą być indeterministyczne, powinny istnieć dwie nomologiczne możliwości wystąpienia takich samych własności fizycznych w czasie t w trakcie egzemplifikacji różnych emergentnych własności. O'Connor sugeruje, że dynamiczna emergencja jest obiecującym stanowiskiem dla rozumienia relacji pomiędzy mentalnymi a neuronalnymi stanami.¹²⁴

Trzecią istotną cechą własności emergentnych (co jest szczególnie widoczne w przypadku własności mentalnych) jest to, że **przyczynowo wpływa ona na zachowanie obiektu lub systemu, któremu przysługuje**. Świadome stany mentalne wpływają na nasze zachowanie, zgodnie ze specjalną dynamiką wolności wyboru. Biorąc pod uwagę strukturalną prostotę emergentnej własności, oznacza to, że jest to ontologicznie podstawowy typ własności, który wprowadza ontologicznie nowy, podstawowy rodzaj przyczynowego wpływu. W przeciwieństwie do działania zwykłej makrowłasności strukturalnej, takiej jak masa, której wpływ przyczynowy przejawia się poprzez aktywność mikrowłasności, które się na nią

¹²⁴ Chociaż emergencja superweningentna pozostaje uznawanym poglądem na emergencję ontologiczną, pozostaje kilka wątpliwości, co do zgodności jej z głównymi założeniami emergencji ontologicznej. W szczególności nie jest jasne, w jaki sposób superweningentny emergentyzm pozwala na nowe, odgórne moce przyczynowe w przypadku emergentnych własności, przy jednoczesnym zagwarantowaniu zależności własności emergentnych od własności podstawowych w sposób zgodny z podstawowymi prawami dotyczącymi emergencji własności, które zapewniają superweningencję emergentnych własności z własności bazowych. Zgodnie z tym, jeśli emergentne własności mamy uznać za istotne przyczynowo i eksplanacyjnie, musimy wprowadzić nowe moce przyczynowe dla emergentnych własności, co jest motywacją do formułowania konkurencyjnych definicji emergencji.

składają, strukturalnie prosta własność wywiera swój bezpośredni, „skierowany w dół” wpływ na mikrostrukturę obiektu. Emergentna własność jest zatem niestukturalną, naturalną własnością, której przykładem są obiekty lub systemy, które osiągnęły odpowiedni poziom i rodzaj złożoności organizacyjnej i które oddziałują w dół. W dalszej konsekwencji uznaje się, że **moce przyczynowe nadane złożonemu bytowi przez własności bazowe i relacje są zastępowane lub uzupełniane przez moce przyczynowe przekazywane temu bytowi przez emergentne własność**. O'Connor (2000, 2005) utrzymuje, że właściwości emergentne są przyczynowym skutkiem procesów dynamicznych, tym samym porzucając ideę, że wypierają one swoje synchroniczne podstawowe właściwości i warunki. Podkreśla się w ten sposób autonomię emergentnych właściwości, uznając, że nadają one nowe moce przyczynowe, których nie można przypisać właściwościom bazowym.

Dla emergentnych własności *qua* własności są to:

1. Emergentne własności odgrywają przyczynową rolę
2. Przyczynowa rola emergentnych własności jest dla nich charakterystyczna (jest inna niż rola przyczynowa ich własności bazowych)
3. Przyczynowa rola emergentnych własności obejmuje prawa

Po drugie, mamy zasady dla emergentnych własności *qua* emergentów, i są to:

4. Emergentne własności nadają nowe moce przyczynowe
5. Nowe moce przyczynowe emergentnych własności nie są dedukowalne z mocy przyczynowych własności bazowych i ich relacji.

Punkty te odnoszą się do twierdzenia Shoemakera (1980, 2001) o indywiduacji własności za pomocą mocy przyczynowych. **Właściwości są zindywidualizowane pod względem mocy przyczynowych, tak że nie ma odrębnych własności, które posiadają dokładnie takie same moce przyczynowe**. Założenie to jest zgodne z przyczynową teorią własności. Zatem emergentne własności powinniśmy rozważać w kategoriach ról przyczynowych lub mocy przyczynowych. Stwierdzenie to jest jednak niejednoznaczne i można je interpretować przynajmniej na dwa sposoby: (1) emergentna własność jest tą, która nadaje moce przyczynowe, które nigdy nie wystąpiłyby w tym nomologicznym świecie, gdyby nie własności bazowe będące podstawą dla emergencji, (2) emergentna własność to taka, która nadaje nowy zestaw mocy przyczynowych, to znaczy, że wprowadza moce przyczynowe, które istniały już w tym nomologicznym świecie w izolacji, ale nigdy w połączeniu. Możemy nazwać te dwie interpretacje odpowiednio, a-emergencją i b-emergencją. Można odrzucić a-emergencję, jako emergencję, ponieważ nie spełnia ono reguły dotyczącej niededukowalności, która jest uznawana za kluczową dla bycia emergentem.

Pojawia się jednak inny problem, określany jako **zarzut z niewykrywalności**: zasadniczo nie jesteśmy w stanie dowieść, czy jakieś zdarzenia powstają w sposób, który postuluje ta teoria. Zdarzenia te są nie do odróżnienia od zdarzeń, które byłyby zasadniczo losowe, niezwiązane nawet prawami probabilistycznymi z wydarzeniami poprzedzającymi je. Kiedy twierdzi się, że emergentne właściwości są niestrukturalne, podkreśla się, że nowe moce przyczynowe są takie, ponieważ nie są dedukowalne ani przewidywalne z przyczynowych mocy ich podstawowych właściwości, co czyni te moce dystynktywnymi dla nowych własności. Interesującym zagadnieniem jest to, czy spełnienie tych reguł gwarantuje, że emergentna własność jest stabilna. Wszak nie można wykluczyć przypadku w którym własność, nowa i nieprzewidywalna jest tworzona tylko raz lub losowo. Jednak z reguły przyjmuje się, że emergentne własności to własności które są nowe, nieprzewidywalna i stabilne, to znaczy, własności, które pojawiają się za każdym razem gdy spełnione są odpowiednie warunki, na co wskazuje **reguła 3**. Ci, którzy opowiadają się za superwienientnym poglądem na emergencję mają ten dodatkowy wymóg spełniony dzięki powiązaniu superwienencji z podstawowymi prawami. O ile emergentna własność superwieniuje z nomologiczną koniecznością na swoich własnościach bazowych, to jest ona stabilna. Z drugiej strony, jeśli emergentne własności są uznawane za wynik jakiegoś niestrukturalnego związku, takiego jak proces fuzji lub tym podobne, to nie ma gwarancji, że za każdym razem, gdy wystąpi proces niestrukturalny lub fuzyjny, pojawi się emergentna własność. Jeśli własność nie może być stale związana z pewnymi warunkami, to nie jest ona emergentem. Moglibyśmy wprowadzić założenie o prawach pomostowych, jednak to może nas doprowadzić do redukcji derywacyjnej Nagela. Problem ten może być zniesiony poprzez wprowadzenie okresowych warunków kontrfaktycznych lub poprzez postulowanie słabszej odmiany superwienencji. Do tego problemu wrócę w końcowej części pracy.

Zwolennicy radyklanej emergencji zazwyczaj popierają konceptualny pogląd na przyczynowość (przykładem jest wspomniana już wcześniej determinacja nieprzyczynowa). Żaden ze współczesnych emergentystów nie chce bowiem twierdzić, że zdarzenia mentalne oddziałują na zdarzenia fizyczne w taki sam sposób jak ciało fizyczne wprawia w ruch inne ciało fizyczne za pośrednictwem transferu siły. Swoją analizę przyczynowości O'Connor rozpoczyna od wyodrębnienia idei „przyczynowej produkcji” (*causal production/causal oomph*), która znajduje się w centrum realistycznego/nieredukcyjnego rozumienia związku przyczynowego. Jego zdaniem należy wyróżnić również inne formy determinacji. Wprowadza on koncepcję przyczynowości sprawczej i stwierdza, że **różnica pomiędzy oboma**

konceptami przyczynowości opiera się na sposobie w jakim pewne własności przekazują przyczynowe potencjały obiektom, które aktywują moce przyczynowe (*active power*).

Stanowisko O'Connora nawiązuje tym samym do opracowanej przez Harre i Madden wersji tradycyjnego stanowiska mocy przyczynowych. W ich teorii centralną rolę pełni pojęcie „partykulariów posiadających moce przyczynowe” (*powerful particular*). Gdy obiekt znajduje się w odpowiednich warunkach, manifestuje swoje moce przyczynowe w możliwym do zaobserwowania efekcie. Moce obiektu oparte są na jego podstawowej naturze, na przykład jego strukturze fizycznej, chemicznej lub genetycznej i strukturze dynamicznej. Okoliczności mogą wpłynąć na zaktualizowanie mocy na jeden z dwóch sposobów: albo poprzez stymulację utajonego mechanizmu działania lub poprzez usunięcie inhibitorów aktywności mechanizmu ze stanu gotowości do działania. Przykładem zdarzenia wyzwalającego jest przekręcenie kluczyka zapłonu w samochodzie. Przykładem usunięcia blokady aktywności jest wypieranie powietrza z podwodnego cylindra, co umożliwia wodzie zmiażdżenie obiektu.

O'Connor do swojej metafizyki mocy przyczynowych wprowadza **pojęcie substancji**. Uznaje on, że **jedynie substancjom mogą przysługiwać moce przyczynowe, ze względu na posiadane przez nie własności**. Substancja aktywując określoną moc przyczynową, powoduje określone zdarzenie. Stwierdzenie, że zdarzenie *e* jest spowodowane zdarzeniem *c*, polegającym na egzemplifikacji własności *P* przez substancję *s* w czasie *t*, oznacza, że *s* przez wykonanie *P* w czasie *t*, powoduje *e*. Zatem związek przyczynowy nie jest relacją między dwoma zdarzeniami, ale czterocłonową relacją angażującą substancję, własności, czas i zdarzenia [*s*, *P*, *t*, *e*] (O'Connor 2000).

Substancja powoduje efekt, poprzez manifestowanie swoich mocy przyczynowych. To znaczy, powodowanie przez substancję efektu jest identyczne z aktywacją mocy przyczynowej do wywołania tego efektu. Ponadto w tak zmodyfikowanej neoarystotelesowskiej ontologii przyczynowość jest nieprzechodnia, ponieważ przyczynami są substancje a efektami zdarzenia¹²⁵. Gdy podmiot powoduje zdarzenie, nie wiąże się to z unikalnym rodzajem przyczynowości, bowiem wszelka przyczynowość jest przyczynowością substancji. To, co wyróżnia przyczynowość sprawczą wśród innych odmian przyczynowości substancji, polega jedynie na tym, że przyczyna świadomie, celowo i swobodnie wybiera cele, dla których będzie działać. Biorąc pod uwagę fakt, że ludzie są złożonymi układami, musimy myśleć o osobach ludzkich jako substancjach powstających ontologicznie. Wśród mocy naszych podstawowych

¹²⁵ Żadne zdarzenie nie powoduje, że podmiot powoduje pewną intencję do działania. Ponieważ nic nie eterminuje powodowania zdarzenia przez substancję, niezależnie od tego, czy jej aktywność jest zdeterminowana, czy nie.

części są moce, które wspólnie powodują pojawienie się własności/mocy na poziomie systemu, które są utrzymywane tak długo, jak długo system (osoba) zachowuje wymaganą formę zorganizowanej złożoności. Jako nosiciele fundamentalnych mocy, osoba jest ontologicznie fundamentalną, aczkolwiek złożoną substancją. Podmioty działają swobodnie, ponieważ (dosłownie) powodują swoje skutki ze świadomą intencją osiągnięcia określonych celów, a ich działanie nie jest uregulowane przez własności ich sytuacji (zewnętrznej lub wewnętrznej) aż do czasu działania.

Sprawca otrzymuje dokładnie jeden zestaw dwóch lub więcej możliwych do wybrania zdarzeń. Każde zdarzenie możliwe w tym zbiorze zaczyna się od tego samego punktu czasowego t („punkt początkowy aktualizacji”) i nie ma dwóch możliwych zdarzeń w zakresie, które mogą współwystępować (innymi słowy: wzajemnie się wykluczają). Oczywiście, moc przyczynowa jest czymś innym niż zdolność lub możliwość czy dyspozycja. W przeciwieństwie do mocy przyczynowych, zdolności i dyspozycje nie są same w sobie związane z aktywnym wyborem. Możliwe, że wybór zdarzenia, które można zaktualizować, jest *ipso facto* jego aktualizacją. Rdzeniem przyczynowości jest aktualizacja możliwych zdarzeń: sprawienie, aby się wydarzyły, czyniąc je zdarzeniami. W związku z tym, w sposób oczywisty, daje rolę aktualizatorów czy przyczyn, bytom, które - w przeciwieństwie do zdarzeń i faktów - są naprawdę zdolne do (aktywnej) aktualizacji: sprawców. Nie możemy mówić o wyborze, jeżeli agent nie jest obdarzony intencjonalną świadomością. Na przykład, można by uznać, że Jan ma w chwili t_1 moc woli do podniesienia ręki, która jest niczym więcej jak możliwością w czasie t , że pojawi się pewne zdarzenie. Subwentionalna baza możliwości w t_1 podniesienia ręki przez Jana w t_2 nie jest wystarczająca, aby Jan podniósł rękę w t_2 (Shoemaker 2001).

Teoria przyczynowości sprawczej zakłada, że funkcją świadomości biologicznej, w jej specyficznie ludzkich (i prawdopodobnie pewnych innych ssących) przejawach, jest posiadanie zdolności przyczynowej. Jak twierdzi O'Connor, prawdziwa wolność wyboru daje selektywną korzyść: zdolność do reagowania zarówno według starych jak i nowych scenariuszy postępowania w sposób nieprzypadkowy. Jest wysoce prawdopodobne, że zdolność do samostanowienia ściśle wymaga przytomnej świadomości (*conscious awareness*). Zatem jest to cenna z punktu widzenia ewolucji cecha i jeśli tylko się pojawi w populacji jest wybierana. O'Connor uznaje, że kluczowe dla generowania zachowania osoby są **racje będące motywacjami do tworzenia wykonawczych stanów intencjonalnych**, zgodnie z jednym z możliwych kierunków zachowania przedstawionych samemu sobie przez podmiot.

Nie można jednak wykluczać zachowań, na które wpływ mają nieświadome czynniki ani działań wysoce zrutynizowanych. A więc w jakim stopniu zachowanie człowieka jest

bezpośrednio regulowane przez niego samego, a w jakim stopniu jest kontrolowane przez procesy mikrodeterministyczne? Ujmując problem bardziej ogólnie, w jaki sposób procesy przyczynowe zdarzeń i racje podmiotów współdziałają w generowaniu zachowania? Gdy działam swobodnie, zwykle nawet nie próbuję bezpośrednio kontrolować dokładnego stopnia skurczu mięśni, trajektorii ruchu kończyn i tak dalej. Prawdopodobne zatem jest, że nasz system pamięci przechowuje sekwencje działań, które po prostu aktywujemy poprzez świadomy wybór. O'Connor nie wyklucza, że w wielu przypadkach sam wybór i aktywacja działania odbywa się na niższym poziomie, a my jako świadome podmioty jedynie monitorujemy wynik i zachowujemy zdolność do aktywnego przekierowywania go i przekakiwania z zadania na zadanie w zależności od potrzeb.

Trzeba jednak w tym miejscu wspomnieć, że we współczesnej analitycznej filozofii działania oraz filozofii umysłu dominuje przyczynowo-zdarzeniowy pogląd na sprawczość. Zgodnie z podejściem przyczynowo-zdarzeniowym sprawczość (*agency*) należy wyjaśnić w kategoriach relacji przyczynowo-skutkowych między stanami i zdarzeniami z udziałem sprawców (*agents*). Redukcyjny pogląd dotyczący przyczynowości mentalnej, ogranicza rolę sprawcy do udziału w zdarzeniach, gdzie przyczynowe moce tkwią w samych tych zdarzeniach lub stanach. Jednym z powodów popularności ram przyczynowo-zdarzeniowych jest to, że przyjęcie tej koncepcji przyczynowości równoznaczne jest z przyjęciem szeroko popieranego naturalizmu, zgodnie z którym należy unikać jakiegokolwiek odwoływania się do nieredukowalnej przyczynowości odgórnej lub teleologii. Ponadto to poparcie dla koncepcji przyczynowości zdarzeń poniekąd związane jest z krytycznym podejściem do teorii wolicjonalnych i teorii przyczynowości intencjonalnej (Davidson 1963, Goldman 1970). W przeciwieństwie do tego, nieredukcyjny pogląd dotyczący mocy przyczynowych świadomych sprawców zakłada, że sprawca to trwała substancja, która oddziałuje. W tej perspektywie, działania samego agenta są zdarzeniami (Chisholm 1964, Taylor 1966, Lowe 2008, O'Connor 2000).

Jednym z założeń samego rozumu filozoficznego jest zasada racji dostatecznej (ZRD), którą możemy wyrazić w sformułowaniu, że: „Każde zdarzenie ma wystarczającą przyczynę”. To założenie może zostać zakwestionowane, ale rezygnacja z tej zasady jest niemal równoznaczna z rezygnacją z filozoficznego rozumowania. Ponieważ zachodzą zdarzenia, konsekwencją ZRD jest istnienie związku przyczynowego, a także co najmniej jednej przyczyny. Nihilizm przyczynowy jest zatem wykluczony. Z drugiej strony, posiadamy intuicję, że moc przyczynowa jest nieobecna w zdarzeniach i faktach, podobnie jak i we własnościach oraz uniwersaliach. Nie jest wielkim postępem, utrzymywać, że przyczyny

zamiast zdarzeniami, są faktami. Jeśli jednak nalegamy, że przyczynowość zdarzeń istnieje, to nadal jest prawdą, że przyczynowości sprawczej nie można uznać za bardziej tajemniczą niż przyczynowości zdarzeń, ponieważ każda odnotowana interpretacja wyrażenia „przyczynowość zdarzeń” sprowadza się do tego samego: rzekomy związek przyczynowy między zdarzeniami nie wydaje się być ugruntowany w samych zdarzeniach.

Streszczając stanowisko O'Connora należy uznać, że:

1. **Własności emergentne są podstawowymi własnościami** (są własnościami nieskomponowanymi/niezrealizowanymi)
2. **Jako podstawowe własności przekazują nowe moce do systemów, które je egzemplifikują.** Są to jednak moce, które nie są powodem przedeterminowania (są addytywne w stosunku do kolektywnych mocy przyczynowych systemu, ale nie w sposób nadmiarowy). Takie nieredundantne moce przyczynowe z konieczności oznaczają różnicę w zachowaniu systemu również na poziomie mikrofizycznym. Jest to teza zgodna z tym, że prawa fizyki cząstek są uzupełniane przez prawa zachowania systemów, które konstytuują.

Własności emergentne i mikrofizyczne różnią się pod pewnymi względami:

3. **Emergentne własności pojawiają się tylko w zorganizowanych, złożonych systemach zachowujących się w określony sposób i tylko wtedy jeśli takie systemy utrzymują wymagany poziom zorganizowanej złożoności.** Ten rodzaj złożoności jest niewrażliwy na ciągłe, dynamiczne zmiany zachodzące na poziomie mikrofizycznym (np. wymiana komórek w organizmie żywym). Twierdzenie to pozwala zachować tezę o wielorakiej realizowalności.
4. **Pojawienie się emergentnych własności jest przyczynowo spowodowane i podtrzymywane przez łączną skuteczność własności i relacji na poziomie fundamentalnym systemu.** Obejmowałoby to podstawowe własności posiadające utajone dyspozycje do powodowania takich efektów, dyspozycje te są uruchamiane tylko w zorganizowanych kompleksach specyficznego rodzaju. Jest to odniesienie do **teorii Shoemakera o ukrytych mikro-dyspozycjach**, które są zawsze dostępne. Zakładając nieciągłe wzorce efektów w złożonych układach, moglibyśmy dojść do wniosku, że elementy mikrofizyczne mają skądinąd utajone dyspozycje względem efektów w makroskopowo złożonych kontekstach wraz z

dyspozycjami, które stale manifestują się w (prawie) wszystkich kontekstach. Zaobserwowana różnica byłaby wynikiem manifestacji tych ukrytych dyspozycji.

O'Connor (2008) przedstawia nowe spojrzenie na sposób, w jaki racje wpływają na czyny podmiotu, jednocześnie kontynuując myśl Thomasa Reida, Rodericka Chisholma czy Richarda Taylora. Umiejscawiając swoje poglądy w neoarystotelesowskich ramach, uznaje on, że **posiadanie racji (rozumianych jako stany motywacyjne) jest równoznaczne z posiadaniem pewnych rodzajów mocy przyczynowych**. Tak więc, gdy podmiot zaczyna mieć określone racje do działania, które wcześniej nie było motywowane, zyskuje tym samym nowe możliwości wyboru i działania a tym samym nowe moce przyczynowe¹²⁶. Odrębne racje muszą posiadać potencjał do motywowania odmiennych rodzajów działań przynajmniej w niektórych możliwych okolicznościach, ponieważ w przeciwnym razie nie mogłyby być zindywidualizowane w ramach mocy przyczynowych. Ponieważ we współczesnej anglo-amerykańskiej filozofii panuje przeważająca zgodność, co do słuszności przyjęcia stanowiska kompatybilistycznego (a co za tym idzie i przyczynowości zdarzeń w teorii działania) względem problemu wolnej woli, wielu filozofów uważa, że przyczyny mogą wyjaśnić działanie tylko w takim stopniu, w jakim przyczyniają się bezpośrednio do jego produkcji. **O'Connor nie zgadza się z tym wnioskiem i twierdzi, że teoria przyczynowości sprawczej pozwala zrozumieć, w jaki sposób przyczyny mogą wyjaśnić działanie, nie powodując go bezpośrednio.** Zgodnie z tym powinniśmy uznać, że jest on podobnie jak Ellis zwolennikiem jedynie umiarkowanej przyczynowości odgórnej, choć rozważanej w kategoriach podmiotowego działania. Wciąż jednak przyczynowość sprawcza rozumiana jest jako rodzaj nieprzyczynowej determinacji, nie zaś prostego warunkowania przyczynowego. Z uwagi na to w przejdę teraz do omówienia podstawowych zarzutów wystosowanych przeciwko umiarkowanej przyczynowości odgórnej.

9. Zarzuty przeciwko umiarkowanej przyczynowości odgórnej.

9.1 Argument z kompozycji

Krytycy teorii emergencji zazwyczaj reinterpretują twierdzenia dawnych i obecnych zwolenników silnej emergencji, traktując ich jako zwolenników ontologicznej lub słabej

¹²⁶ Z kolei w przypadku, gdy podmiot posiada dodatkowe powody dla już umotywowanego rodzaju działania, moc przyczynowa do działania nie zmienia się.

emergencji. Poniżej rozważę przykład takiej reinterpretacji, która jednocześnie stanowi krytykę teorii emergencji.

Kim sugeruje, że silna emergencja nie podlega funkcjonalizacji (*nonfunctionalizability*) (Kim 1999, s. 18), a zatem jest niemożliwa do zrealizowania. Pozostają zatem dwa rozwiązania. Z jednej strony można przyjąć, że zjawiska emergentne podlegają funkcjonalizacji, a więc można zastosować względem nich pojęcia **kompozycyjne**, ale to pozostawia miejsce tylko dla słabej emergencji. Z drugiej strony, odpowiednie emergentne byty nie podlegają funkcjonalizacji, a więc są nieskomponowane. W tym przypadku antyfizykalizm jest prawdziwy, ale pozostajemy z empirycznie niemożliwym twierdzeniem o ontologicznej emergencji¹²⁷. Tak więc Kim sugeruje, że tak naprawdę emergencja wskazana przez naukowców, a co najważniejsze, dowody empiryczne leżące u podstaw ich twierdzeń mogą być niczym innym jak słabą emergencją, ponieważ ci badacze akceptują uniwersalną **kompozycję**.

Jak widzieliśmy wcześniej, prace Badeau'a (1997) sugerują, że złożone systemy mogą być tylko przypadkami słabej emergencji, biorąc pod uwagę nasze podstawowe dowody naukowe na wszechstronne zastosowanie pojęć kompozycyjnych w takich przypadkach. Innym przykładem w tym samym obszarze jest odpowiedź, której udziela filozof nauki Stephen Kellert:

„Ważne jest, aby wyjaśnić, że teoria chaosu przemawia przeciwko uniwersalnemu stosowaniu metody mikroredukcjonizmu, ale nie przeciwko filozoficznej doktrynie redukcjonizmu. Doktryna ta stwierdza, że wszystkie własności systemu można sprowadzić do własności jego części... Teoria chaosu nie podaje żadnych przykładów <<holistycznych>> własności, które mogłyby służyć, jako kontrprzykłady takiego twierdzenia”. (Kellert 1993, s. 89-90)

Widzimy tutaj, jak Kellert argumentuje, że jeśli indywidua wyższego poziomu są skomponowane, to nie mogą być własnościami „holistycznymi” lub silnie emergentnymi, które są „ontologicznie różne” od indywiduów niższego poziomu. Wszystkie własności wyższego poziomu chaotycznego systemu są skomponowane. Dlatego takie systemy, niezależnie od tego, co naukowcy o nich mówią, w rzeczywistości nie mają „holistycznych” lub silnie emergentnych właściwości. Jak jednak zostało przedstawione powyżej rezygnując z tezy o kompozycji i uznając własności za niestrukturalne argument taki nie ma zastosowania w stronę niesuperwenantnego emergentyzmu.

¹²⁷ Kim uznaje, że emergentyzm ontologiczny jest formą dualizmu własności, który uznaje, że własności mentalne są niefizycznymi przyczynowymi mocami.

9.2 Argument z realizacji i przypadek synchronicznej przyczynowości odgórnej

Współcześnie powszechnie przyjmuje się, że realizujące mikrowłasności odgrywają istotną rolę przyczynową względem własności, które realizują, ale nie na odwrót¹²⁸ - wszystkie moce przyczynowe systemów pochodzą z ich części składowych. Raczej nie dopuszcza się możliwości, aby zrealizowane własności przekazywały również systemowi pewne moce przyczynowe - wszak gdyby tak było, to zgodnie z tezą o kompletności fizyki (*completeness of physics*)¹²⁹, mielibyśmy do czynienia z przedeterminowaniem. Jednak, ten *argument z realizacji* (*Argument from Realisation*) opiera się na pojmowaniu przyczynowości w kategoriach *przyczynowości sprawczej*, gdzie:

- a.) zdarzenie **B** zależy od zdarzenia **A**,
- b.) zdarzenie **A** musi mieć miejsce wcześniej niż zdarzenie **B**, oraz
- c.) zdarzenia **A** i **B** następują zaraz po sobie (Gillett, 2006, s. 269).

Jaegwon Kim określa to zjawisko *synchroniczną odmianą zwrotnej przyczynowości odgórnej*¹³⁰ i uznaje ją za przypadek samodeterminacji, a tym samym odrzuca jej możliwość (jego zdaniem synchroniczna odmiana DC¹³¹ generuje sprzeczność), wszak czy możliwym jest, że **a** posiada swą specyficzną naturę wtedy i tylko wtedy, gdy **a** realizuje **A** i jednocześnie **A** istnieje tylko i wyłącznie dzięki owej specyficznej naturze **a**?. Jak argumentuje Kim (1999, s. 25), system **W** posiada cechę emergentną **M** w czasie **t**, wtedy i tylko wtedy gdy:

- a.) system **W** jest rozkładalny na części **a1, a2, a3...an**;
- b.) części **a1, a2, a3...an** konstytuujące system **W** pozostają ze sobą w złożonej relacji **R**; oraz dodatkowo:
- c.) każda z części **a1, a2, a3...an** posiada własność ze zbioru {**P1, P2,..., Pn**}.

W przypadku synchronicznej DC spełnione muszą zostać dwa dodatkowe warunki:

- d.) posiadanie własności **M** przez **W** powoduje, że pewna część systemu **W**, dajmy na to część **a1** posiada własność **P1** [warunek przyczynowości odgórnej];

¹²⁸ "Property/relation instance(s) F1-Fn realize an instance of a property G, in an individual s, *if and only if* s has powers that are individuating of an instance of G in virtue of the powers contributed by F1-Fn to s or s's constituent(s), but not vice versa". (Gillett, 2006, s. 268)

¹²⁹ Jest to założenie mówiące, że: „Jeśli weźmie się dowolne zdarzenie fizyczne oraz prześledzi ciąg jego przyczyn oraz skutki, to nigdy nie wyjdzie się poza dziedzinę fizyczną.”, (Kim, 2002, s. 51) Odrzucając zaś to twierdzenie rezygnujemy z uznania możliwości sformułowania zupełnej i wyczerpującej teorii fizycznej obejmującej wszystkie zjawiska fizyczne.

¹³⁰ Kim natomiast za niekontrowersyjną uznaje odmianę diachroniczną zwrotnej przyczynowości odgórnej, gdzie wprowadzona zostaje relatywizacja czasowa. Niemniej jednak wiąże się ona z problemem przedeterminowania (Kim, 1999 s. 28-29; Poczobut, 2009, s. 289-298).

¹³¹ Z ang. *downward causation*

e.) części $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$, ich własności $\{P_1, P_2, P_3, \dots, P_n\}$ oraz ich wzajemna relacja R wspólnie determinują posiadanie własności M przez system W [warunek oddolnej determinacji].

Jak można zauważyć, paradoks synchronicznej zwrotnej DC polega na tym, że system W posiada cechę M w czasie t dzięki częściom mikrostrukturalnym systemu W , ich własnościom oraz wzajemnym relacjom, a jednocześnie posiadanie M przez W stanowi przyczynę posiadania w czasie t pewnych specyficznych cech przez mikrostrukturalne części. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że argument sformalizowany przez Kima, generuje sprzeczność tylko przy założeniu, że relacja, jaka zachodzi pomiędzy własnością realizowaną a jej realizatorem ma charakter relacji przyczynowej. Co prawda, relację pomiędzy własnościami emergentnymi a własnościami bazowymi możemy traktować, jako rodzaj relacji realizacji¹³², jednak jak zostało wykazane powyżej i jak wielokrotnie w swoich pracach podkreślał Gillett i inni zwolennicy silnej emergencji, pomiędzy oboma członami tejże relacji nie zachodzi oddziaływanie przyczynowe. W debacie umysł-ciało pojawiają się głosy, które wskazują na to, że relację realizacji nie powinniśmy traktować, jako rozłożonej w czasie i polegającej na wymianie energii między obiektami relacji przyczynowo-skutkowej, a tym samym powinniśmy dopuścić innego rodzaju oddziaływania (Poczobut, 2009, s. 297-298).

Gillett formułuje własną wersję argumentu z *synchronicznej odmiany DC*:

Ponownie przyjmijmy, że system W posiada pewną emergentną własność M , gdy:

- a.) system W konstytuowany jest przez części $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$;
- b.) części $a_1, a_2, a_3 \dots a_n$ posiadają ontologicznie fundamentalne mikrofizyczne własności $\{P_1, P_2, P_3, \dots, P_n\}$ oraz
- c.) części $a_1, a_2, a_3 \dots a_n$ pozostają w złożonej relacji R .

Przyjmijmy dalej, że:

- d.) P_1 (– traktowany jako mikrofizyczny realizator własności M w układzie W), przekazuje jedną ze swoich mocy przyczynowych do a_1 (jako części konstytutywnej dla systemu W) jedynie *warunkowo*, o ile realizuje M . Oznaczmy ową warunkową moc przyczynową indeksem C_x i przyjmijmy dalej, że powoduje ona pewien mikrofizyczny skutek P_z .

Powinniśmy zatem uznać, że:

- e.) C_x nie jest identyczna z żadną inną mocą przyczynową przekazywaną przez P_1 , gdy własność P_1 nie jest zaangażowana w realizację M ¹³³.

¹³² Ponieważ własności realizujące posiadają swój specyficzny charakter dzięki temu, że są zaangażowane w realizację własności emergentnej. Jest to słabsza odmiana redukcji, aniżeli identyczność egzemplaryczna (Van Gulick, 2008, s. 154-154).

¹³³ Zdaniem Gilletta jest to świadectwo wyższej przyczynowej efektywności - własność M częściowo i nieprzyczynowo determinuje przekazywane moce przyczynowe do indywiduum a_1 (które jest jedną z części

Zgodnie z powyższym przykładem, własność drugiego rzędu w kontekście emergentyzmu możemy scharakteryzować w następujący sposób¹³⁴:

„Egzemplifikacja własności **M** jest emergentna, w systemie **W**, wtedy i tylko wtedy, gdy (i) **M** jest realizowane przez mikrofizyczne własności/relacje, (ii) **M** częściowo i nieprzyczynowo determinuje niektóre moce przyczynowe przekazywane przez przynajmniej jedną z mikrofizycznych własności/relacji realizujących **M**” (Gillett, 2006, s. 272).

Zdaniem Gillett’a mutualizm tym samym zachowuje zasadę przyczynowej efektywności własności emergentnych (*Teza o Wyższej Przyczynowej Skuteczności*), a jednocześnie udaje mu się obronić założenia fizykalizmu, jednak za cenę odrzucenia tezy o kompletności fizyki.

Egzemplifikacja **P1**, mikrofizyczny realizator własności **M** w **s**, przekazuje jedną ze swych mocy przyczynowych do indywiduum jedynie warunkowo, jeżeli realizuje egzemplifikację **M**. Nazwijmy tę warunkową moc przyczynową **Cx** i uznajmy, że jest to moc do powodowania mikrofizycznego skutku **Pz**. Uznajemy zatem, że **Cx** jest inna od jakiegokolwiek innej mocy egzemplifikacji **P1** gdy ta nie jest zaangażowana w realizację **H**.

Własność **H** częściowo nieprzyczynowo determinuje przekazanie mocy przyczynowych do indywiduum, ponieważ **P1** jedynie przekazuje **Cx** do indywiduum kiedy realizuje **M**. Uznając, że **P1** jest egzemplifikowana w **a1**, to **a1** posiada **Cx** jedynie gdy indywiduum **s**, którego częścią składową jest **a1** posiada zrealizowaną własność **M**. Moc **Cx** jest przekazana przez mikrofizyczna własność **P1**, ale kluczową kwestią jest to, że w określonych warunkach, **M** jest konieczną własnością, którą możemy uznać za łącznie wystarczającą do determinowania przekazania **Cx** do **a1**. I jako rezultat, **M** i odpowiednie realizatory są łącznymi przyczynami, każdego efektu powodowanego przez **Cx**. W tej sytuacji, istnieje dobry powód aby akceptować wyższą przyczynową skuteczność.

Pluralistyczny pogląd nie implikuje konkurencji przyczynowej, lecz **współzależność przyczynową**: zdarzenia powodują rzeczy tylko wtedy, gdy substancje, w których te zdarzenia

konstituujących system **W**), ponieważ własność **P1** przekazuje moc **Cx** do indywiduum **a1** jedynie gdy jest zaangażowana w realizację własności **M** (Gillett, 2006, s. 280-281). Tym samym, zarówno własność **M** jak i realizujące ją mikrowłasności stanowią łączną przyczynę zaistnienia efektu **Pz**. Należy podkreślić, że **M** nie jest bezpośrednią przyczyną tego, że **P1** przekazuje określone moce przyczynowe do **a1**, a tym bardziej nie jest bezpośrednią przyczyną mikrofizycznego skutku **Pz**. **M** wywiera nieprzyczynowy wpływ na **P1**, i tak jak w relacji realizacji część-całość, nie dochodzi do przekazania siły czy energii. Zdaniem Gilleta wynika z tego, że wszystkie moce przyczynowe systemu **W** i jego komponentów: **a1, a2, a3**, pozostają mocami przekazywanymi przez mikrofizyczne własności. Konsekwentnie, **M** pozostaje zrealizowaną własnością, gdzie jej realizatorami są **P1-Pn**, a fizykalizm zostaje utrzymany (Gillett, 2006, 285-286).

¹³⁴ Gillett konstruując powyższą definicję posiłkował się ideą emergencji przedstawioną przez Samuela Alexandra, którego poglądy pokrótce omawiałam w pierwszym rozdziale.

są zmianami, powodują te rzeczy, i substancje powodują rzeczy tylko wtedy, gdy zmiany w tych substancjach powodują te rzeczy¹³⁵.

Czy w takim przypadku fizykalizm jest utrzymany? Podstawową kwestią jest to czy emergentna własność **H** jest zrealizowana czyli skomponowana, a skupiając się na nieprzyczynowej naturze determinacji przejawianej przez **M** musimy wykazać, że **M** jest zrealizowaną własnością. Centralną kwestią jest podkreślenie, że **M** nie powoduje przyczynowo, że **P1** przekazuje określone moce. **M** wywiera nieprzyczynowy determinujący wpływ i tak jak w przypadku relacji część – całość lub relacji realizacji, nie angażuje to przekazania siły czy energii. Ponieważ **P1** przekazuje moc przyczynową **Cx** i jest to częściowo determinowane przez jej realizację **H**, moc przyczynowa **Cx** jest wciąż mocą przyczynową posiadaną przez mikrofizyczną własność **P1**. Widzimy zatem, że wszystkie moce przyczynowe **s** i jego części składowych **a1, a2, a3...an** są całkowicie przekazywane przez mikrofizyczne własności i relacje. Ale oczywiście, przekazanie mocy **Cx** nie jest całkowicie determinowane przez **P1-Pn**, ale również przez **H**. Konsekwentnie **H** jest nadal zrealizowana własnością, gdzie jej realizatory to **P1, P2, P3...Pn** i fizykalizm jest utrzymany – **H** i inne emergentne własności są zrealizowanymi własnościami. Nie ma tutaj zatem postulowania większej ilości niż 4 fundamentalne siły fizyczne. Z drugiej strony, jeżeli zgodnie z niesuperwenientnym emergentyzmem przyjmiemy, że własności emergentne nie są zrealizowane argument z synchronicznej przyczynowości odgórnej nie ma zastosowania.

9.3 Zarzut z sił konfiguracyjnych

McLaughlin, podobnie jak Kim, utrzymuje, że emergentyzm pozostaje fizykalizmem jedynie w odniesieniu do indywiduów a nie własności (odrzucony jest dualizm substancji ale przyjęta zostaje specyficzna forma dualizmu własności). Jednym z najczęstszych zarzutów wobec silnej emergencji, który jest podnoszony również przez McLaughlina głosi, że emergentyzm zawsze wiąże się z nowymi fundamentalnymi siłami нефizycznymi. Wypracowując pojęcie siły konfiguracyjnej, McLaughlin zauważa, że siła jest po prostu czymś, co zmienia ruchy mas. W takim kontekście **M** możemy uznać za siłę konfiguracyjną, ponieważ pośrednio wpływa ona na ruchy mas i powstaje tylko w odpowiednich konfiguracjach bytów składowych. **Jednak jak argumentuje Gillett, M jest „siłą” tylko w słabym sensie, ponieważ M jest zrealizowana i skomponowana, z kolei нефizyczne „siły” konfiguracyjne**

¹³⁵ Co więcej, z punktu widzenia pluralizmu przyczynowego, zwolennik przyczynowości sprawczej może pomóc sobie w zrozumieniu działania z jakiegoś powodu (racji) w kategoriach przyczynowości poprzez rozpoznawanie racji. Można bowiem powiedzieć, że wolne działanie jest spowodowane przez podmiot i przez pewne stany tego podmiotu, przy czym przyczyna każdej z tych rzeczy jest współzależna i równie fundamentalna. Ocena takiego poglądu zależy od wiarygodności jego ogólnego opisu związku przyczynowego.

w silnym sensie będą odnosić się tylko do nieskomponowanych bytów. Drugą kwestią, na którą należy zwrócić uwagę, jest fakt, że bycie „siłą” w przedstawionym właśnie słabym sensie nie pociąga za sobą tego, że taka własność wyższego poziomu jest sama w sobie fundamentalną siłą ontologiczną. Kiedy utrzymujemy warunkowy pogląd na agregację i determinację nieprzyczynową (**machretyczną**), wówczas egzemplifikacja zrealizowanej własności może wywołać efekty wyższego poziomu i być częściową przyczyną pewnych ruchów mas, za pośrednictwem podstawowych sił mikrofizycznych i ich mocy przyczynowych, które to silnie emergentna własność **machretycznie** determinuje. Jednak wszystkie moce takiej egzemplifikacji silnie emergentnej własności są całkowicie zawarte w mocach mikrofizycznych własności, a wszystkie procesy wynikające z takiej emergentnej egzemplifikacji są realizowane przez procesy mikrofizycznych jednostek. W konsekwencji, chociaż **M** może być zatem określane jako „siła” w słaby sposób, nie musi być ontologicznie fundamentalną własnością.

Z drugiej strony, jeżeli przyjmiemy zgodnie z niesuperwenientnym emergentyzmem, że własność emergentna jest własnością ontologicznie fundamentalną, nie oznacza to, że własność ta może być utożsamiona z pewną нефizyczną siłą konfiguracyjną. Zgodnie z teorią mocy przyczynowych, zaistnienie własności emergentnej jest okazją do manifestacji mocy przyczynowych fizycznych elementów.

9.4 Argument z przechodniości

Sprzeciw wobec odgórnej przyczynowości koncentrują się na **mechanicznej** determinacji między egzemplifikacjami silnie emergentnej własności **M** oraz egzemplifikacjami jej realizujących własności, takich jak **P1**. Kim poruszył tę kwestię w związku z obecnym zainteresowaniem istnieniem silnej „samoorganizacji” (Kim 1999). Kim wyraża zaniepokojenie takimi przypadkami:

„Jak to możliwe, że całość może wpływać przyczynowo na jej części składowe, od których zależy jej istnienie i natura? Jeśli związek przyczynowy lub determinacja są przechodnie, czy nie oznacza to ostatecznie pewnego rodzaju samo-przyczynowości, samodeterminacji – oczywistego absurdu? Wydaje mi się, że jest powód do obaw o spójność całego pomysłu” (Kim 1999, s. 30). Jak to jest możliwe, że egzemplifikacja własności **M** może determinować naturę przekształconej egzemplifikacji mikrofizycznej własności **P1**, przekazującą **Cx**, która jest niezbędnym składnikiem **M**, i vice versa? Jak twierdzić będzie Kim, wydaje się, że **M** musi istnieć przed „transformacją” **P1**, aby determinować jego naturę, a jednak **M** pojawia się po tym przekształceniu. Podobnie, przekształcona **P1** musi istnieć przed egzemplifikacją **M** aby realizować egzemplifikację tej własności, a jednak przekształcona **P1**

może zaistnieć jedynie gdy realizuje **M**. Ponieważ są to jedyne opcje, to ten rodzaj oddziaływań jest niemożliwy. Powinno być jasne, że kluczowym założeniem tego typu sprzeciwu jest to, że w naszym scenariuszu istnieje relacja przyczynowo-skutkowa między przypadkami **P1** i **M**, ponieważ sprzeciw zakłada, że ta relacja determinująca jest rozciągnięta w czasie. Jednak założenie to jest wysoce kontrowersyjne, ponieważ widzieliśmy, że istnieją silne dowody *prima facie*, że istnieje inny i bardzo odmienny rodzaj determinacji w przypadkach części i całości lub własności zrealizowanej realizującej. Wszystkie te przypadki wiążą się z relacjami nieprzyczynowej determinacji, które nie są rozciągnięte w czasie, nie występują między całkowicie odrębnymi jednostkami i nie wiążą się z przekazywaniem energii i / lub mediacją jakiejś siły. W konsekwencji, podobnie jak w przypadku każdego związku nieprzyczynowego, determinacyjna relacja między egzemplifikacjami **P1** i **M** jest natychmiastowa. Można zatem odpowiedzieć na ten zarzut, że podpada on pod błąd kategorialny.

Ktoś może jednak stwierdzić, że niezależnie od tego, czy potraktujemy silnie emergentną własność **M** jako przyczynowo czy nieprzyczynowo związaną ze zmienionym realizatorem **P1**, w tym przypadku „determinacja jest przechodnia”, więc otrzymujemy „rodzaj przyczynowości lub samodeterminacji jako oczywisty absurd”. Widzieliśmy, że naukowy emergentyzm popiera wzajemną determinację (*mutually determinativity*): Egzemplifikacja **M** nieprzyczynowo determinuje posiadanie przez **P1** mocy przyczynowej **Cx**. A **P1** razem z innymi realizatorami, nieprzyczynowo determinuje, że egzemplifikacja **M** istnieje. Ale jeśli przyjmiemy **jak** u Kima, że determinacja jest przechodnia, wtedy, gdy umieścimy taką nieprzyczynową determinację „w górę” i „w dół”, widzimy, że **M** determinuje siebie. Bez względu na to, czy jest to absurd, czy też nie, Kim z pewnością ma rację, że dosłowna samodeterminacja jest problematyczna.

Jednak nawet uznając te założenia, nie doprowadza to nas jeszcze do problematycznej formy samodeterminacji. Dla egzemplifikacji własności silnie emergentnej **M** nieprzyczynowo determinuje **P1**, podczas gdy **P1** wraz z innymi realizatorami determinuje kompozycyjnie, to że egzemplifikacja **M** istnieje (czyli realizuje – jest to relacja realizacji). I chociaż łańcuchy oparte wyłącznie na relacjach **machretycznych** lub łańcuchy wyłącznie na **stosunkach kompozycyjnych** mogą być przechodnie, nie oznacza to, że łańcuchy mieszające relacje **machretyczne** i kompozycyjne również powinny być przechodnie. W rzeczywistości mamy powody, by sądzić, że te gatunki determinacji są różne, powodując sceptycyzm co, do takiej przechodniości. Jak widać Kim nie docenił właściwie, po pierwsze, że naukowci emergentyści zakładają dwie różne formy determinacji nieprzyczynowej, Kim zaś interpretuje silny emergentyzm jako uznający tylko jeden rodzaj determinacji – czyli determinację przyczynową.

Biorąc pod uwagę te raczej różne zobowiązania, pojęcie silnej emergencji w ten sposób pozwala uniknąć twierdzenia, że własności zrealizowane i realizujące są ze sobą powiązane przyczynowo lub niosą ze sobą ten sam rodzaj nieprzyczynowej determinacji w obu kierunkach.

Z kolei w przypadku niesuperwvenientnego emergentyzmu, własność emergentna jest niezrealizowana, a co za tym idzie, nie pojawia się tutaj problem związany z samodeterminacją.

9.5 Zarzut czasowego priorytetu

Podobne obawy wyraża zarzut dotyczący czasowego priorytetu (*temporal priority objection*). Czy można wyjaśnić, w jaki sposób egzemplifikacja własności **M** mogła determinować naturę zmienionej egzemplifikacji własności **P1**, tj. własności posiadającej moc przyczynową **Cx**, która jest niezbędnym komponentem **M** i vice versa? Jak się wydaje **M** musi istnieć przed przekształceniem **P1**, aby determinować jego naturę a jednak **M** powstaje dopiero po tym przekształceniu. Podobnie, przekształcona własność **P1** musiałaby istnieć przed wystąpieniem **M**, aby zrealizować egzemplifikację tej własności, a jednak przekształcona własność **P1** ponownie zaistniałaby dopiero po wystąpieniu **M**. Czy egzemplifikacja własności **M** poprzedza przekształconą egzemplifikację własności **P1** czy **P1** poprzedza **M**? Obie sytuacje są równie problematyczne. Powinno być jasne, że kluczowym założeniem tego typu sprzeciwu jest ponownie to, że między przypadkami **P1** i **M** zachodzi relacja przyczynowo-skutkowa, ponieważ zakłada się, że ta relacja determinująca jest rozciągnięta w czasie. To założenie jest jednak bardzo kontrowersyjne. Po pierwsze, naukowa kompozycja przedstawia dobrze potwierdzony typ nieprzyczynowej determinacji w przypadku własności zrealizowanych i własności realizujących. Zatem założenie, że determinacja pomiędzy częściami i całościami musi być przyczynowa jest wątpliwe na gruncie ogólnym. Po drugie, widzieliśmy, że naukowcy emergentyści zakładają inny rodzaj nieprzyczynowej relacji determinacji od bytów złożonych do bytów składowych. W konsekwencji naukowy emergentysta może odpowiedzieć na zarzut z czasowego priorytetu, że jest to albo zarzut zakładający na wstępie, że relacje o których mowa są przyczynowe, albo jest on oparty na czymś bliskim pomyłce kategorialnej: pytanie o to, co istniało pierwsze egzemplifikacja własności **P1** czy **M**. W przypadku relacji realizacji między egzemplifikacjami własności należy uznać, że relacja taka może być synchroniczna.

9.6 Zarzut z kompletności fizyki

David Papineau uznając prymat fizyki, krytykuje nieredukcjonistyczne podejścia do problemu umysł-ciało. Papineau mówi nam:

„Jedną rzeczą jest utrzymywanie, że obecne kategorie energii, pola i czasoprzestrzeni pozostawiają lukę w determinacji pewnych efektów fizycznych. Inną zaś utrzymywanie, że ta luka nie może zostać wypełniona bez wprowadzenia tego, co mentalne. Gdyby tak było, to oczywistym wnioskiem byłoby to, że fizycy nie muszą budować drogich akceleratorów cząstek, aby generować teoretycznie anomalne zjawiska fizyczne; zamiast tego mogą znaleźć wiele obecnie niewytłumaczalnych zjawisk fizycznych po prostu patrząc w ludzkie głowy. Myślę, że mamy dobry empiryczny powód, by odrzucić tę możliwość jako absurdalną”.

Papineau jest najwyraźniej przekonany, że nasze dowody empiryczne przekonująco uzasadniają **prosty pogląd na agregację** oraz **zasadę kompletności fizyki**, które są tylko **warunkowo prawdziwymi twierdzeniami**, wykluczającymi istnienie silnej emergencji. Jednak naukowci emergentyści kwestionują to twierdzenie, starając się wykazać, że obecne dowody empiryczne nie przemawiają bezsprzecznie za którąkolwiek z powyższych tez. Dlatego rozważenie tego typu sprzeciwu trzeba odroczyć.

Chociaż **kompletność fizyki** jest bardzo szeroko popierana przez filozofów naturalistycznych, szokująco niewielu wyraźnie uzasadnia przyjęcie tej tezy. Takie argumenty proponują David Papineau (2001), (2002) i David Spurrett (1999), ale biorąc pod uwagę większe znaczenie pracy Papineau, warto skupić się na jego obronie, chociaż obawy, które podnoszę, dotyczą w równym stopniu uzasadnienia Spurretta. Obrona Papineau, jak sam przyznaje, ewoluowała w serii artykułów i musimy zacząć od dwóch ważnych punktów. Po pierwsze, Papineau uznaje, że emergentyzm jest stanowiskiem stojącym w sprzeczności z zasadą kompletności fizyki i redukcjonizmem. Jednak Papineau podziela niesłuszne przeświadczenie, że emergentyzm związany jest z fundamentalnymi siłami niefizycznymi, które on nazywa „siłami specjalnymi”. Po drugie, zmienił on zdanie na temat tego, czy same prawa zachowania uzasadniają zasadę kompletności fizyki. Obecnie Papineau przyjmuje, że antyfizykaliści mogą uznawać prawo zachowania energii/siły, uznając istnienie deterministycznych, fundamentalnych, niefizycznych sił, które mają charakter stały w naturze. Jednak Papineau nadal podkreśla rolę dowodów dla praw zachowania energii/siły jako zasady granicznej, która ogranicza zakres możliwych sił i pomaga wykluczyć specjalne siły ożywione (*special animate forces*). W swojej obronie zasady kompletności fizyki Papineau twierdzi zasadniczo, że prace nad zachowaniem jak również inne ustalenia dotyczące sił podstawowych w XIX i na początku XX wieku w coraz większym stopniu popierały istnienie tylko czterech podstawowych sił, które wszystkie mają fizyczny charakter. Papineau nazywa to **argumentem z podstawowych sił** (Papineau 2002, s. 253). Ale jakie dalsze dowody będą wystarczające dla uzasadnienia kompletności fizyki i zasady brzegowej (*boundary principle*) w świetle tych

założeń? Dowody wskazane przez Papineau pochodzą z różnego rodzaju badań fizjologicznych, które Papineau nazywa **argumentem z fizjologii**. Papineau mówi nam:

„W pierwszej połowie dwudziestego wieku rozpoznano rolę katalityczną i budowę białek enzymów, zidentyfikowano podstawowe cykle biochemiczne i przeanalizowano strukturę białek, co doprowadziło do odkrycia DNA. W tym samym czasie badania neurofizjologiczne zmapowały sieć neuronową organizmu i przeanalizowały mechanizmy elektryczne odpowiedzialne za aktywność neuronalną. Wspólnie te wydarzenia utrudniały utrzymanie, że siły specjalne działają wewnątrz żywych ciał... W ten sposób argument z fizjologii można postrzegać jako rozstrzygnięcie przypadku zasady kompletności fizyki przeciwko tłu [chodzi o poglądy nieredukcjonistyczne], wspierana przez argument z sił fundamentalnych”. (Papineau 2002, s. 253-254)

Papineau wskazuje zatem pracę naukową prowadzącą do kompozycyjnych wyjaśnień kluczowych cielesnych i komórkowych własności w terminach komponentów niższego poziomu. Można się jednak zastanawiać, czy nie powinniśmy również uwzględniać szerokiego wachlarza takich wyjaśnień z pełnego zakresu nauk wyższych? Sprawa ta jest drugorzędna, gdyż niezależnie od tego czy uznamy argument Papineau za dotyczący jedynie wyjaśnień kompozycyjnych mających zastosowanie w fizjologii i biochemii, czy też rozszerzymy je też na inne nauki, bowiem trudności leżące u podstaw tego argumentu są wyraźnie widoczne, kiedy ujmiemy uzasadnienie Papineau, jako argument dedukcyjny:

1. Albo prawdziwy jest emergentyzm albo prawdziwa jest zasada kompletności fizyki.
2. Jeśli emergentyzm jest prawdziwy, to istnieją fundamentalne niefizyczne siły.
3. Nauki są skomponowane i nie ma podstawowych sił niefizycznych (Argument z sił podstawowych i Argument z fizjologii).

Dlatego z (2) i (3) wnioskujemy, że:

- (4) Silny „emergentyzm” nie jest prawdą.

A z (1) i (4) możemy dalej wywnioskować, że:

- (5) kompletność fizyki jest prawdziwa.

Mamy tutaj argument przemawiający za wiarygodnymi dowodami empirycznymi sformułowanymi w punkcie (3). Jakkolwiek szeroką podstawę przyjmujemy jako dowody (tj. tylko z fizjologii lub także biochemii, chemii, mechaniki kwantowej i innych nauk), otrzymane twierdzenie na temat emergentyzmu w (2) i związane z tym podsumowanie opcji w (1), prowadzi do konkluzji, że emergentyzm jest fałszywy i kompletność fizyki jest prawdziwa. Takie rozumowanie jest rzeczywiście bliskie zarzutom powszechnie stosowanym przeciwko silnemu ontologicznemu emergentyzmowi własności.

Możemy zgodzić się z Papineau, że pojawienie się wszechobecnych wyjaśnień kompozycyjnych i odkrycia w mechanice kwantowej stanowią wyzwanie dla ontologicznej emergencji. Jednak jak podkreśla Gillett przesłanka (2), **utożsamiająca silny „emergentyzm” z emergentyzmem ontologicznym, jest po prostu fałszywa. Papineau i zapewne McLaughlin nie doceniają mutualistycznego, naukowego emergentyzmu, który jest silnym „emergentyzmem”, ale który nie implikuje istnienia czegoś więcej niż cztery (prawdopodobnie trzy) podstawowe siły fizyczne. Przesłanka (2) jest zatem błędna i zarówno Papineau, jak i McLaughlin ewidentnie uwięźnięci są w fałszywe dychotomie dotyczące pojęcia emergencji. Co ważniejsze, większość uzasadnień kompletności fizyki zawodzi, ponieważ dowody naukowe, które leżą u podstaw tego uzasadnienia, są w równym stopniu zgodne z mutualizmem, który odrzuca kompletność fizyki**¹³⁶.

Analizując bezpośrednią filozoficzną obronę kompletności fizyki, a tym samym i **prostego fundamentalizmu**, Gillett pokazał, że opiera się ona na tych samych błędnych argumentach odnoszących się do implikacji wyjaśnień kompozycyjnych. Aby uzasadnić kompletność fizyki musimy wskazać szereg przypadków udanego wyjaśnienia kompozycyjnego, w którym dowiedziono **prostego fundamentalizmu**, nie zaś w którym wskazano jedynie uniwersalne zastosowanie pojęć kompozycyjnych. Kiedy jednak prześledzimy argumenty naukowych redukcjonistów, wskazujących na domniemane przykłady takich wyjaśnień, dostrzeżemy, że nie dostarczają one w sposób jednoznaczny potwierdzenia dla **tez prostego fundamentalizmu**.

Powinniśmy odróżnić przynajmniej **dwa rodzaje emergentnych praw: nadrzędne i uzupełniające**. W pierwszym przypadku podstawowe prawa rządzące składem mocy przyczynowych posiadanych przez własności komponentów w prostszych zbiorach są zastępowane w złożonych zbiorach przez nowe prawa podstawowe. Tak więc, jeśli nadrzędne prawa emergentne miałyby zastosowanie do podstawowych bytów mikrofizycznych, to niektóre prawa posiadające własności mikrofizyczne w prostych zbiorowościach nie zachowałyby się w niektórych złożonych zbiorowościach, a prawa te zostałyby zastąpione nowymi prawami w złożonych kolektywach. Zgodnie z drugą opcją, wszystkie prawa utrzymujące własności komponentów będących w izolacji lub w najprostszych zbiorowościach

¹³⁶ Podobny problem dotyczy uzasadnienia fizykalizmu przez Papineau, czy Loewera (1995), wykorzystujących zasadę kompletności fizyki. Ale usprawiedliwienie w przyjmowaniu fizykalizmu jest prawdopodobnie warunkiem wstępnym uzasadnienia kompletności fizyki, ponieważ trudno jest zrozumieć, w jaki sposób wyklucza się fundamentalne siły niefizyczne bez ustanowienia uniwersalnej kompozycji świata. Tak więc użycie kompletności fizyki do uzasadnienia wiary w fizykalizm wydaje się mało prawdopodobne. (Zob. Bishop 2006). Bardziej prawdopodobne podejście do uzasadniania fizykalizmu to podejście abdukcyjne oparte na lokalnych przypadkach wyjaśnień kompozycyjnych w sposób opisany przez Melnyk (2003).

zachowują się powszechnie, ale w niektórych złożonych zbiorach prawa te są uzupełniane przez dalsze podstawowe prawa modulujące skład warunkowych mocy własności realizatora w sposób zgodny, ale nie w pełni określony przez prawa utrzymujące się, gdy te komponenty są w izolacji lub w najprostszych kolektywach.

Z redukcjonistycznego punktu widzenia prawo fizyczne jest motywującym impulsem wszechświata. Nie pochodzi z niczego i oznacza wszystko. Z perspektywy emergentystycznej prawo fizyczne jest regułą zbiorowego zachowania, jest konsekwencją bardziej prymitywnych reguł zachowania (choć nie musi tak być) i daje jedną moc predykcijną w ograniczonym zakresie okoliczności. Poza tym zakresem staje się nieistotne, zastępowane przez inne reguły, które są albo jego pochodnymi, albo czymś nadrzędnym, jak to stwierdza Laughlin.

Biorąc pod uwagę naturę podstawowych praw w ramach mutualizmu, Laughlin i inni naukowcy-emergentyści odrzucają istnienie teorii fundamentalnej z zestawem uniwersalnych praw, które mieszczą się w najprostszych zbiorowościach i które wyczerpują prawa determinujące, które istnieją wszędzie. Zamiast tego mutualiści twierdzą, że odkryliśmy dalsze prawa, które są pochodnymi tych praw. Te emergentne prawa wywodzą się z praw nadrzędnych, ale wykraczają poza nie, ponieważ określają dalsze warunkowe moce i zachowania, które znajdują się w złożonych zbiorowościach, które nie istniałyby, gdyby prawa obowiązujące w prostych kolektywach były jedynymi prawami, zgodnie z którymi zachowują się elementy w takich złożonych kolektywach. W związku z tym emergentne prawa często dotyczą redukcji stopni swobody dla elementów składowych, ponieważ zmieniają one moce i zachowania tych jednostek w określonych warunkach. Nie wykluczone, że niektóre emergentne prawa mogą utrzymywać się tylko na jednym poziomie, podczas gdy inne prawa utrzymują się na innych poziomach.

Na tym tle można teraz powrócić do pytania, co zakłada mutualizm w odniesieniu do kompletności fizyki, którą podkreślają Kim i inni. Zwykle kompletność fizyki jest wprost stwierdzana jako odnosząca się do „praw fizyki”, dlatego posiłkujemy się poniższym sformułowaniem tej tezy: Zasada kompletności fizyki mówi nam, że proste prawa mające odniesienie do mikrofizycznych bytów będących w izolacji lub w prostych systemach mają zastosowanie i w pełni wyczerpują pule praw, które rządzą zachowaniem złożonych systemów. Zasada kompletności fizyki uznaje, że a.) mikrofizyczne byty są nieuwarunkowane, homogeniczne pod względem mocy przyczynowych; (b) takie składy mocy przyczynowych są determinowane jedynie przez mikrofizyczne własności. Staje to w konflikcie z **warunkowym poglądem na moce przyczynowe**.

Powyższe sformułowanie ujednolica to, co rozumie **fundamentalista** przez „prawa fizyki”. Jest to ważne, ponieważ obie strony zgadzają się, że z definicji „fizyka” zapewni uniwersalną dynamikę i że „prawa fizyki” określają zdarzenia mikrofizyczne. Jednak naukowci redukcjoniści i emergentyści nie zgadzają się w kwestii natury ostatecznej „fizyki”, a tym samym i charakteru „praw fizyki”. Naukowy redukcjonista twierdzi, że „prawa fizyki” są wyczerpane przez prawa działające w systemach jednostek mikrofizycznych w izolacji lub prostych zbiorowościach. Emergentysta naukowy postuluje dodatkowe prawa emergentne, utrzymywane jedynie w złożonych kolektywach, które są również fundamentalnymi prawami fizyki.

Mutualizm w konsekwencji odrzuca zasadę kompletności fizyki, która stanowi kluczowy element naukowego redukcjonizmu i jego filozoficznych sojuszników. Niektórzy filozofowie będą kwestionować, czy naukowy emergentyzm lub mutualizm, może być pewną specjalną wersją fizykalizmu. Dla większości filozofów prawdą jest, że fizykalizm wiąże się z prawdą o kompletności fizyki. Jednakże, zaskakująco trudno jest znaleźć wyraźne argumenty popierające taki konieczny związek między fizykalizmem a kompletnością fizyki. W rzeczywistości Kim daje jedyny istotny argument za tą tezą, gdy mówi nam:

„Wątpię... że współcześni nieredukcyjni fizykaliści mogą sobie pozwolić na tak beznadziejne podejście do problemu przyczynowego zamknięcia [tj. kompletność fizyki]: rezygnacja z tej zasady polega na uznaniu, że zasadniczo nie może istnieć żadna pełna fizyczna teoria zjawisk fizycznych, że fizyka teoretyczna, o ile aspiruje do bycia kompletną teorią, musi przestać być czystą fizyką i wywoływać nieredukowalnie niefizyczne moce przyczynowe - podstawowe zasady, entelechie, energie psychiczne, *élan vital* lub cokolwiek innego. Jeśli to wszystko chcesz objąć, po co nazywać siebie „fizykiem”? Twoja podstawowa teoria będzie musiała być mieszaną, połączoną teorią fizyczno-umysłową, tak jak w przypadku interakcjonizmu kartezjańskiego. A wszystko to może narazić na niebezpieczeństwo warstwowy widok świata...” (Kim, 1993, s. 209-210)

Kim odnosi się do przypadku zarówno do poziomu biologicznego, jak i psychicznego, ale oczywiście możemy go rozszerzyć też na inne poziomy rzeczywistości. Ostatecznie, albo zaakceptujemy zasadę kompletności fizyki i to, że wszystkie moce są w niej zawarte, a tym samym argument z kompozycji, ale w ten sposób jesteśmy zmuszeni zaakceptować również fundamentalizm i ontologicznie redukcyjny fizykalizm. Albo odrzucimy zasadę kompletności fizyki i zaakceptujemy nieskomponowane, niefizyczne moce i przypuszczalnie niefizyczne podstawowe siły, a tym samym odrzucimy argument z kompozycji i fizykalizm (Weinberg 2001). Jednak argument ten dopuszcza istnienie tylko dwóch form emergentyzmu (słaby i ontologiczny). Jednak silna emergencja wydaje się być do pogodzenia z argument z

kompozycji, akceptując przy tym, że wszystkie moce przyczynowe i siły fizyczne są jedynymi podstawowymi, a przy tym odrzucać prosty pogląd na agregację i zasadę kompletności fizyki.

Laughlin przedstawia motywację tego poglądu w następujący sposób:

„Jak na ironię, sam sukces redukcjonizmu pomógł utorować drogę do emergencji. Z biegiem czasu, ostrożne badanie ilościowe części mikroskopowych ujawniło, że przynajmniej na pierwotnym poziomie zbiorowe zasady organizacji nie są tylko osobliwym efektem ubocznym, ale wszystkim - prawdziwym źródłem praw fizycznych, w tym być może najbardziej podstawowych praw, jakie znamy. Precyzja naszych pomiarów pozwala nam śmiało zadeklarować poszukiwanie jedynej ostatecznej prawdy, która się skończyła - ale jednocześnie zawiodła, ponieważ natura objawia się teraz jako ogromna wieża prawd, z których każda pochodzi od rodzica i następnie przekraczanie tego rodzica...” (Laughlin 2005, s. 208)

Kim i inni, którzy naciskają na takie argumenty, myślą się zatem twierdząc, że niefizyczne podstawowe moce lub siły, lub jakikolwiek nieskomponowany byt, muszą być z koniecznością implikowane w sytuacji porzucenia kompletności fizyki. Nawet jeśli przyjmujemy, że mutualizm jest spójną formą fizykalizmu, który odrzuca kompletność fizyki, Kim będzie naciskał na udzielenie odpowiedzi na pytanie, dlaczego powinniśmy przyjąć to stanowisko na temat świata? Wydaje się, że odpowiedzi dostarczyć mogą tylko dowody empiryczne. I tak na przykład Laughlin przyjmuje, że mechanika kwantowa i obszary pokrewne oświetlają podstawowe prawa, ale twierdzi, że dowody empiryczne dotyczące zjawisk, takich jak nadprzewodnictwo wysokoenergetyczne, pokazują, że te prawa nie wyczerpują praw determinujących utrzymywanie określonych składników w złożonych kolektywach. Podobnie czyni Ellis. Zatem zarówno naukowci emergentyści tacy jak Gillett jak i zwolennicy niesuperweningentnego emergentyzmu naciskają zatem na całkowicie empiryczne przesłanki porzucenia kompletności fizyki i przyjęcia ich alternatywnego obrazu przyrody i jej podstawowych praw.

9.7 Zarzut z przedeterminowania

Krytycy emergencji prawdopodobnie nadal mogą argumentować, że zastosowanie mają tutaj **argument z przedeterminowania** oraz **argument oszczędnościowy**, twierdząc, że z pewnością zakładanie takich silnie emergentnych bytów wymaga pewnego rodzaju „podwójnego liczenia”, używając zwrotu Davida Lewisa, lub jakiegoś innego rodzaju rozrzutności ontologicznej. Warto jeszcze raz krótko zbadać, czy takie argumenty mają faktycznie zastosowanie do silnie emergentnych bytów. Podstawowym zastrzeżeniem dotyczącym oszczędności, sformułowanym przez argument z kompozycji (argument z realizacji) jest to, że powinniśmy odrzucić determinujący charakter jakichkolwiek bytów poza

bytami składowymi. Podsumowanie tego rozumowania jest takie, że kiedy stosuje się wyjaśnienia kompozycyjne, możemy wytłumaczyć wszystkie moce indywiduów, na wyższych i niższych poziomach, równie dobrze poprzez postulowanie istnienia samych komponentów.

Nasze wyjaśnienia kompozycyjne pokazują, że moce przekazane przez egzemplifikacje realizujących własności **P1-Pn** odpowiadają za wszystkie moce wyższych i niższych bytów w tym czasie. Moce realizatorów łącznie produkują egzemplifikacje efektów **Pz-Pzn**, a **Pz-Pzn** łącznie realizują egzemplifikację **M**. Konkluzja rozumowania jest taka, że nie musimy zakładać żadnych kolejnych egzemplifikacji własności, które są efektywne przyczynowo, oprócz realizujących egzemplifikacji **P1-Pn**, w celu uwzględnienia mocy indywiduów zarówno wyższego jak i niższego poziomu. Stosując zasadę oszczędności, stwierdza się, że powinniśmy zatem zaakceptować hipotezę, która uznaje tylko **P1 – Pn** za determinujące a zatem istniejące własności, odrzucając w ten sposób determinującą rolę i egzystencję skomponowanych własności takich jak **M**. Ten sam argument został sformułowany przez Kima (1993) jako obawa o przyczynowe przedeterminowanie. W tej linii argumentacyjnej **P1-Pn** produkują efekty **Pz-Pzn**, ale ponieważ **Pz-Pzn** realizuje **M** jest więc prawdopodobne, że **P1-Pn** jest przyczyną **M** nawet jeśli przyznamy, że takie własności nie produkują bezpośrednio tego efektu. Ale jeśli przyjmiemy również, że silnie emergentna własność **M*** przekazuje moce, które produkują **M**, to wydaje się, że efekt **M** jest przyczynowo przedeterminowany – spowodowany zarówno przez realizatory **P1-Pn**, jak i silnie emergentną własność **M***. Konsekwentnie, powinniśmy odrzucić jedną z prawdopodobnych przyczyn. Jak się wydaje, powinniśmy odrzucić założenie, że silnie emergentna własność **M*** przekazuje moce, które powodują efekty produkujące egzemplifikację **M**. Mamy więc ponownie wniosek, że tylko moce **P1 – Pn** mają decydujące znaczenie, a więc istnieją. W efekcie, oba te zastrzeżenia i związane z nimi argumenty na różne sposoby wywierają nacisk, aby podać przyczynę ontologiczną, dlaczego powinniśmy przyjąć, że istnieje egzemplifikacja determinującej własności wyższego poziomu, gdy mamy relacje kompozycyjne wskazane przez udane wyjaśnienia kompozycyjne. Podstawową odpowiedzią naukowego emergentysty jest to, że argument ten pomija stosunki determinujące, które również mają charakter **mutualistyczny**, kiedy mamy silną emergencję. Naukowiec emergentysta będzie twierdzić dalej, że nasze empiryczne dowody świadczą za tym, że byty niższego i wyższego poziomu są współzależne i objęte nie tylko relacją kompozycyjną ale i relacją **machretyczną**.

Filozofowie tacy jak John Dupré (1993, 2001), kładą nacisk na dowody z nauk wyższego poziomu, które sugerują, że zrealizowane własności wyższego poziomu takie jak **M*** przekazują moce (do indywiduów lub ich komponentów), które produkują efekty wyższego

poziomu, takie jak te, zaangażowane w egzemplifikację/realizację **M**. Mamy zatem **prima facie** prawdopodobny powód, aby postulować egzemplifikację własności **M** w celu uzasadnienia skuteczności **M***, ponieważ żadne realizatory niższego poziomu nie posiadają mocy produkujących **M**. Nie „liczymy podwójnie” determinujących egzemplifikacji własności, ponieważ postulowanie **M*** jest wymagane do uzasadnienia warunkowych mocy komponentów, jak również mocy indywiduów wyższego poziomu. W przeciwieństwie do wniosku z argumentu z kompozycji, nie możemy po prostu uzasadnić wszystkich mocy indywiduów tylko poprzez postulowania **P1-Pn** pomimo tego, że posiadamy udane wyjaśnienia kompozycyjne. W podanym przykładzie nie możemy wyjaśnić wszystkich mocy indywiduów bez postulowania silnie emergentnej własności **M***. Widzimy zatem, że nie zawsze rozrzutne jest zakładanie **M*** w przypadkach, w których stosuje się koncepcje kompozycyjne i że argument z kompozycji zawodzi.

Nie jest prawdą, że realizujące egzemplifikacje niższego poziomu **P1-Pn** będą produkować egzemplifikacje **Pz** bez egzemplifikacji silnie emergentnej własności **M*** – więc **M*** jest prawdopodobnie łączną przyczyną egzemplifikacji **Pz**. Podobnie, **M*** nie będzie produkować **M** bez egzemplifikacji jej realizatora. **M*** nie będzie powodować **M** bez realizatorów **P1-Pn**, w tych warunkach, lub uniwersalnie. A **P1** nie spowodowałby wystąpienia **Pz** bez egzemplifikacji **M***, uniwersalnie lub być może tylko w tych warunkach. Zatem **M*** i **P1-Pn** są prawdopodobnymi wspólnymi przyczynami zarówno efektu wyższego poziomu obejmującego **M**, jak i efektów niższego poziomu z udziałem **Pz – Pzn**. Zatem ani efekt wyższego poziomu z udziałem **M**, ani efekty na niższym poziomie z udziałem **Pz – Pzn**, nie są przedeterminowane.

Warunkowy fundamentalizm konsekwentnie naciska na argument z oszczędności aby przeprowadzić kompozycyjną redukcję, przypuszczalnie ustalając, że jedynie komponenty powinny być akceptowane, jako istniejące a przynajmniej determinujące. Warunkowy fundamentalizm więc oferuje ważny wariant w naukowym lub filozoficznym redukcjonizmie. Jednak samo zastosowanie kryteriów oszczędnościowych nie jest wystarczające. Trzeba jeszcze wykazać, że rodzaje metod naukowych potwierdzających hipotezy mogą dostarczyć powodów w przypadku wyjaśnienia kompozycyjnego, abyśmy mogli odrzucić hipotezę mutualistyczną.

Problem ten przybiera szczególną formę w przypadku aktywności świadomości. Umysł zawdzięcza swe istnienie określonym procesom mózgowym (między innymi dzięki elektronom przepływającym przez dendryty i aksony), które to z kolei zależą od procesów zachodzących na poziomie mikrofizycznym (siły i pola opisane przez Maxwella). Dlatego można wysunąć

twierdzenie, że podstawowa fizyka w pełni determinuje to, co może się dzieć na wszystkich wyższych poziomach. Konsekwencją tego założenia jest uznanie, że zdarzenia umysłowe pozostają epifenomenami.

Jeżeli jednak uznamy, że własności emergentne są nieskomponowane, jak czyni to O'Connor argument ten nie ma zastosowania. Również Ellis twierdzi, że fizyczne przyczyny nie są jedynymi przyczynami, które wpływają na dynamikę niższego poziomu i jej wyniki. Raczej umożliwiają one działanie innego rodzaju przyczyn. W przypadku hierarchii implementacji, podstawowa fizyka określa zestaw możliwości, które mogą się zdarzyć, nie określa jednak ściśle konkretnych zdarzeń, które faktycznie zachodzą. Wyższe poziomy ograniczają interakcje zachodzące na niższych poziomach, tworząc w ten sposób możliwości złożonego zachowania i dokonywania wyboru spośród alternatyw, które faktycznie są dostępne w konkretnych kontekstach.

10. Podsumowanie

Większość filozofów umysłu nastawionych naturalistycznie twierdzi, że przyczyny mentalne są przyczynami tylko w pewnym specjalnym sensie. Nie stanowią i nie mogą stanowić przyczyn mechanicznych, które postuluje współczesna fizyka. Jak zauważa Searle, pomiędzy przyczynami mentalnymi, takimi jak nasze decyzje o podjęciu działania a faktycznymi działaniami istnieje szczelina. W przypadku działania dobrowolnego ta szczelina uwidacznia się aż w trzech miejscach: **1. Między świadomymi motywami a faktycznymi motywami, 2. Między decyzją a faktycznym podjęciem działania, 3. Między inicjacją działania a kontynuacją działania, aż do uzyskania zamierzonego efektu (Gajewski 2016).** Wszystkimi tymi zagadnieniami zajmuje się współczesna neuropsychologia, która prowadzi badania nad kontrolą działania i samokontrolą. Podstawowe pytanie stawiane przez neuronaukowców dotyczy tego, czy wszystkie nasze decyzje przypominają w istocie swej decyzje nałogowców, a zatem nie są wolne?

Przeciwko wolnej woli i przyczynowości mentalnej przytaczane są najczęściej badania empiryczne: (a.) eksperymenty wskazujące na to, że decyzje i działania intencjonalne pojawiają się po odpowiednich procesach neuronalnych (Kornhuber, Libet, Haynes), (b.) błędne przekonania odnośnie efektów czyichś działań, (c.) eksperymenty pokazujące, że odczucie bycia sprawcą i faktyczne bycie sprawcą nie muszą się pokrywać (Wegner 2003, 2004). Pomyłka ta może dotyczyć dwóch sytuacji: **1. Można uznać, że jakiś zewnętrzny czynnik był przyczyną działania, chociaż samemu było się sprawcą (nieświadome**

przyczyny mentalne), 2. Można uznać, że samemu jest się sprawcą, chociaż przyczynowo zostało wywołane działanie przez czynnik zewnętrzny (iluzoryczne poczucia sprawstwa).

Badania, o których mowa powyżej, nie są w stanie obalić naszego założenia o wolnej woli. Raczej wskazują one na potrzebę zrewidowania filozoficznych modeli wolnej woli. Filozofowie, a zwłaszcza inkompatybiści często są zwolennikami prostych i wysoce wyidealizowanych koncepcji dotyczących wolnej woli. Neuronauki z kolei gromadzą coraz większe zbiory danych empirycznych, potwierdzających nikłość naszej wolności. Te dwa podejścia do ludzkiej wolności stają w oczywistej kontradykcji. O'Connor wskazuje na jeden ze sposobów, w jaki modele filozoficzne nadmiernie idealizujące wolną wolę mogą zostać zrewidowane: powinny brać pod uwagę wszechobecność automatyzacji zachowań, a wolność i odpowiedzialność za większość tego, co robimy, uznać za „odziedziczone” po stosunkowo niewielu bezpośrednio wolnych wyborach, których faktycznie dokonujemy.

Filozoficzne koncepcje dotyczące wolnej woli powinny wziąć pod uwagę współczesną wiedzę o świadomości i fakt, że występuje ona w różnych stopniach i może różnić się w czasie nawet w odniesieniu do jednej osoby. Niektóre z badań wskazują, w jaki sposób możemy znacząco wpłynąć na nasze decyzje przy pomocy czynników okolicznościowych, nie zdając sobie z tego sprawy. Jest to powszechne, że czasami nasze własne motywacje mogą być dla nas w dużej mierze lub całkowicie ukryte (nieświadome). W takich przypadkach nasza wolność jest zmniejszona – choć nie całkowicie wyeliminowana. Powinniśmy zwrócić uwagę na fakt, że jeżeli wolny wybór jest możliwy, to jest on możliwy jedynie czasami. Gdyż jedynie czasami podmioty działają dobrowolnie. Kwestią empiryczną jest dowieść w jakich warunkach i od czego zależy to dobrowolne działanie, ponieważ praktycznie zawsze jesteśmy pod wpływem okoliczności i podlegamy pewnym ograniczeniom. Stopień wolności jaki przejawia w danym momencie osoba zależy przynajmniej od trzech czynników: (1) stopnia zdawania sobie sprawy/świadomości czynnika mającego wpływ na rację do działania (pragnienie, intencja, przekonanie, okoliczności -kontekst sytuacyjny), (2) z jakiej części całkowitej struktury motywacyjnej podmiot zdaje sobie sprawę, (3) stopień prawdopodobieństwa, że nieświadoma część struktury motywacyjnej zostałaby poparta przez podmiot w sposób refleksyjny, gdyby ten uświadomił sobie jego wpływ¹³⁷.

Rodzimy się z pewnymi tendencjami, które są wzmacniane lub osłabiane przez okoliczności w jakich się rozwijamy. Wszystkie te czynniki są nam dane. Określają w zasadzie

¹³⁷ Trzeba w tym miejscu dokonać rozróżnienia pomiędzy wpływem nieuświadomionych intencji i pragnień na działanie podmiotu a podprogowym wpływem na jego działanie czynników zewnętrznych, takich jak poziom hałasu itp.

wybory jakie podejmiemy i które alternatywy będziemy brać pod uwagę i je rozważać, gdy osiągniemy bardziej refleksyjny wiek. W obecnych czasach mamy o tyle szczęście, że większość z nas nie jest narażona na traumatyczne zdarzenia, które na zawsze ograniczą to, co jest dla nas psychologicznie możliwe. Wręcz przeciwnie, jesteśmy wystawieni na bogatą formę możliwości udoskonalania naszych zdolności. Dzięki temu, nasza zdolność refleksyjności i samoświadomość poszerza się a wraz z nimi zwiększa się i nasza wolność.

Kolejnym zaniedbywanym przez filozofów wymiarów wolności jest jej historyczny charakter: stopień, w jakim motywacja jest produktem własnych przeszłych wolnych wyborów podmiotu. O'Connor wskazuje na jeszcze jeden warunek: jestem bardziej swobodny w takim stopniu, w jakim nie wpływają na mnie przekonania utworzone przez wadliwe mechanizmy, a nawet przez istotnie fałszywe przekonania, które powstały w wyniku niewłaściwego użycia normalnie funkcjonujących mechanizmów (wywoływane przez halucynacje przekonania schizofreników są skrajnym tego przypadkiem). Empiryczne nauki o mózgu i zachowaniu mogą wiele nauczyć nas o zakresie ludzkiej wolności, gdy tylko zrozumiemy, że nie jest to kwestia „wszystko albo nic”. W rzeczywistości ludzka wolność jest zawsze ograniczona, krucha i zmienna w czasie i w zależności od konkretnych osób. Jest to coś, co pojawia się w stopniach – jest to fakt, jak pisze O'Connor, który powinien stanowić podstawę naszej teorii filozoficzno-naukowej.

W ramach podsumowania wydaje się pożądanym wskazać konceptualne narzędzia mogące uporządkować wiedzę o przyczynowości mentalnej i wolnej woli. Po pierwsze powinniśmy dokonać rozróżnienia na dwa rodzaje doświadczeń związanych z wolną wolą: (1) doświadczenie woli lub kształtowanie intencji – gdy świadomie decydujemy o rodzaju i sposobie działania, przeżywamy „faktyczną fenomenalną jakość” doświadczania siebie jako chętnych czy planujących swoje działanie. (2) ogólne poczucia sprawstwa – relatywnie trwałe, ale fenomenalnie mniej wyraźne doświadczenie bycia autorem tego, co robimy. Jest to doświadczenie, które zbiega się z każdym rodzajem podejmowanego działania, o ile ktoś jest świadomy jego przynajmniej w minimalnym stopniu. Co ważne, doświadczenie to nie ma ani pojęciowego ani dowodowego związku z naturalnym przekonaniem, że nasze działania są metafizycznie wolne, choć może przyczynić się do podtrzymania takiego przekonania. Po drugie, za O'Connorem możemy wskazać 5 odrębnych pojęć związanych z zagadnieniem sprawstwa: (1) minimalnie dobrowolne działanie, które odpowiada pragnieniom lub intencjom, ale rozwija się automatycznie; (2) świadomy zamiar

działania¹³⁸, natychmiastowego lub późniejszego; (3) odczuwanie pragnienia lub chęci dokonania czynu¹³⁹; (4) przekonania dotyczące własnych działań¹⁴⁰; (5) przekonania dotyczące przyczynowego wpływu podstawowych działań.

Stosując te rozróżnienia można wykazać, że niektóre ustalenia empiryczne w rzeczywistości nie stanowią zagrożenia dla wolnej woli. O'Connor interpretuje przypadki konfabulacji nie jako iluzoryczne doświadczenia woli, ale jako niecodzienne przypadki naszej sporadycznej skłonności do tworzenia fałszywych wspomnień w celu zapewnienia spójności z oczekiwaniami innych. To, co nazywa się fałszywym poczuciem sprawczości (np. Powodowaniem choroby przez myślenie negatywnych myśli), w rzeczywistości należy do kategorii fałszywego przekonania o przyczynowych skutkach podstawowych czynów. Różne rodzaje automatyzmów służą do wskazania rozróżnienia, podkreślonego przez Halletta, między doświadczeniem chęci działania a jego faktycznym wykonaniem, ale istnienie zachowań automatycznych nie dostarcza dowodów przeciwko wolnej woli; nie moglibyśmy przetrwać, gdybyśmy musieli i świadomie monitorować wszystkie nasze zachowania. Wreszcie należy zakwestionować znaczenie badań Libeta dla wolnej woli, biorąc pod uwagę szczególną pozycję badanych, którzy już wcześniej zgodzili się na z góry określony rodzaj działania, ale starali się nie planować harmonogramu czynu, a raczej czekać na pragnienie, intencję, życzenie, zamiar działania. To powoduje, że badani są biernymi obserwatorami własnych doświadczeń i nie powinno być zaskoczeniem, jeśli przed tą oczekiwaną potrzebą lub pragnieniem występuje nieświadoma aktywność neuronowa.

Obecnie pojęcie „ja” coraz częściej podlega konceptualizacji, jako „ja działające” – również w psychologii i naukach poznawczych. W tym kontekście uwaga skupiona jest na zagadnieniach takich jak: samodeterminacja, samoregulacja, i samokontrola, co pośrednio też dotyczy funkcji wykonawczych powiązanych z planowaniem, inicjowaniem i kontrolowaniem działań oraz procesów poznawczych. Wspomniana samoregulacja i samokontrola wydają się obecnie jednymi z najważniejszych cech jakie możemy przypisać podmiotowi. Pierwsze z tych pojęć jest pojęciem szerszym, obejmującym także mechanizmy nieświadome¹⁴¹, podczas gdy

¹³⁸ Celowe i wykonawcze lub inicjujące działanie zdarzenie.

¹³⁹ Odczuwalne pragnienie wykonania czynności, którą można zaspokoić lub nie.

¹⁴⁰ Które dzielimy na: (1) przekonanie dotyczące czyis czynów - często mamy przekonania dotyczące tego, co zamierzamy zrobić (i dlaczego), przekonania dotyczące tego, co teraz robimy (i dlaczego), oraz przekonania dotyczące tego, co ostatnio zrobiliśmy, (2) przekonanie dotyczące szerszego znaczenia przyczynowego o czyis podstawowych działaniach - przekonania dotyczące mniej lub bardziej bezpośrednich skutków naszych podstawowych działań.

¹⁴¹ Wymagające tylko niewielkich nakładów świadomej kontroli.

drugie odnosi się tylko do procesów świadomych¹⁴², takich jak hamowanie niepożądanych reakcji. Podmiotowość zatem obejmuje zdolność do dokonywania świadomych decyzji, planowania i wdrażania zaplanowanego działania w życie, mimo różnych przeciwności, zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych. Obejmuje procesy takie jak: kontrola zachowania (np. hamowanie odruchów) oraz kontrola wewnętrzna (np. kontrola emocji, odporność na stres czy porażkę) (Trzópek 2013).

¹⁴² Świadomy i celowy charakter.

WNIOSKI KOŃCOWE

Celem mojej pracy była analiza relacji psychofizycznej w kontekście teorii emergencji i próba zweryfikowania czy postulat przyczynowości odgórnej jest możliwy do obronienia, bez konieczności odrzucenia podstawowych założeń fizykalizmu. A jeśli niektóre z jego postulatów (jak zasada domknięcia przyczynowego domeny fizycznej) zostaną odrzucone, postaram się ustalić czy współczesne stanowiska emergencji podają na rzecz tego odrzucenia wystarczające ku temu racje.

W związku z tym sformułowane zostały dwie tezy:

1. Jeśli emergentne własności istnieją i faktycznie (częściowo) przyczynowo odpowiadają za nowe zachowania, to nie są epifenomenalne, nawet jeśli istnieje empirycznie adekwatny opis trajektorii mikroskopowych elementów konstytuujących takie zachowania; oraz

2. Tam, gdzie pojawia się nieciągłość w zachowaniu mikroskopowym, związana z precyzyjnie określonymi parametrami makroskopowymi, wyraźnie implikowane są emergentne własności systemowe, chyba że możemy uzyskać równie elegancką teorię niższego poziomu, poprzez skomplikowanie struktury już ustalonego zbioru podstawowych własności.

Pojęcie emergencji nadaje nazwę, a tym samym zwraca uwagę na powszechnie znany, lecz często pomijany fakt, że pewne własności złożonego systemu nie przynależą do jakiegokolwiek elementu konstytuującego ów system. Z tego zaś wynika, że:

- a. Żadna teoria metafizyczna, która zaprzecza wyłanianiu się nowości w świecie (rozumianej, jako wyłanianiu się nowych własności w momencie formowania się systemu złożonego) nie może być prawdziwa.**
- b. Niektóre byty, których określenie statusu ontologicznego mogło być problematyczne dla filozofów, mogą mieć charakter emergentny.**

Pojęcie emergencji posiada filozoficzną wartość w tym sensie, że czyni możliwymi do przyjęcia nowe teorie, które stanowią sugestywne odpowiedzi na standardowe problemy filozoficzne. Pozwala znieść kontrowersje pomiędzy dwoma silnymi i przeciwstawnymi sobie stanowiskami metafizycznymi. Wprowadzenie pojęcia emergencji do dyskursu filozoficznego nie gwarantuje jednak wykazania fałszywości wcześniejszych teorii, ani nie gwarantuje prawdziwości nowo wprowadzonej. Nie jest, zatem sama w sobie rozwiązaniem danego problemu filozoficznego. Jest to termin opisowy, pozwalający na wskazanie istotnych wzorców, funkcji czy własności systemu na jego makropoziomie. **Tym samym pojęcie**

emergencji powinno służyć, jako pojęcie pomocnicze – każdorazowo emergencja powinna stać się punktem wyjściowym a nie końcowym rozważań nad danym problemem filozoficznym (takim jak relacja umysł –ciało). Stwierdzając, że zjawisko życia jest emergentne, nie rozwiązujemy problemu mechanizm –witalizm, lecz znosimy pozorne dystynkcje, czyniąc możliwą trzecią drogę w debatach nad charakterem zjawiska życia. Podobnie rzecz ma się z problemem umysł-ciało. Samo stwierdzenie, że umysł jest czymś emergentnym, nie wyjaśnia charakteru relacji, jaka zachodzi pomiędzy nim a ciałem. Dopiero doprecyzowanie pojęcia emergencji i dodanie kolejnych założeń buduje teorię emergencji, która może mieć charakter informatywny i stanowić pewną propozycję rozwiązania problemu umysł-ciało. Wobec pojęcia emergencji często stosuje się zarzuty trywialności i arbitralności. Zarzut trywialności, wynikający z domniemanej powszechności zjawiska emergencji, można odeprzeć formułując bardziej szczegółową definicję, która zawężyłaby zakres stosowności tegoż pojęcia. Z kolei nieeliminowalna niepewność, która towarzyszy każdorazowej próbie wskazania własności emergentnych, mogłaby zostać zniesiona poprzez jasne wyznaczenie reguł klasyfikacyjnych. Dlatego tak wiele miejsca w swojej pracy poświęciłam właśnie temu.

W rozdziale pierwszym starałam się wykazać, że jeśli chcemy bronić obu wyżej wymienionych tez należy zrezygnować z czysto epistemologicznego pojęcia emergencji. Ponieważ własności mentalne chcemy uznać za istniejące realnie, koniecznym jest wybranie ontologicznej wersji emergencji (lub mieszanej ontologiczno-epistemologicznej). Z uwagi na różnorodność pojęcia emergencji oraz kontekstów jej występowania, kluczowym jest zaproponowanie na tyle ścisłej jej definicji na ile to możliwe. W definicji tej należy podkreślić przyczynową efektywność własności mentalnych, gdyż większość współczesnych filozofów przyjmuje przyczynowe kryterium istnienia. Z uwagi na powyższe w rozdziale pierwszym dokonałam szczegółowej klasyfikacji pojęć emergencji oraz wyodrębniłam te, które są kluczowe dla zadanych w pracy celów. Jest to emergencja własności oraz emergencja mocy przyczynowych. Następnie przeszłam do sformułowania roboczej definicji emergencji, która moim zdaniem może spełniać wymogi stawiane przez tezy tej pracy. Podana przeze mnie definicja łączy oba pojęcia emergencji.

W rozdziale drugim wymieniłam filozoficzne doktryny związane z pojęciem przyczynowości, podkreślając wartość determinizmu ogólnego preferowanego przez Mario Bunge. Wskazałam na dwie zasady tej doktryny:

1. **zasada genetyczna/zasada prawidłowego generowania** - zasada głosząca, że nic nie powstaje z niczego i nic nie obraca się w nicość

2. **zasada prawidłowości** - zasada głosząca, że nic nie dzieje się w sposób nieuwarunkowany i całkowicie nieregularny, tzn. w sposób dowolny i niedający się ująć w prawa. Warunkowanie, jeżeli jest regularne, a więc zachodzi zgodnie z pewnymi prawidłowościami, możemy określić jako **warunkowanie prawidłowe**. Warunkowanie przyczynowe zatem będzie jedną z form warunkowania prawidłowego.

Ponadto wskazałam cechy warunkowania przyczynowego, odróżniając je od innych form determinowania. Termin warunkowania przyczynowego można porównać do przyczyny produktywnej, na jaką wskazuje O'Connor. Warunkowanie przyczynowe dotyczyć będzie głównie obiektów jakimi zajmuje się fizyka ciał stałych i polega na przekazaniu siły lub energii. Zgodnie z przyjmowaną w pracy definicją związku przyczynowego, **ogólna postać prawa przyczynowego**, będzie następująca:

W określonym zespole warunków **W** przyczyna **C** rodzaju **a** **wywołuje** skutek **E** rodzaju **b**:

$$W \rightarrow aRb$$

W rozdziale trzecim dokonałam krótkiego przeglądu stanowisk we współczesnej filozofii umysłu, które proponują specyficzne dla siebie rozwiązanie problemu umysł ciało. Wskazałam powody dla których te rozwiązania są niesatysfakcjonujące. Dokonałam klasyfikacji typów przyczynowości odgórnej. Słaba przyczynowość odgórna może być rozumiana na zasadzie przyczyny formalnej. Umiarkowana przyczynowość odgórna jest to zasada selekcyjno-organizująca. Z kolei radykalna przyczynowość odgórna zakłada bezpośrednie warunkowanie przyczynowe. W rozdziale trzecim wskazałam również dwa stanowiska współczesnych zwolenników emergencji, które postulują jedną z wymienionych rodzajów przyczynowości odgórnej. Jest to emergentyzm superwenientny (silny, mutualizm) Carla Gilletta oraz emergentyzm niesuperwenientny (ontologiczny) O'Connora. Przedstawiłam również dość szczegółowo teorie emergencji George'a F. R. Ellisa i starałam się wykazać, że powinna być ona interpretowana w duchu niesuperwenientnego emergentyzmu, postulującego przyczynowość sprawczą (*agent-causation*, *słowa obce pochylłym drukiem*). Nakreśliłam również linię argumentacyjną najczęściej stosowanych zarzutów przeciwko przyczynowości mentalnej. Obecnie przejdę do podsumowania dotychczasowych wywodów i wskażę powody dlaczego emergentyzm niesuperwenientny uznaję za realną i atrakcyjną propozycję dotyczącą rozwiązania problemu umysł-ciało. Rozpocznę jednak od wymienienia powodów dlaczego stanowisko Gilletta, choć jest oryginalne i interesujące, może okazać się niesatysfakcjonujące dla antyrdukcjonisty.

Stanowisko emergencji superwenientnej w wersji za jaką wyraźnie opowiada się Carl Gillett (sam określa ją mianem silnej emergencji, jednak termin ten może dla czytelnika być

niejasny) jest rozwiązaniem ciekawym na gruncie współczesnej filozofii umysłu. **Jest to próba obronienia przyczynowości mentalnej (konceptualizowanej jako jedna z form przyczynowości odgórnej), poprzez odrzucenie tezy o kompletności fizyki przy jednoczesnym zachowaniu tezy o superweniencji i realizacji (kompozycji) własności emergentnych. Jednakże stanowisko to moim zdaniem zapewnia, co najwyżej bardzo osłabioną formę przyczynowej skuteczności własności mentalnych (słaba przyczynowość odgórna).** To, co mentalne nie produkuje żadnego nowego zdarzenia ani nie aktywuje żadnej nowej mocy przyczynowej. Raczej stanowi coś w rodzaju okazji (kontekstu), w której własności mikrofizyczne działają w inny niż dotychczas sposób (tj. w sposób przed realizacją tej emergentnej własności).

Bazując na definicji roboczej emergencji psychofizycznej przedstawionej w rozdziale pierwszym niniejszej pracy odtworzymy skrótowo raz jeszcze twierdzenia Gilletta o własnościach emergentnych:

Zachowane zostaje bez zmian twierdzenie pierwsze o złożoności:

1. Twierdzenie o złożoności:

Przyjmując dla uproszczenia, że układ s z poziomu L_2 jest całością utworzoną ze składników $c_1, \dots, c_n$ z poziomu L_1 , pozostających ze sobą w relacji strukturalnej R , obejmującej wszystkie wzajemne związki między składnikami właściwymi dla poziomu L_1 :

- a. system S jest rozkładalny na części $c_1, \dots, c_n$ – które należą do poziomu L_1
- b. części $c_1, \dots, c_n$ konstytuujące system S pozostają ze sobą w złożonej relacji $R - \langle c_1, \dots, c_n, R \rangle$ to mikrostruktura systemu S
- c. każda z części $c_1, \dots, c_n$ posiada własność ze zbioru $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$
- d. części $c_1, \dots, c_n$ podlegają ze względu na posiadane własności pewnym prawidłowościom właściwym dla swojego poziomu L_1 . – $\{I_1, \dots, I_n\}$ to zbiór praw dla poziomu L_1 .

- e. system S jako całość posiada własności ze zbioru $\{P_1, \dots, P_n\}$

Również twierdzenie o superweniencji zostaje zachowane.

1. Twierdzenie o mikrodeterminacji/superweniencji mereologicznej:

Zaistnienie układu s z poziomu L_2 jest uwarunkowane tym, że składniki $c_1, \dots, c_n$ wchodzić we wzajemną relację strukturalną R . Warunkiem wystarczającym i koniecznym do zaistnienia układu s jest pozostawanie składników $c_1, \dots, c_n$ we wzajemnej relacji strukturalnej R .

Posiadanie własności $\{P_1, \dots, P_n\}$ przez system s jest uwarunkowane przez części $c_1, \dots, c_n$, ich własności $\{C_1, \dots, C_n\}$, prawidłowości, którym podlegają oraz ich wzajemną relację R . Pojawienie się elementów $c_1, \dots, c_n$ o własnościach $\{C_1, \dots, C_n\}$ pozostających do siebie w stosunku R i podlegającym prawom poziomemu L_1 jest warunkiem koniecznym i wystarczającym do pojawienia się układu s , posiadającego własności $\{P_1, \dots, P_n\}$.

Jak się wydaje taka wersja superweniencji jest zgodna z przyjmowaną przez Gilletta tezą o kompozycji. Nie tylko złożony system, ale i wszystkie jego własności są skomponowane. Własność emergentna w tym sensie jest własnością systemową bądź strukturalną. Jak pisze Gillett, silny emergentyzm uznaje relacje kompozycyjne pomiędzy emergentnymi i niższymi, oraz wszechobecność wyjaśnień kompozycyjnych. **Jednak jak trzeba zauważyć, takie stanowisko odnośnie własności emergentnych nie wyklucza ich wyjaśnienia kompozycyjnego, a więc nie chroni emergentów przed redukcją (przynajmniej epistemologiczną).** Po drugie przedstawiony powyżej model superweniencji zakładający, że własności na poziomie subwenientnym i ich relacje są nie tylko warunkiem koniecznym ale i wystarczającym do pojawienia się emergentnych własności, każe nam wnioskować, że te mikrowłasności całkowicie określają makrowłasności. Własności superwenientne w tym sensie są zależne i zdeterminowane całkowicie przez swe własności bazowe. Zatem Gillett postuluje ścisłą mikrodeterminację, a więc opowiada się za silną wersją superweniencji, która opiera się na zależności. Z kolei, sprowadzając rolę superweniencji do zależności, ową zależność możemy najodpowiedniej wyrazić poprzez pojęcie realizacji fizycznej: „Jeżeli zatem $\langle P_1, \dots, P_n \rangle$ jest realizacją $\langle M_1, \dots, M_n \rangle$ w tym sensie, że każdy element P_i jest realizatorem M_i , to wynika stąd, że zbiór elementów M jest superwenientny względem zbioru elementów P . Zresztą sam Gillett w swojej krytyce argumentu Kima o synchronicznej przyczynowości odgórnej wspomina wielokrotnie, że relacja zachodząca pomiędzy emergentem a własnościami submergentnymi opiera się na relacji realizacji, którą jednak nie powinniśmy rozważać w kategoriach warunkowania przyczynowego. Stanowisko Gilletta jest zatem stanowiskiem realizacjonizmu fizycznego, które zakłada silniej zakorzenioną zależność pomiędzy własnościami. Sam Gillett w swojej definicji własności emergentnych posługuje się pojęciem realizacji: P_e jest własnością zrealizowaną przez egzemplifikację mikrofizycznych własności C_1-C_n [indywidiów] c_1-c_n (i S jest ukonstytuowane przez c_1-c_n).

Twierdzenie 3. o nowości poziomów emergentnych wydaje się być również zachowane:

Podobnie jak części $c_1, \dots, c_n$ systemu S posiadają własności ze zbioru $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$, tak system S jako całość posiada własności ze zbioru $\{P_1, \dots, P_n\}$. Wśród obiektów ze zbioru $\{P_1, \dots, P_n\}$ należy wyróżnić przynajmniej jedną własność emergentną P_e . Własność

emergentna P_e to taka własność, która przysługuje systemowi S jako całości, lecz nie przysługuje żadnej z jego części $c_1, \dots, c_n$ w izolacji lub w jakimkolwiek innym układzie niż $\langle c_1, \dots, c_n; R \rangle$. Własność P_e podlega takiej samej mikrodeterminacji jak pozostałe własności systemowe ze zbioru $\{P_1, \dots, P_n\}$.

Jak zatem Gillett chce bronić nieredukowalności własności emergentnych? Stara się to zrobić postulując rzekomą efektywność przyczynową własności makro. Jednak przyjmując model silnej superweniencji, winniśmy uznać, że własności ‘mikro’ całkowicie określają własności ‘makro’ (mikrodeterminizm). Jeśli stany umysłowe są własnościami ‘makro’ w tym znaczeniu, oznacza to, że są one przyczynowo nieefektywne jako cechy umysłowe. Gillett chce wybrnąć z tej sytuacji postulując nieprzyczynową determinację.

4. Twierdzenie o emergentnych mocach przyczynowych.

Pewien element ze zbioru $\{c_1, \dots, c_n\}$ posiada własność C_x wtedy i tylko wtedy, gdy $\langle c_1, \dots, c_n; R \rangle$ realizuje system s posiadający własność P_e . Twierdzenie 4 w obecnej postaci zakłada bezpośrednią przyczynowość odgórną. Własność P_e bezpośrednio warunkuje pojawienie się własności C_x . Zachodzi zatem potrzeba przeformułowania twierdzenia 4. Zgodnie ze stanowiskiem Gilletta własność emergentna nie nadaje bezpośrednio żadnych nowych własności elementom niższego poziomu. Odrzucone zostaje stanowisko silnej przyczynowości odgórnej. W jej zamian Gillett proponuje:

P_e częściowo i nieprzyczynowo (machretycznie) determinuje pewne moce przyczynowe przynajmniej jednej z mikrofizycznych własności realizujących P_e .

Co jednak oznaczać ma dokładnie owa częściowa, nieprzyczynowa determinacja? Bardziej szczegółowy opis możemy odnaleźć przy okazji formułowania zarzutów przeciwko argumentowi Kima o synchronicznej przyczynowości odgórnej. Gillett pisze:

C_1 (traktowany, jako mikrofizyczny realizator własności M w układzie S), przekazuje jedną ze swoich mocy przyczynowych do c_1 (jako części konstytutywnej dla systemu S) jedynie warunkowo, o ile realizuje P_e . Oznaczmy ową warunkową moc przyczynową indeksem C_x i przyjmijmy dalej, że powoduje ona pewien mikrofizyczny skutek C_z . P_e wywiera nieprzyczynowy wpływ na C_1 , i tak jak w relacji realizacji część-całość, nie dochodzi do przekazania siły czy energii. Zdaniem Gilletta wynika z tego, że wszystkie moce przyczynowe systemu S i jego komponentów: c_1, c_2, c_3 , pozostają mocami przekazywanymi przez mikrofizyczne własności. Konsekwentnie, P_e pozostaje zrealizowaną własnością, gdzie jej realizatorami są C_1-C_n , a fizykalizm zostaje utrzymany (Gillett, 2006, s. 285-286).

Czy faktycznie jednak Gillettowi udaje się obronić wyższą przyczynową skuteczność? Jak wspominałam wyżej, zdaje się, że własność emergentna stanowi tylko okazję do aktywacji dyspozycyjnej mocy przyczynowej tkwiącej w samych mikrowłasnościach. W tej perspektywie, P_e jest jedynie terminem oznaczającym pewnego rodzaju okoliczność, w której C_1 przekazuje C_x . Wskazanie P_e odpowiada jedynie na pytanie, kiedy dana moc zostaje aktywowana, nie odpowiada natomiast na pytanie, co jest rzeczywistą przyczyną C . Wydaje się, że za każdym razem, gdy L współwystępuje z pewnymi innymi własnościami w określony sposób, wtedy L przekazuje C_x . Powróćmy do definicji związku przyczynowego przedstawionego w rozdziale drugim niniejszej pracy.

Zawsze i tylko, jeśli C zachodzi w określonych warunkach W , zachodzi E , wywołane przez C .

Jeśli obok przyczyny C wymieniamy warunki, wówczas C można traktować, jako przyczynę główną, natomiast warunki, jako przyczyny poboczne. Przyczyna główna, jak i warunki łącznie stanowią czynniki determinujące, a więc dopiero współwystępując są one przyczyną konieczną i wystarczającą zaistnienia skutku. Zatem, musimy uznać, że gdy C wystąpi bez obecności W , E nie zajdzie.

Powyższa definicja związku przyczynowego w kategorii prawa przyrody zdaje się być spójna z założeniami Gilletta. Jednak jak wspominałam w rozdziale drugim, trzeba wykazać, że W jest zestawem zdarzeń istotnych, bez których nawet przy pojawieniu się C nie zajdzie E . **Może budzić wątpliwości to czy Gillettowi udało się wykazać, że P_e należy do zestawu warunków istotnych. Wszak, jeżeli będziemy przyjmować tezę o kompozycji, realizacji i silnej superweniencji, wydaje się, że wszystkie warunki istotne możemy wyjaśnić odnosząc się jedynie do mikrowłasności i ich relacji.** Takie warunki mogą zostać opisane jedynie w kategoriach mikrofizycznych. Gillettowi zatem nie udaje się obronić tezy o nieredukowalności własności emergentnych. Zgodnie z tym Gillett postuluje co najwyżej słabą odmianę przyczynowości odgórnej, którą można zredukować funkcjonalnie (podlega ona redukcji funkcjonalnej Kima). Zdarzenia mentalne są całkowicie zdeterminowane przez korespondujące z nimi zdarzeniami fizycznymi, co oznacza, że cały łańcuch przyczynowy musi być wyrażony tylko w kategoriach zdarzeń fizycznych.

Co zatem powinniśmy uczynić, aby obronić istotność P_e jako warunku koniecznego do zaistnienia C_x ? Sądzę, że odpowiedzi na to pytanie udziela emergentyzm niesuperwenientny postulowany przez O'Connora oraz Ellisa (- zgodnie z moją interpretacją jego poglądów). Odtwórzmy skrótowo założenia Ellisa i O'Connora posługując się jeszcze raz przedstawioną przeze mnie definicją roboczą emergencji psychofizycznej.

Twierdzenie 1 o skomponowaniu złożonego systemu nie implikuje, że własność emergentna również jest skomponowana, zatem może zostać zachowane w niezmienionej postaci. Ukonstytuowane mogą być systemy. Z kolei jak twierdzi O'Connor i jak sądzę również Ellis, własność emergentna jest własnością prostą, a więc nieukonstytuowaną. Tak rozumiane proste własności są egzemplifikowane przez złożone byty. Założenie to pozwala odrzucić tezę o konstytucji, jak wskazywał już Gillett przy okazji omawiania stanowiska O'Connora. Rozumowanie oszczędnościowe nie może mieć zastosowania dla emergentnych, nieskomponowanych własności – byt nie może być niczym więcej niż swoimi częściami, jeśli nie posiada on części. W tym sensie emergentne własności są podstawowe ontologicznie, tak samo jak podstawowe są mikrowłasności. Gillett wysuwa jednak zarzut, że takie podejście jest niemożliwe do utrzymania, ponieważ w nauce odnotowujemy wszechstronne zastosowanie pojęć kompozycyjnych. A jednak jak wspomina również Gillett naukowy redukcjonizm uznaje emergencję w sensie epistemologicznym. Zatem niemożliwość zastosowania wyjaśnień kompozycyjnych wobec emergentnych własności nie stanowi problemu.

Twierdzenie 2 o superweniencji musimy albo całkowicie odrzucić albo odpowiednio je przeformułować. Moja propozycja to posłużenie się modelem słabej superweniencji Claytona (1999):

Jeśli własność 'M' wyłania się z własności $N_1, \dots, N_n$, to M superweniuje na $N_1, \dots, N_n$. W ten sposób każdy system identyczny pod względem warunków bazowych $N_1, \dots, N_n$ jest identyczny pod względem własności emergentnych (Clayton 1999, s. 200).

O ile, zdaniem Kima, silna emergencja opiera się na trzech założeniach: kowariacji, zależności i redukowalności (mikrodeterminacji), o tyle słaba emergencja zakłada jedynie kowariację oraz zależność ale jedynie w sensie genetycznym, ponieważ uznaje, że to, co mentalne zależy od warunków fizycznych, bez których nie mogłoby zaistnieć. Jeżeli kowariacja i zależność w takim słabym sensie zostaje w przytoczonym modelu zachowana, należy uznać, że spełnione zostają minimalne warunki zachodzenia relacji superweniencji.

Przytoczmy za Kimem ideę kowariacji: Własności superwenientne są współzmiennie ze swoimi własnościami subwenientnymi. W szczególności nieodróżnialność w odniesieniu do własności bazowych pociąga za sobą nieodróżnialność w odniesieniu do własności superwenientnych. Trzeba podkreślić, że idea kowariacji zakłada współzmiennność a więc nie wyklucza, że własności superwenientne mogą wpływać na własności subwenientne. **Jednocześnie postulując taką współzmiennność możemy ocalić emergentny status własności superwenientnych, ponieważ jak się wydaje takie własności pozostają stabilne.**

Jednocześnie możemy dopuścić również prócz mikrodeterminacji, oddziaływania odgórne w samym procesie powstawania takiej emergentnej własności, a nie tylko po jej zaistnieniu. Jak sądzę Ellis, na wzór brytyjskich emergentystów, twierdzi, że wyłonienie się własności mentalnych nie zależy tylko i wyłącznie od warunków na poziomie bazowych, z których się wyłaniają, ale również od całego procesu ewolucyjnego, który doprowadził do powstania świadomego umysłu. Stąd tak ważną rolę odgrywa w jego teorii przyczynowości odgórnej selekcja adaptacyjna. Emergentne własności są zatem skutkiem oddziaływań na niższym poziomie, które są organizowane i selekcjonowane odgórnie poprzez selekcję adaptacyjną. Zachodzi tutaj zatem oddziaływanie na wzór postulowanej przez Gilletta relacji machretycznej (symetrycznej), której moim zdaniem nie udało mu się obronić. Wyłonienie się własności mentalnych jest zależne od całego procesu ewolucyjnego, który zarządzał stopniowym wzrostem złożoności mózgu oraz centralnego układu nerwowego, a jednocześnie zależne od warunków fizycznych organizmu w danym momencie. Ważne jest zatem uwzględnienie diachronicznej i synchronicznej zależności własności mentalnych. Wzajemne oddziaływanie może prowadzić do emergencji nowych jakości i proces ten nie zawsze zachodzi na skutek oddziaływania bezpośredniego, a przynajmniej nie w całości. Co podkreśla również Ellis przy okazji omawiania TD 5, proces ewolucji nie doprowadziłby do pojawienia się świadomości, jeśli ta nie miałaby do odegrania żadnej istotnej roli przystosowawczej. Tym samym, od momentu pojawienia się świadomego umysłu w danym systemie fizycznym (organizmie biologicznym) nie możemy już przewidzieć lub wyjaśnić kolejnych stanów takiego systemu jedynie przez odwołanie do stanów fizycznych. Musimy uwzględniać również stany fenomenalne i intencjonalne. Jednocześnie stanowiska Ellisa nie powinniśmy uznawać za dualistyczne, gdyż do takiego systemu fizycznego nie wprowadza się żadnej dodatkowej energii płynącej z zewnątrz. Możemy zatem zaobserwować ponowne zainteresowanie ewolucyjnym emergentyzmem jako stanowiskiem metafizycznym.

Odnosnie *twierdzenia 3* musimy jedynie wprowadzić drobną zmianę. **Własność P_e nie podlega mikrodeterminacji jak pozostałe własności systemowe ze zbioru $\{P_1, \dots, P_n\}$.** Musimy również przeformułować **twierdzenie 4**, dotyczące emergentnych mocy przyczynowych.

Typowe dla stanowisk antyredukjonistycznych odrzucenie fizykalizmu obejmuje negację tezy o realizacji/kompozycji, superweniencji oraz tezy o kompletności fizyki. Jak jednak starałam się wykazać powyżej, teza o superweniencji może zostać zachowana, o ile wprowadzimy jej słabą wersję. Jak się wydaje, O'Connor sądzi, iż samo odrzucenie tezy o kompozycji jest niewystarczające. Oczywiście konsekwencją tej tezy jest odrzucenie również

zasady kompletności fizyki. Negacja jednak obu tych twierdzeń prowadzić będzie do odrzucenia fizykalizmu w ogóle. Ten krok jednak chroni własności emergentne przed argumentem z kompozycji, z przyczynowego wykluczenia, oraz zarzutem z synchronicznej przyczynowości odgórnej, gdyż własności emergentne są radykalnie różne od własności z których się wyłaniają, zatem problem samodeterminacji się tutaj nie pojawia. Gillett jednak stosuje inny zarzut, który ma związek z nowymi mocami przyczynowymi emergentnych własności. Jeśli weźmiemy siłę za byt, który zmienia ruchy mas, to powinniśmy uznać, że własności radykalnie emergentne są prawdopodobnie fundamentalnymi, niefizycznymi siłami, ponieważ zmieniają one ruchy mas, są niezrealizowane i nie są fizyczne. Ponadto wydaje się, że nowe podstawowe, niefizyczne energie są zatem również implikowane przez istnienie radykalnie emergentnych właściwości, podobnie jak nowe rodzaje konwersji z i do istniejących rodzajów energii. Jest to ten sam argument, który przeciwko klasycznemu emergentyzmowi wystosował McLaughlin. Trzeba się zastanowić czy taki krytyczny argument rzeczywiście jest adekwatny względem wersji radykalnej emergencji prezentowanej w tym miejscu.

Przypomnijmy, że O'Connor zakłada, iż:

1. **Emergentne własności odgrywają przyczynową rolę**
2. **Przyczynowa rola emergentnych własności jest dla nich charakterystyczna (jest inna niż rola przyczynowa ich własności bazowych)**
3. **Przyczynowa rola emergentnych własności obejmuje prawa**
4. **Emergentne własności nadają nowe moce przyczynowe**
5. **Nowe moce przyczynowe emergentnych własności nie są dedukowalne z mocy przyczynowych własności bazowych i ich relacji.**

Przypomnieć ponadto należy, że O'Connor wprowadza rozróżnienie na przyczynowość produkcyjną i przyczynowość racji. Zatem odróżnia warunkowanie przyczynowe od innych form determinowania, podobnie jak ja czynię to w rozdziale drugim. O'Connor uznaje, że kluczowe dla generowania zachowania osoby są racje będące motywacjami do tworzenia wykonawczych stanów intencjonalnych, zgodnie z jednym z możliwych kierunków zachowania przedstawionych samemu sobie przez podmiot. Sądzę, że ten rodzaj oddziaływania jest zgodny z tym, co Ellis nazywa TD5, czyli inteligenta przyczynowość odgórna. Inteligentne przyczynowanie odgórne jest szczególnym przypadkiem połączenia sprzężenia zwrotnego z adaptacyjnym wyborem celów, gdzie adaptacyjne kryteria dopasowania same określają się poprzez selekcję adaptacyjną. Jak stwierdza Ellis, **w przyczynowości odgórnej istotny jest przepływ informacji między organizmem a otoczeniem lub między wyższym a niższym**

poziomem struktur, w przeciwieństwie do tradycyjnie pojmowanej przyczynowości polegającej na transferze siły czy energii.

Zatem rzeczywista fizyczna praca odbywa się na niższych poziomach. Ale to jaka praca jest wykonywana jest determinowane przez wyższe poziomy, które określają relacje pomiędzy konfiguracjami niższych poziomów i doбором kluczowych zmiennych. Zatem przyczynowość odgórna w rozumieniu Ellisa jest czymś w rodzaju **zasady selekcyjnej**. Może być rozumiana na wzór arystotelesowskiej przyczyny celowej, która selekcjonuje czy też aktywuje pewne moce przyczynowe, które w sposób dyspozycyjalny tkwią w obiektach. Jest to zatem silniejsza forma przyczynowości odgórnej aniżeli ta preferowana przez Gilletta, jednocześnie jednak pozostaje zgodna z podstawowymi prawami fizyki (choć już nie jest zgodna z samym fizykalizmem). Zgodnie z zaproponowaną przeze mnie klasyfikacją, jest to umiarkowana przyczynowość odgórna. Jak sądzę, powinniśmy uznać, że taki rodzaj DC opiera się zarzutowi z sił konfiguracyjnych, gdyż nie wprowadza do świata niewyjaśnionych, nie fizycznych sił czy energii.

Zgodnie przytaczanymi powyżej twierdzeniami 1, 2 i 5 O'Connora o własnościach emergentnych:

Własność emergentna P_e to taka własność, która posiada przynajmniej jedną moc przyczynową (nazwijmy ją M_e), która nie przysługuje żadnej własności należącej do zbioru $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$. Taka emergentna moc przyczynowa M_e nie może być wydedukowana z mocy przyczynowych własności $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$.

A zgodnie z twierdzeniem twierdzeniem 3:

Części $c_1, \dots, c_n$ podlegają ze względu na posiadane własności ze zbioru $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ pewnym prawom zachowania $\{l_1, \dots, l_n\}$ właściwym dla swojego poziomu L_1 . Jednak z uwagi na posiadanie M_e przez P_e , zbiór praw zachowania $\{l_1, \dots, l_n\}$ ulega zmianie, w ten sposób, że prawa te zostają uzupełnione przez nowe, dodatkowe prawo l_e .

Ponadto, elementom z poziomu L_1 przysługują nowe moce przyczynowe i prawa zachowania zostają uzupełniane o prawa emergentne za sprawą przyczynowości odgórnej – **zasady selekcji, integracji i organizacji elementów niższego poziomu**. W niektórych złożonych zbiorowościach mamy nieciągłości, gdzie komponenty posiadają warunkowe moce przyczynowe nieuwzględnione przez prawa i/lub zasady utrzymywania takich komponentów w prostszych zbiorowościach. Nowe moce i zachowania komponentów nie są tymi, które by miały, gdyby prawa stosowane w prostszych zbiorach były jedynymi prawami stosującymi się do złożonych, skomponowanych systemów. Jak się wydaje, jest to zgodne z ustaleniami współczesnej fizyki. Zatem argument z sił konfiguracyjnych nie ma tu zastosowania.

Odniesienie do praw spełnia kryteria wymogów ogólnego determinizmu zasadzie prawidłowości oraz zasadzie generowania. Ponadto własność emergentne jest, zgodnie z przyjmowaną przeze mnie definicją związku przyczynowego, warunkiem istotnym i koniecznym dla zajścia pewnych efektów na niższym poziomie.

Jednak często krytycy stosują zarzut wobec tego typu emergencji, iż zagraża ona jedności natury (wspomniany wyżej już zarzut wystosowany przez Carnapa). Ale trzeba pamiętać, że jedność natury nie wymaga przyjęcia poglądu redukcjonistycznego. Jedność ciągłości rozwoju świata naturalnego nie wymaga przyczynowej ciągłości zachowania, lecz jedynie ciągłości struktury. Dla ewolucjonistów nasiona każdej emergentnej własności przejawiającej się w zachowaniu można znaleźć w podstawowych elementach świata, w formie utajonych dyspozycji oczekujących tylko na właściwy kontekst do manifestacji. Jak się wydaje ten sam punkt widzenia przyjmuje Ellis, a dla jego uzasadnienia przyjmuje on istnienie pięciu światów ontologicznych. Stara się on wykazać, że nie tylko świadomość, ale i pewne biologiczne i chemiczne własności są w ten sposób emergentne. Antyredukcjonista zazwyczaj staje przed wyborem emergencji przedustawnej lub emergencji autokreacyjnej. Emergencja autokreacyjna zakłada procesualną koncepcję bytu i silnie nawiązuje do rozważań wczesnych emergentystów (nawiązanie do Alexandra i Whiteheada). Byt jest twórczy, niezdeterminowany. W toku emergentnej ewolucji określone możliwości są stwarzane a inne unicestwiane. Generowane są również nowe prawa i informacje. Pojawiają się wobec tej koncepcji zarzuty nawiązujące do zasady racji dostatecznej: jeżeli coś zaistniało musiało być uprzednio możliwe. To zaś skłania w stronę emergencji przedustawnej – możliwość zaistnienia własności **P** z konieczności poprzedza aktualizację **P**. Jest to zawsze realizacja pewnej potencjalności. Więc, jak się wydaje jednak emergencja autokreacyjna może zostać uzgodniona z tego typu preformacjonizmem.

Podczas gdy Gillett przyczynowość odgórną traktuje czysto konceptualnie, zwolennicy radykalnej emergencji przyjmują realistyczne pojmowanie przyczynowości, wszak własność mentalna wpływa na zachowanie się własności fizycznych, poprzez zmianę praw zachowania. **Mój ostateczny wniosek jest taki, że można bronić przyczynowości odgórnej własności mentalnych, za pośrednictwem teorii emergencji preferowanej przez Ellisa i O'Connora.** Co prawda stanowisko to odrzuca podstawowe założenia fizykalizmu, jednak nie jest niezgodne z wynikami badań empirycznych. Fizykalizm nie jest stanowiskiem w ramach samej teorii naukowej z zakresu fizyki (a więc nie jest stanowiskiem wewnątrzfizycznym), lecz pewnym stanowiskiem z zewnątrz (można to nazwać interpretacją metafizyczną). Oczywiście nie można podać niekontrowersyjnych przykładów takich emergentnych własności. Chociaż

jest tak wiele zjawisk makroskopowych, którymi wydają się rządzić zasady organizacji wysoce niewrażliwe na mikrofizyczne dynamiki, pozostaje otwartym pytanie, czy takie zachowanie jest jednak całkowicie zdeterminowane, w ostatecznym rozrachunku przez interakcje na niższym poziomie. Zwolennicy emergencji wskazują jednak na, szereg zjawisk, które mogłyby być uznane za emergentne. Na przykład przejście stanu fazowego lub nadprzewodnictwo w ciele stałym, funkcjonalność białek w biologii czy świadomość zwierząt.

Choć w filozofii umysłu wciąż góruje nastawienie redukcjonistyczne do przyczynowości mentalnej, często jednak po głębszej analizie okazuje się, że dowody empiryczne nie są wystarczająco przekonujące. Niezależnie od tych wniosków, przyznać należy, że obecnie prowadzone spory nad redukcją i emergencją nie pozostają jedynie zwykłą retoryką, lecz są ściśle związane z konkurującymi naukowymi hipotezami. Są to zatem ważne naukowe debaty merytoryczne. Obecnie nie mamy konsensusu, co do natury zjawisk i brakuje nam szczegółowych dowodów empirycznych, które bezsprzecznie wskazywałyby na prawdziwość jednego z konkurencyjnych stanowisk. A jednak teoria emergencji może pełnić ważną rolę w naukach kognitywnych.

Filozofia ma prawo do partycypacji w kognitywistyce, ponieważ współdzielili z nią pewne problemy i zagadnienia. A. Brook (2009) proponuje rozróżnienie na filozofię w kognitywistyce (neurofilozofia) oraz filozofię kognitywistyki (filozofia neuronauk). Pierwsza z nich łączy filozoficzną problematykę z naukami o poznaniu (rodzaj filozofii w nauce). Dotyczy to zwłaszcza problemów i zagadnień związanych z filozofią umysłu i języka. Punktem wyjścia nie jest tutaj refleksja filozoficzna nad neuronaukami, lecz wskazany problem filozoficzny. Dopiero na dalszym etapie wykorzystywane są wyniki badań jako argument za określonym stanowiskiem w sporze o ten wybrany problem. Z kolei filozofia kognitywistyki, jako rodzaj filozofii nauk, dostarcza analiz metateoretycznych nad tym, czym zajmuje się sama kognitywistyka. Służy jako narzędzie formułowania metateorii dla rozstrzygnięć w ramach samej kognitywistyki (filozofia kognitywistyki).

Posiłkując się powyższymi wskazaniem Brooka, Kołodziejczyk (2014) wyróżnia **trzy podstawowe zadania filozofii** jako integralnej części kognitywistyki: (i) **formułowanie preteorii** – filozofia dostarcza modeli preteoretycznych, czyli mniej lub bardziej prymitywnych koncepcji filozoficznych, oraz **schematy pojęciowe**, które będą stanowiły dogodny punkt wyjścia dla teorii i badań kognitywistycznych, gdyż same preteorie nie posiadają wystarczającej siły ekspalacyjnej. Jest to generowanie hipotez bez ich testowania oraz odkrycie bez uzasadniania (zob. A. Brook); (ii) **przygotowanie translacji z języka intensjonalnego**, dominującego w nastawieniu potocznym i praktyce życia codziennego (język

psychologii ludowej), na język ekstensjonalny, charakterystyczny dla dyscyplin składowych w ramach kognitywistyki (poprzez rozkład pojęć, eksperymenty myślowe). Konieczna jest znajomość metodologii rozkładu pojęć do postaci w której będą mogły stanowić punkt wyjścia dla formułowania hipotez w niemalże całkowicie ekstensjonalnym języku. Translacja ta ma kierunek bipolarny - nie tylko dokonuje reinterpretacji pojęć z języka psychologii potocznej na naukowe, lecz również (strategia na laika) przedstawiają laikowi ogólny obraz świata jaki jawi się w naukach. Są to jak określa Brook, niedojrzałe próby dostarczenia szerokiej, scalającej interpretacji zjawisk poznawczych; (iii) **formułowanie metateorii** – budowa modeli metateoretycznych, pozwalających na scalenie i ewaluację twierdzeń różnych dziedzin składowych kognitywistyki. Metateorie posiadają deskrypcyjny oraz preskrypcyjny charakter (deontyczny i normatywny), zobowiązując naukowców aby ich praktyka respektowała określone reguły i zależności.

Zatem, nauki o poznaniu nie usuwają preteorii filozoficznych ani nie uniemożliwiają budowy na ich podstawie bardziej zaawansowanych konstrukcji teoretycznych. Jednak konstrukcje te nie dotyczą tego, co jest postulowane w samych teoriach naukowych. Filozoficzne preteorie przygotowują grunt dla teorii naukowych, poprzez odwoływanie się do dwóch składowych: semantycznej i fenomenalnej, oraz wskazują, co może wchodzić w zakres zainteresowań nauk o poznaniu, w szczególności jeśli chodzi o składową fenomenalną. Poprzez preteorie filozofia do kognitywistyki wnosi trzy typy danych: (i) pierwszy typ danych związany jest z praktyką posługiwania się schematami pojęciowymi. Filozofia bowiem wprowadza logiczny porządek, pozwala na rozkład pojęć, wskazywanie wzajemnych powiązań między pojęciami, efektywne sposoby ich wykorzystania w zależności od typu praktyki, jaki podejmuje użytkownik danego schematu pojęciowego; (ii) drugi typ danych to dane fenomenalne. Filozofia ujmuje dane te poprzez struktury językowe, ale jednocześnie wkłada ogromny wysiłek w metodologiczną wiarygodność takich danych; (iii) trzeci typ danych związany jest z funkcjonalną stroną schematu pojęciowego. Schemat pojęciowy w codziennej praktyce służy zarządzaniem sferą doświadczenia. Filozofia poprzez formułowanie preteorii pokazuje wstępnie wyidealizowane sposoby takiego zarządzania za pomocą poddanym analizie schematom. Kognitywistyka przynajmniej pośrednio odwołuje się do takich idealizacji. Preteorie filozoficzne pełnią ważną rolę dla kognitywistyki a jednocześnie nie stanowią konkurencji dla teorii naukowych. Są one refleksyjnym ujęciem tego, co jest częścią codziennych praktyk poznawczych w najszerszym tego słowa znaczeniu. Taką funkcję preteorii dla kognitywistyki może pełnić również teoria emergencji.

Pojęcie emergencji w filozofii stanowi dobry punkt wyjścia dla dalszych badań kognitywistycznych. Pojęcie emergencji na poziomie preteorii, stanowi bardzo złożony obiekt logiczny zawierający wiele składowych. Schemat pojęciowy mówiący o emergencji własności mentalnych jest zatem bardzo skomplikowany i wymaga szeregu zabiegów, aby je uszpójnić i uczynić bardziej jasnym, a w końcu uczynić użytecznym. Poddane tej procedurze pojęcie emergencji daje w rezultacie szereg pojęć, stanowiących podstawę do budowy teorii neurokognitywnych. Można jednak wnieść zarzut, że teoria emergencji nie posługuje się językiem ekstensjonalnym (językiem, którego przedmiotem będą stany rzeczy i zdarzenia a nie własności i ich charakter). Jednak w samych naukach kognitywnych, często nie udaje się całkowicie zrezygnować z języka intensjonalnego, z uwagi na specyfikę teorii międzypoziomowych, jakie w tych naukach przeważają. Wbrew pozorom w kognitywistyce redukcja jest bardzo utrudniona a może nawet niemożliwa.

W naukach kognitywnych, ze względu na złożoność przedmiotu badań konieczne jest zastosowanie metod wypracowanych na gruncie różnych dyscyplin w ramach jednego projektu badawczego oraz późniejsza spójna integracja ich wyników, co stanowi istotę metod mieszanych. Zastosowanie takiej metodologii pozwoli również na wprowadzenie i wykorzystanie perspektywy pierwszoosobowej w wielkim projekcie badawczym kognitywistyki. Łączenie różnych metodologii i paradygmatów może pozwolić również na ujawnienie zależności, których wcześniej nie udało nam się w jasny sposób uchwycić (jak na przykład związki między zdarzeniami społecznymi a biologicznymi). Pozwolą również uchwycić efekty interwencji na dowolnym poziomie, które mogą wpływać na cały system hierarchiczny o oddziaływaniach przyczynowych oddolnych oraz odgórnych, które są wielokierunkowe. **Ten stan rzeczy ma swoje odzwierciedlenie w pluralizmie postulowanym przez teorię emergencji.**

Zgodnie z tezą o rozszerzonym umyśle, procesy zachodzące w mózgu nie mają charakteru izolowanego. Mózg jest systemem modułarnym i hierarchicznym, a to oznacza, że interakcja między mózgiem a środowiskiem zachodzi na wielu poziomach, kształtując tym samym wzajemnie regulujący się system adaptacyjny. To zaś powinno skłonić współczesnych badaczy z zakresu psychiatrii oraz kognitywistyki do stosowania pluralizmu metodologicznego oraz metod mieszanych. **Co jednak najistotniejsze z perspektywy obranego przeze mnie tematu pracy, implikacje te są istotne dla filozoficznych dyskusji na temat umysłu w tym na temat problemu umysł-ciało i przyczynowości mentalnej. W świetle tych założeń argument, że przyczynowość mentalna jest niemożliwa jest trudny do utrzymania. Zwłaszcza z uwagi na wymóg adekwatności empirycznej stanowisk filozoficznych. To zaś**

pozwała utrzymywać tezę o zachodzeniu przyczynowości, którą w tradycji filozoficznej nazywamy uprzyczynowieniem mentalnym, jako jednego z dopuszczalnych stanowisk.

BIBLIOGRAFIA

- Alexander S., *Time, Space and Deity: the Gifford lectures at Glasgow 1916-1918*, Macmillan & Co. Ltd., 1920/Dover Publications, Nowy Jork 1966
- Anderson P., *More is different: Broken symmetry and the nature of the hierarchical structure of science* (w:) *Science*, 177 (4047), 1972, s. 393-396
- Armstrong, D.M., *A World of States of Affairs*. Cambridge University Press, Nowy Jork 1997
- Arystoteles, *Etyka Nikomachejska*, (w:) tenże, *Dzieła wszystkie*, tom 1–7, L. Piotrowicz (tłum.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1990–1996
- Aspect A., Grangier P., Roger R., *Experimental Realization of Einstein-Podolsky-Rosen-Bohm Gedankenexperiment: A New Violation of Bell's Inequalities*, (w:) *Physical Review Letters* 49 (2), 1982, s. 91–94
- Aspect A., Roger R., Dalibard J., *Experimental Test of Bell's Inequalities Using Time-Varying Analyzers*, (w:) *Physical Review Letters* 49 (25), 1982, s. 1804–1807
- Augustynek Z., *Determinizm fizyczny*, (w:) *Studia Filozoficzne* 3, 1962, s. 3-65
- Ayer A., *Problem poznania*, Konig-Chwedońcuk E. (tłum.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1965
- Bargh J.A., Ferguson M., *Beyond Bhaviorism: On the Automaticity of Higher Mental Processes*, (w:) *Psychological Bulletin* 126, nr 6, 2000, s. 925-945
- Barrow J.D., *Teorie wszystkiego. W poszukiwaniu ostatecznego wyjaśnienia*, Czerniawski J., Placek T. (tłum.), Wydawnictwo Znak, Kraków 1995
- Baylis C.A., *The Philosophic Functions of Emergence*, (w:) *Philosophical Review* 28, 1929, s. 372-384
- Baylis W.T., *Novelty, Indeterminism, and Emergence*, (w:) *The Philosophical Review* 48 (3), 1939, s. 296-310
- Beckermann A., Flohr H, Kim J. (red.), *Emergence or Reduction: Essays on the Prospects NonReductive Physicalism*, Walter de Gruyter, Berlin 1992
- Bedau M. A., Humphreys P. (red.), *Emergence. Contemporary Readings in Philosophy and Science*, MIT Press, Londyn 2008
- Bedau M., *Weak Emergence and Context-Sensitive Reduction*, (w:) *Mental Causation and Ontology*, Gibb S.C, Lowe E.J., Ingthorsson D.R. (red.), Oxford University Press, Oxford 2013, s. 46-63
- Bedau M., *Weak Emergence*, (w:) *Philosophical Perspectives: Mind, Causation and World*, Tomberlin J. (red.), 1997, t.1, s. 375-399

- Bedau, M., *Downward Causation and Autonomy in Weak Emergence*, (w:) *Emergence. Contemporary Readings in Philosophy and Science*, Bedau M. A., Humphreys P. (red.), MIT Press, Londyn 2008, s. 155-188
- Bickle J. *Philosophy and Neuroscience: A Ruthlessly Reductive Account*, Kluwer, Boston 2003
- Bishop R., *The Hidden Premise in the Causal Argument for Physicalism*, (w:) *Analysis* 66, 2006, s. 44– 52
- Blitz D., *Emergent Evolution, Qualitative Novelty and the Levels of Reality*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1992
- Boas N.A., Emmeche C., *On Emergence and Explanation*, (w:) *Intellectica* 2, 1997, s. 67-83
- Brains Make Up Their Minds*
- Bremer J. (red.), *Przewodnik po kognitywistyce*, WAM, Kraków 2016
- Bremer J. *Rogera Sperry'ego teoria świadomości* (w:) *Zagadnienia Filozoficzne w Nauce* nr 63, 2017, s. 133-166
- Bremer J. *Wprowadzenie do filozofii umysłu*, WAM, Kraków 2010
- Bremer J., *Czy wolna wola jest wolna?*, WAM, Kraków 2013
- Bremer J., *Jak to jest być świadomym?*, IFiS PAN, Warszawa 2005
- Bremer J., *Osoba – fikcja czy rzeczywistość? Tożsamość i jedność Ja w świetle badań neurologicznych*, Aureus, Kraków 2008
- Bremer J., *Problem umysł-ciało. Wprowadzenie*, WAM, Kraków 2001
- Bremer J., *Przyczynowość skierowana ku dołowi i jej rozumienie w biologii*, (w:) *Poznańskie studia z filozofii nauki. Aktywność poznawcza podmiotu w perspektywie badań kognitywistycznych*, tom 24, nr 1, 2015 , s. 93-115
- Bremer J., *Status ontyczny osoby z perspektywy neuronauk* (w:) *Analiza i Egzystencja* 11, 2010, s. 263-290
- Broad C.D., *The Mind and Its Place in Nature*, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. Ltd., Londyn 1925
- Brook A., *Introduction: Philosophy in and Philosophy of Cognitive Science*, (w:) *Topics in Cognitive Science* 1, nr 2, 2009, s. 216-230
- Brożek B., Hohol M., *Umysł matematyczny*, Copernicus Center Press, Kraków 2014
- Bunge M., *Causality and Modern Science*, Dover Publications, New Brunswick 2008
- Bunge M., *Emergence and Convergence. Qualitative Novelty and the Unity of Knowledge*, University of Toronto Press, Toronto 2003

- Bunge M., *O przyczynowości. Miejsce zasady przyczynowej we współczesnej nauce*, Amsterdamski S. (tłum.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1968
- Bunge M., *Philosophy of physics*, D. Reidel Publishing Co., Dordrecht 1973
- Campbell K., *Abstract particulars and the Philosophy of Mind*, (w:) *Australasian Journal of Philosophy* 61, 1983, s. 129-141
- Campbell K., *Body and Mind*, Univeristy of Notre Dame Press, Notre Dame 1984
- Campbell N. (red.), *Mental Causation and the Metaphysics of mind*, Broadview Press Ltd, Mississauga 2003
- Carnap R., *The Logical Structure of the World*, George R.A. (tłum.), University of California Press, Berkeley 1967
- Chalmers D., *Świadomy umysł*, Miłkowski M. (tłum.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010
- Chisholm R., *Person and Object. A Metaphysical Study*, Open Court, La Salle 1976
- Chisholm, R., *Human Freedom and the Self, The Lindley Lectures*, University of Kansas, Kansas 1964/ *Free Will*, 2nd edition, Watson G. (red.), Oxford University Press, Oxford 2003, s. 26–37
- Churchland P., *Plato's Camera: How the Physical Brain Captures a Landscape of Abstract Universals*, MIT Press, 2012
- Clarke R., *Libertarian Views: Critical Survey of Noncausal and EventCausal Accounts of Free Agency*, (w:) *The Oxford Handbook of Free Will*, Kane R., Oxford University Press, Oxford 2005 s. 356-386
- Clayton P., *Mind and Emergence: From Quantum to Consciousness*, Oxford University Press, Oxford 2004
- Clayton P., *Neuroscience, the Person and God*, (w:) *Neuroscience and the Person: Scientific Perspectives on Divine Action*, Russell R. J., Murphy N. i in. (red.), Vatican Observatory Publications & CTNS, Berkeley 1999, s. 181–214
- Clayton Ph., *Conceptual Foundations of Emergence Theory* (w:) *The Re-Emergence of Emergence. The Emergentist Hypothesis form Science to Religion*, Clayton, Ph.; Davies, P. (red.), Oxford University Press, Oxford 2006, s. 1-31
- Clayton Ph., Davies P. (red.), *The Re-Emergence of Emergence. The Emergentist Hypothesis form Science to Religion*, Oxford University Press, Oxford 2006
- Clayton Ph., Simpson Z. (red.), *The Oxford Handbook of Religion and Science*, Oxford University Press, Oxford 2006

- Corning P.A., *Synergy and self-organization in the evolution of complex systems*, (w:) *Systems Research* 12 (2), 1995, s. 89-121
- Corning P.A., *The re-emergence of emergence, and the causal role of synergy in emergent evolution*, (w:) *Synthese* 185, 2012, s. 295–317
- Coveney P. i Highfield H., *Granice złożoności. Poszukiwania porządku w chaotycznym świecie*, Amsterdamski P. (tłum.), Prószyński i S-ka, Poznań 1997
- Crick F., *Zdumiewająca hipoteza czyli nauka w poszukiwaniu duszy*, Chacińska-Abrahamowicz B., Abrahamowicz M. (tłum.), Prószyński i S-ka, Warszawa 1997
- Damasio A., *Jak umysł zyskał jaźń. Konstruowanie świadomego mózgu*, Radomski N. (tłum.) Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2011
- Damasio, A. R. *Tajemnica świadomości. Jak ciało i emocje współtworzą świadomość*, Karpiński M. (tłum.), REBIS, Poznań 2000
- Davidson D., *Actions, Reasons, and Causes*, (w:) *Journal of Philosophy* 60, nr 23, 1963, s. 685-700
- Davidson D., *Eseje o prawdzie, języku i umyśle*, Stanosz B. (tłum.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992
- Davidson D., *Essays on Actions and Events*, Clarendon Press, Oxford 1980
- Davidson D., *Myślące przyczyny* (w:) *Analityczna metafizyka umysłu. Najnowsze kontrowersje*, Miłkowski M., Poczobut R. (red.), IFiS PAN, Warszawa 2008, s. 127-143
- Davies P., *Kosmiczny projekt*, Bielczyc A. (tłum.), Copernicus Center Press, Kraków 2014
- Dawkins R., Krebs J.R., *Arms Races between and within Species*, (w:) *Proceedings of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences* 1161, Londyn 2005, s. 489-511
- Dąbrowski M.P., *Varying Physical Constant Cosmologies and the Anthropic Principle* (w:) *The Causal Universe*, Copernicus Center Press, Ellis G. F.R., Heller M., Pabjan T. (red.), Kraków 2013, s. 215-239
- Dennett D., *Świadomość*, Stokłosa E. (tłum.), Copernicus Center Press, Kraków 2016
- Ducasse C.J., *Causation and the Types of Necessity*, Dover Publications Inc., Nowy Jork 1969
- Dummett M. F., Flew A., *Could an Effect Precede Its Cause?*, (w:) *Aristotelian Society Supplementary* 28, 1954, s. 27-62
- Dupré J., *Human Nature and the Limits of Science*, Oxford University Press, Nowy Jork 2001
- Dupré J., *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*, Harvard University Press, Boston 1993
- Dziadkowiec J., *Poszukiwanie sensu we Wszechświecie emergentnym* (w:) *Semina Scientarium*, nr 11, 2012, s. 35-63

- Dziadkowiec J., *Warstwowa struktura przyrody. Zarys stratalizmu ontologicznego*, KUL, Lublin 2015
- Edelman G.M., *The Remembered Present: A Biological Theory of Consciousness*, Basic Books, Nowy Jork 1989
- Ehring D., *Tropes, Properties, Objects and Mental Causation*, Oxford University Press, Oxford 2011
- Ellis Brian, *The Philosophy of Nature*. McGill University Press, Montreal 2002
- Ellis G. F. R., *Quantum Theory and the Macroscopic World*, (w:) *Quantum Mechanics: Scientific Perspectives on Divine Action*, Russell R. J. i in. (red.), Vatican Observatory Publications & CTNS, Berkeley 2001, s. 259-291
- Ellis G. F. R., *Top-down causation and emergence: some comments on mechanisms*, (w:) *Interface Focus* 2 (1), 2012, s. 126-140
- Ellis G. F. R., *Top-Down Causation and the Human Brain*, (w:) *Downward Causation and the Neurobiology of free Will*, Murphy N., Ellis G. F.R, O'Connor T. (red.), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2009, s. 53–81
- Ellis G. F.R., Heller M., Pabjan T. (red.), *The Causal Universe*, Copernicus Center Press, Kraków 2013
- Ellis G. F.R., *On the Nature of Emergent Reality*, (w:) *The Re-Emergence of Emergence. The Emergentist Hypothesis from Science to Religion*, Clayton Ph., Davies P. (red.), Oxford University Press, Oxford 2006, s. 79-107
- Ellis G. F.R., S. W. Hawking, *The Large-Scale Structure of the Universe*, Cambridge University Press, Cambridge 1973
- Ellis G. F.R., *Top-Down Causation as the Key to Emergence of Complexity* (w:) *The Causal Universe*, Ellis G. F.R., Heller M., Pabjan T. (red.), Copernicus Center Press, Kraków 2013, s. 61-92
- Ellis G. F.R., *Why Are the Laws of Nature as They Are? What Underlies Their Existence?* (w:) *The Causal Universe*, Ellis G. F.R., Heller M., Pabjan T., Copernicus Center Press, Kraków 2013, s. 21-60
- Ellis G.F.R., *How can physics underlie the mind? Top-down causation in the human context*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2016
- Ellis G.F.R., Murphy N. (red.), *Downward Causation and the Neurobiology of free Will*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2009
- Ellis G.F.R., *On the nature of causation in complex systems* (w:) *Transactions of the Royal Society of South Africa* 63, Issue 1, 2008, s. 69-84.

- Ellis G.F.R., Virbhadra K.S., *Schwarzschild black hole lensing*, (w:) *Physical Review D* 62 (084003), 2000
- Emmeche C., *Levels, Emergence, and Three Versions of Downward Causation*, (w:) *Downward Causation: Minds, Bodies and Matter*, Anderson P.B. i in. (red.), Aarhus University Press, Aarhus 2000, s. 13–34.
- Facca D., *Problem przyczynowości nieruchomego poruszyciela u niektórych arystotelików schyłku XVI wieku* (w:) *Odrodzenie i Reformacja w Polsce* 55, 2011, s. 123-149
- Fodor J., *Special Sciences: Or, the Disunity of Science as a Working Hypothesis*, (w:) *Synthese* 28, 1974, s. 97– 115
- Freeman W., *How Brains Make Up Their Minds*, Columbia University Press, Nowy Jork 2000
- Gajewski, K., *Umysł wobec świata. Intensjonalność w filozofii Johna Searle'a*, Bookpress, Olsztyn 2016
- Gibb S. C., *The Mental Causation Debate and Qua Problems*, (w:) *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation*, Paoletti P., Orilia F. (red.), Routledge, Nowy Jork 2017, s. 265-277
- Gibb S.C, Lowe E. J., Ingthorsson R. D. (red.), *Mental Causation and Ontology*, Oxford University Press, Oxford 2013
- Gibb S.C., *Mental Causation and Double Prevention*, (w:) *Mental Causation and Ontology*, Gibb S.C., Lowe E. J., Ingthorsson R. D. (red.), Oxford University Press, Oxford 2013, s. 193-214
- Gibbons J., *Mental Causation without Downward Causation* (w:) *The Philosophical Review* 115 (1), 2006, s. 79-103
- Gillet C., *The Varieties of Emergence: Their Purposes, Obligations and Importance*, (w:) *Grazer Philosophische Studien* 65, 2002, s. 89– 115
- Gillett C., Loewer B. (red.), *Physicalism and Its Discontents*, Cambridge University Press, Cambridge 2001
- Gillett C., *Reduction and Emergence in Science and Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge 2016
- Gillett C., *Samuel Alexander's Emergentism: Or, Higher Causation For Physicalists*, (w:) *Synthese* 153, 2006, s. 261-296
- Gillett C., *Strong Emergence as a Defense of Non- Reductive Physicalism*, (w:) *Special issue on emergence. Principia* 6, 2003, s. 83-114

- Gillett C., *The Methodological Role of Physicalism: A Minimal Skepticism*, (w:) *Physicalism and Its Discontents*, Gillett C., Loewer B., Cambridge University Press, Cambridge 2001, s. 225-250
- Gillett C., *Understanding the New Reductionism: The Metaphysics of Science and Compositional Reduction*, (w:) *The Journal of Philosophy* 104 (4), 2007, s. 193-216
- Gillett, C., *On the Implications of Scientific Composition and Completeness: Or, The Troubles, and Troubles, of NonReductive Physicalism*, (w:) *Emergence in Science and Philosophy*, O'Connor T., Corradini A. (red.), Routledge, Nowy Jork 2010, s. 25-45
- Ginet C., *Reasons Explanations of Action: Causalist versus Noncausalist Accounts*, (w:) *The Oxford Handbook of Free Will*, Kane R. (red.), Oxford University Press, Oxford 2005, s. 386-405
- Goldman A., *A Theory of Human Action*, Prentice-Hall, Engelwood Cliffs 1970
- Goldstein J., *Emergence as a Construct: History and Issues*, (w:) *Emergence: Complexity and Organization* 1 (1), 1999, s. 49-72
- Gozzano S., Orilia F., *Tropes, Universals and the Philosophy of Mind*, Walter de Gruyter, Berlin 2008
- Gozzano S., *The Compatibility of Downward Causation and Emergence*, (w:) *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation*, Paoletti P., Orilia F. (red.), Routledge, Nowy Jork 2017, s. 296-312
- Gulick Van R., *Redukcja, emergencja i inne nowsze stanowiska na temat problemu umysł-ciało. Przegląd filozoficzny* (w:) *Analityczna metafizyka umysłu. Najnowsze kontrowersje*, Miłkowski M., Poczobut R. (red.), IFiS PAN, Warszawa 2008, s. 144-190
- Guth A., *Wszechświat inflacyjny. W poszukiwaniu nowej teorii pochodzenia kosmosu*, Łokas E., Bienioka B. (tłum.), Prószyński i S-ka, Warszawa 2000
- Harre R., Madden E.H., *Causal Powers: A Theory of Natural Necessity*, Basil Blackwell, Oxford 1975
- Hasker W., *The Emergent Self*, Cornell University Press, Nowy Jork 1999
- Heckmann H.D., Walter S. (red.), *Physicalism and Mental Causation. The Metaphysics of Mind and Action*, Imprint Academic, Charlottesville 2003
- Heidelberger M., *Causal and Symbolic Understanding in Historical Epistemology*, (w:) *Erkenntnis* 75, 2011, s. 467-482
- Heil J., *Downward Causation*, (w:) *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation*, Paoletti P., Orilia F. (red.), Routledge, Nowy Jork 2017, s. 42-53
- Heil J., *From an Ontological Point of View*, Clarendon Press, Oxford 2003

- Heil J., Mele A. (red.), *Mental Causation*, Oxford University Press, Nowy Jork 1993
- Heller M., *Bottom-Up Causality in a New Setting* (w:) *The Causal Universe*, Ellis G. F.R.,
- Heller M., Pabjan T. (red.), Copernicus Center Press, Kraków 2013, s. 205-214
- Heller M., *Elementy mechaniki kwantowej dla filozofów*, Copernicus Center Press, Kraków 2014
- Heller M., *Materia i przyczynowość – konkrety czy uniwersalia?*, (w:) *Zagadnienia filozoficzne w nauce* 48, 2001, s. 33-45
- Heller M., Mączka J. (red.), *Struktura i emergencja*, Biblos, Kraków 2006
- Heller M., *Uchwycić przemijanie*, Wydawnictwo Znak, Kraków 1997
- Heller M., Życiński J., *Wszechświat i filozofia*, Polskie towarzystwo filozoficzne, Kraków 1986
- Hempel C.G., *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*, Free Press, Nowy Jork 1965
- Hempel C.G., Oppenheim P., *Studies in the Logic of Explanation*, (w:) *Philosophy of Science* 15 (2), 1948, s. 135-175.
- Hohol M., *Wyjaśnić umysł*, Copernicus Center Press, Kraków 2017
- Hohol M., *W stronę zunifikowanej wiedzy o umyśle: teorie międzydziedzinowe w naukach kognitywnych*, (w:) J. Woleński, A. Dąbrowski (red.), *Metodologiczne i teoretyczne problemy kognitywistyki*, Copernicus Center Press, Kraków 2014, s. 89-111
- Humphreys P., *Emergence, Not Supervenience*, (w:) *Philosophy of Science* 64, 1997, s. 337-345
- Humphreys P., *How Properties Emerge* (w:) *Philosophy of Science* 64, 1997, s. 1–17
- Imbert, C., *Why Diachronically Emergent Properties Must Also Be Salient*, (w:) *Worldviews, Science and Us: Philosophy and Complexity*, Gershenson C., Aerts D., Edmonds B., (red.), World Scientific Publishing Company, Nowy Jork 2007, s. 99– 116
- Iwanicki M., *Dualizm psychofizyczny. Odmiany, argumenty, zarzuty* (w:) *Przewodnik po filozofii umysłu*, Miłkowski M., Poczobut R. (red.), WAM, Kraków 2012, s. 37-84
- Jantsch E., *The Self-Organizing Universe: Scientific and Human Implications of the Emerging Paradigm of Evolution*, Pergamon Press, Nowy Jork 1980
- Jaśkowski P., *Neuronauka poznawcza. Jak mózg tworzy umysł*, Vizja Press&IT, Warszawa 2009
- Juarrero A., *Dynamics in Action: Intentional Behaviour as a Complex System*, MIT Press, Cambridge 2002
- Judycki S., *Współczesne odmiany materializmu: identyczność psychofizyczna, superweniencja, eliminacjonizm*, (w:) *Zeszyty Naukowe KUL*, 38 (3-4), 1995, s. 49-61.

- Kane R. (red.), *The Oxford Handbook of Free Will*, Oxford University Press, Oxford 2005
- Kawalec P., *Przyczyna i wyjaśnianie. Studium z filozofii i metodologii nauk*, KUL, Lublin 2006
- Kawalec P., *Założenia umiarkowanej pluralistycznej metodologii*, (w:) *Zagadnienia naukoznawstwa* 4 (198), 2013, s. 277-304
- Kellert S., *In the Wake of Chaos*, University of Chicago Press, Chicago 1993
- Kiczuk S., *Związek przyczynowy w fizyce współczesnej a logika przyczynowości* (w:) *Roczniki filozoficzne* 25 (3), 1977, s. 119-134
- Kim J., *Superweniencja jako pojęcie filozoficzne* (w:) *Roczniki filozoficzne* 49, 2001, s. 195-227.
- Kim J., *Being Realistic about Emergence*, (w:) *The Re-Emergence of Emergence. The Emergentist Hypothesis from Science to Religion*, Clayton, Ph.; Davies, P. (red.), Oxford University Press, Oxford 2006, s. 189-202
- Kim J., *Causes and Counterfactuals* (w:) *Journal of Philosophy* 70 (17), 1973, s. 570-572
- Kim J., *Concepts of Supervenience* (w:) *Supervenience and Mind: Selected Philosophical Essays*, Cambridge University Press, Nowy Jork 1993, s. 53-78
- Kim J., *Concepts of Supervenience*, (w:) *Mental Causation and the Metaphysics of mind*, Campbell N. (red.), Broadview Press Ltd., Mississauga 2003, s. 217-239
- Kim J., *Downward Causation' in Emergentism and Nonreductive Physicalism* (w:) *Emergence or Reduction?*, Beckermann A. i inn. (red.), Walter de Gruyter, Berlin 1992, s. 119–138.
- Kim J., *Epiphenomenal and Supervenient Causation*, (w:) *Mental Causation and the Metaphysics of mind*, Campbell N. (red.), Broadview Press Ltd., Mississauga 2003, s. 240-254
- Kim J., *Events as Property Exemplifications* (w:) *Action Theory. Proceedings of the Winnipeg Conference on Human Action*, Brand M., Walton D. (red.), Held at Winnipeg, Manitoba 1976, s. 310-326
- Kim J., *Events as property exemplifications*, (w:) *Supervenience and Mind: Selected Philosophical Essays*, Kim J., Sosa E. (red.), Cambridge University Press, Nowy Jork 1993, s. 33-52
- Kim J., *Making Sense of Emergence* (w:) *Philosophical Studies* 95, 1999, s. 3–36.
- Kim J., *Mechanism, Purpose, and Explanatory Exclusion* (w:) *Supervenience and Mind*, tenże (red.) 1993, s. 237–264.
- Kim J., *Mental Causation: What? Me Worry?* (w:) *Philosophical Issues* 6, 1995, s. 123-151
- Kim J., *Mind in a Physical World: An Essay on the Mind-Body problem and Mental Causation*, MIT Press, Cambridge 1998/*Umysł w świecie fizycznym*, Poczobut R. (tłum.), IFiS PAN, Warszawa 2002

- Kim J., *Mit nieredukcyjnego materializmu*, Gutowski P., Szubka T. (tłum.), (w:) *Analityczna metafizyka umysłu. Najnowsze kontrowersje*, Miłkowski M., Poczobut R. (red.), IFiS PAN, Warszawa 2008, s. 76–97.
- Kim J., *Multiple Realization and the Metaphysics of Reduction* (w:) *Philosophy and Phenomenological Research* 52 (1), 1992, s. 1-26
- Kim J., *Physicalism, Or Something Near Enough*, Princeton University Press, Princeton 2005
- Kim J., *Psychophysical Supervenience*, (w:) *Supervenience and Mind: Selected Philosophical Essays*, tenże (red.), Cambridge University Press, Cambridge 1993, s. 175–193.
- Kim J., Sosa E. (red.), *Supervenience and Mind: Selected Philosophical Essays*, Cambridge University Press, Nowy Jork 1993
- Kim J., *The Nonreductivist's Troubles with Mental Causation*, (w:) *Emergence. Contemporary Readings in Philosophy and Science*, Bedau M., Humphreys P. (red.), MIT Press, Londyn 2008, s. 427-446
- Kim *Mental Causation and Consciousness: The Two Mind-Body Problems for the Physicalist*, (w:) *Physicalism and Its Discontents*, Gillett C., Loewer B. (red.), Cambridge University Press, Cambridge 2001, s. 271-283
- Kobyłecki S., *O przyczynowości jako powszechnym prawie doświadczalnym*, (w:) *Przegląd Filozoficzny* 9, 1906, s. 222-245
- Koj A., *Zjawiska emergencji w biologii* (w:) *Struktura i emergencja*, Heller M. (red.), Biblos, Kraków 2006, s. 153-160
- Kołodziejczyk P. *Po co filozofia kognitywistyce? Preteorie, metateorie i translacje*, (w:) *Metodologiczne i teoretyczne problemy kognitywistyki*, Woleński J., Dąbrowski A. (red.), Copernicus Center Press, Kraków 2014, s. 219-270
- Kosecki A., *Relacja umysł – ciało w świecie fizycznym (Analiza poglądów Jaegwona Kima)*, (w:) *Edukacja filozoficzna* 60, 2015, s. 107-125
- Kotarbiński T., *Traktat o dobrej robocie*, IFiS PAN, Warszawa 1965
- Krajewski Stanisław, *Emergencja w matematyce?*, (w:) *Struktura i emergencja*, Heller M. (red.), Biblos, Kraków 2006, s. 110-120
- Krajewski Władysław, *Związek przyczynowy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1967
- Kuhl, J., *Who controls whom „when I control myself”?*, (w:) *Psychological Inquiry* 7 (1), 1996, s. 61–68
- Kurek Ł., *Neurofilozofia jako filozofia w kontekście nauki*, (w:) *Oblicza racjonalności*, Brożek B. i in. (red.), , Copernicus Center Press, Kraków 2011, s. 70-71.

- Laughlin R., *Different Universe: Reinventing Physics from the Bottom Down*, Baskic Books, Nowy Jork 2005
- Laughlin R., Pines D., *The Theory of Everything*, (w:) *Proceedings of the National Academy of Science* 97, 2000 s. 28– 31
- Lewes G., *The Problems of Life and Mind, First Series: Th Foundations of a Creed*, James R. Osgood & Co. Publishers, Boston 1875, t. 1,2
- Libet B., *Do We Have Free Will?* (w:) *The Oxford Handbook of Free Will*, Kane R. (red.), Oxford University Press, Oxford 2005, s. 551-564
- Loewer B.M., *An Argument for Strong Supervenience*, (w:) *Supervenience: New Essays*, Savellos E., Yalcin U., 1995, s. 218-225
- Lorenz K., *Odwrotna strona zwierciadła. Próba historii naturalnej ludzkiego poznania*, Wolicki K. (tłum.), Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1997
- Lovejoy A.O., *The Meanings of 'Emergence' and Its Modes*", (w:) *Proceedings of the Sixth International Congress of Philosophy* Brightman, Edgar S. (red.), Longmans Green and Co., Nowy Jork 1926, s. 20-33
- Lowe E. J., *Action Theory and Ontology*, (w:) *A Companion to the Philosophy of Action*, O'Connor T., Sandis C. (red.), Blackwell Publishing Ltd., Oxford 2010, s. 3-9
- Lowe E. J., *Physical Causal Closure and The Invisibility of Mental Causation*, (w:) *Physicalism and Mental Causation. The Metaphysics of Mind and Action*, Walter S., Heckmann H.D. (red.), Imprint Academic, Charlottesville 2003
- Lowe E. J., *Substance Causation, Powers, and Human Agency*, (w:) *Mental Causation and Ontology*, Gibb S.C, Lowe E.J., Ingthorsson D.R. (red.), Oxford University Press, Oxford 2013, s. 153-172
- Lowe E.J., *Non-Cartesian Substance Dualism and the Problem of Mental Causation*, (w:) *Erkenntnis* 65, 2006, s. 5–23
- Lowe, E.J., *Personal Agency. The Metaphysics of Mind and Action*, Oxford University Press, Oxford 2008
- Lowe, E.J., *Why My Body is Not Me: The Unity Argument for Emergentist Self-Body Dualism*, (w:) *Mental Causation and Ontology*, Gibb S.C, Lowe E.J., Ingthorsson D.R. (red.), Oxford University Press, Oxford 2013, s. 127-148
- Łukasiewicz J., *Analiza i konstrukcja pojęcia przyczyny*, (w:) *Z zagadnień logiki i filozofii. Pisma wybrane*, Śłupecki J. (red.), Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1961, s. 9-62
- Łukasiewicz J., *O determinizmie*, (w:) *Z zagadnień logiki i filozofii. Pisma wybrane*, Śłupecki J. (red.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1961, s. 114-126

- Maturana H.R., Varela F.J., *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*, Springer Science & Business Media, Boston 2012
- Mayr Erasmus, *Powers and Downward Causation*, (w:) *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation*, Paoletti P., Orilia F. (red.), Routledge, Nowy Jork 2017, s. 54-75
- Mayr Ernst, *The Emergence of Evolutionary Novelties*, (w:) *Evolution After Darwin*, Tax S. (red.), University of Chicago Press, Chicago 1960, t. 3
- Maziarka T., *Idea emergencji – zarys ogólny*, (w:) *Zagadnienia filozoficzne w nauce* 52, 2013, s. 131-177
- Maziarka T., *Na ratunek teologii – Philipa Claytona koncepcja emergentnego umysłu*, (w:) *Zagadnienia Filozoficzne w Nauce* 14, 2014, s. 115-259
- Mazur M., *Cybernetyka i charakter*, Wyd. PIW, Warszawa 1976
- McLaughlin B.P., *Emergence and Supervenience*, (w:) *Emergence. Contemporary Readings in Philosophy and Science*, Bedau M, Humphreys P. (red.), MIT Press, Londyn 2008, s. 81-98
- McLaughlin B.P., *The Rise and Fall of British Emergentism*, (w:) *Emergence or Reduction: Essays on the Prospects of NonReductive Physicalism*, Beckermann A. i inn. (red.), Walter de Gruyter, Berlin 1992, s. 119-138
- Meixner U., *Agent-Causation - Neither Upward Nor Downward*, (w:) *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation*, Paoletti P., Orilia F. (red.), Routledge, Nowy Jork 2017, s. 278-295
- Melnyk A., *A Physicalist Manifesto: Thoroughly Modern Materialism*, Cambridge University Press, 2003
- Mill J.S. *System logiki dedukcyjnej i indukcyjnej*, Znamierowski Cz., (tłum.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1962
- Miłkowski M., Poczobut R. (red.), *Przewodnik po filozofii umysłu*, WAM, Kraków 2012
- Miłkowski M., Poczobut R. (red.), *Analityczna metafizyka umysłu. Najnowsze kontrowersje*, IFiS PAN, Warszawa 2008
- Minati G., *Systemics of Emergence*, Springer, Nowy Jork 2006
- Morgan C.L., *Emergent evolution*, Williams and Norgate, Londyn 1923
- Morgan C.L., *Life, Mind, and Spirit*, Williams and Norgate, Londyn 1926
- Morowitz H.J., *The Emergence of Everything. How The World Became Complex*, Oxford University Press, Oxford 2002
- Nagel Ernest, *Struktura nauki. Zagadnienia logiki wyjaśnień naukowych*, Giedzmin J., Rassalski B., Eilstein H., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1961

- Nagel Thomas, *Jak to jest być nietoperzem*, (w:) *Pytania ostateczne*, Romaniuk A. (tłum.), Fundacja Aletheia, Warszawa 1997, s. 203–221
- Newman, D., *Emergence and Strange Attractors* (w:) *Philosophy of Science* 63, 1996, s. 245–61.
- Nęcka E., Orzechowski J., Szymura B., *Psychologia poznawcza*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006
- Nęcka E., Siedlecka M., *Psychologia poznawcza* (w:) *Przewodnik po kognitywistyce*, Bremer J. (red.), WAM, Kraków 2016, s. 143-172
- Nickles T., *Two Concepts of Reductionism*, (w:) *Journal of Philosophy* 70, s. 181-201
- Novikoff G., *The Concept of Integrative Levels and Biology* (w:) *Science* 101, 1945, s. 209-215
- O'Connor T., *Agent causation*, (w:) *Agents, Causes, and Events: Essays on Indeterminism and Free Will*. Oxford University Press, Oxford 1995, s. 61-79
- O'Connor T., *Conscious Willing and the Emerging Sciences of Brain and Behavior*, (w:) *Downward Causation and the Neurobiology of free Will*, Murphy N., Ellis G.F.R i in. (red.), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2009, s. 173-186
- O'Connor T., Corradini A. (red.), *Emergence in Science and Philosophy*, Routledge, Nowy Jork 2010
- O'Connor T., Jacobs J., *Agent Causation in a NeoAristotelian Metaphysics*, (w:) *Mental Causation and Ontology*, Gibb S.C, Lowe E.J., Ingthorsson D.R. (red.), Oxford University Press, Oxford 2013, s. 173-192
- O'Connor T., Jacobs J., *Emergent Individuals*, (w:) *Philosophical Quarterly* 53 (213), 2003, s. 540-555
- O'Connor T., *Persons and Causes: The Metaphysics of Free Will*, Oxford University Press, Oxford 2000
- O'Connor T., *Reasons and Causes*, (w:) *A Companion to the Philosophy of Action*, O'Connor T., Sandis C. (red.), Blackwell Publishing Ltd., Oxford 2010, s. 129-138
- O'Connor T., Sandis C. (red.), *A Companion to the Philosophy of Action*, Blackwell Publishing Ltd., Oxford 2010
- O'Connor T., *Thiesm and Ultimate Explanation: The Necessary Shape of Contingency*, Blackwell Publishing Ltd., Oxford 2008
- O'Connor T., *Emergent Properties* (w:) *American Philosophical Quarterly* 31, 1994, s. 91–104.
- O'Connor T., Wong H. Y., *The Metaphysics of Emergence*, (w:) *Noûs* 39, 2005, s. 658-678.

- Paoletti P., Orilia F. (red.), *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation*, Routledge, Nowy Jork 2017
- Paoletti P., Orilia F., *Downward Causation: an Opinionated Introduction*, (w:) *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation*. Paoletti P., Orilia F. (red.), Routledge, Nowy Jork 2017, s. 1-21
- Paoletti P., Orilia F., *Three Grades of Downward Causation*, (w:) *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation*, Paoletti P., Orilia F. (red.), Routledge, Nowy Jork 2017, s. 25-41
- Papineau D., *Causation is Macroscopic but Not Irreducible*, (w:) *Mental Causation and Ontology*, Gibb S.C., Lowe E.J., Ingthorsson D.R. (red.), Oxford University Press, Oxford 2013, s. 126-154
- Papineau D., Spurrett D., *A Note on the Completeness of Physics*, (w:) *Analysis* 59 (1), 1999, s. 25-29
- Papineau D., *The Rise of Physicalism*, (w:) *Physicalism and Its Discontents*, Gillett C., Loewer B., Cambridge University Press, Cambridge 2001, s. 3-36
- Papineau D., *Thinking about Consciousness*, Oxford University Press, Oxford 2002
- Paprzycka K., *Analityczna filozofia działania*, (w:) *Przewodnik po filozofii umysłu*, Miłkowski M., Poczobut R. (red.), WAM, Kraków 2012, s. 465-494
- Paprzycka K., *O argumentacji Lowe'a na rzecz koncepcji przyczynowości intencjonalnej i fizycznej*, (w:) *Filozofia Nauki* 21 (1), 2013, s. 91-112
- Penrose R., *Nowy umysł cesarza: o komputerach, umyśle i prawach fizyki*, Amsterdamski P. (tłum.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995
- Pepper, S. C. *Emergence* (w:) *Journal Philosophy* 23, 1926, s. 241-245
- Piekarski K., *Józefa Życińskiego koncepcja emergencji*, (w:) *Rocznik Filozoficzny Ignatum*, XXIV/2, 2018, s. 84-107
- Poczobut R., *Miedzy redukcją a emergencją. Spór o miejsce umysłu w świecie fizycznym*, Fundacja na rzecz Nauki Polskiej, Wrocław 2009
- Poczobut R., *O wielowymiarowości umysłu ponownie: w stronę monizmu emergencyjnego* (w:) *Filozofia Nauki* 12/3/4, 2004, s. 171-196
- Poczobut R., *Relacje psychofizyczne*, (w:) *Przewodnik po filozofii umysłu*, Miłkowski M., Poczobut R. (red.), WAM, Kraków 2012, s. 85-126
- Poczobut R., *Status umysłu* (w:) *Przewodnik po kognitywistyce*, Bremer J. (red.), WAM, Kraków 2016, s. 203-238
- Poczobut R., *Superweniencja. Zarys problematyki*. (w:) *Filozofia nauki* 2, 2000, s. 25-44

- Poczobut R., *System-struktura-emergencja* (w:) *Struktura i emergencja*, Heller M. (red.), Biblos, Kraków 2006, s. 11-38
- Popper K., Eccles J., *Mózg i jaźń*, Jaśkowski P. (tłum.), Wydawnictwo Protext, Poznań 1999
- Prigogine J., *Thermodynamic limit, Hilbert space and breaking of time symmetry* (w:) *Chaos, Solitons & Fractals* 11, Issues 1–3, 2000, s. 373-382
- Putnam H., *Funkcjonalizm – kognitywistyka czy fantastyka naukowa* (w:) *Analityczna metafizyka umysłu. Najnowsze kontrowersje*, Miłkowski M., Poczobut R. (red.), IFiS PAN, Warszawa 2008, s. 326-341
- Putnam, H. *Psychological Predicates*, (w:) *Art, Mind and Religion*, Capitan W., Merrill D. (red.), Pittsburgh University Press, Pittsburgh 1967
- Raine D., *Causality and Complexity*, (w:) *The Causal Universe*, Ellis G. F.R., Heller M., Pabjan T. (red.), Copernicus Center Press, Kraków 2013, s. 121-138
- Rosenberg A., *Darwinian Reductionism or How to Stop Worrying and Love Molecular Biology*, University of Chicago Press, Chicago 2006
- Roskal Z., *Nowożytna koncepcja przyczynowości*, (w:) *Metafizyka, część II Zarys teorii bytu*, Janeczka S., Starościc A. (red.), Wydawnictwo KUL, Lublin 2017, s. 371-386
- Rueger, A., *Robust Supervenience and Emergence*, (w:) *Philosophy of Science* 67, 2000, s. 466–91
- Russell B., *On the Notion of Cause*, (w:) *Proceedings of the Aristotelian Society* 13, 1913, s.1–26
- Salthe S., *Evolving Hierarchical Systems: Their Structure and Representation*, Columbia University Press, Nowy Jork 1985
- Schaffner K., *Reduction: the Cheshire cat problem and a return to roots*, (w:) *Synthese* 151, 2006, s. 377-402
- Scott A., *Schody do umysłu. Nowa kontrowersyjna wiedza o świadomości*, Barańska H. (tłum.), Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999
- Searle J., *Reductionism and the Irreducibility of Consciousness*, (w:) *Emergence. Contemporary Readings in Philosophy and Science*, Bedau M, Humphreys P. (red.), MIT Press, Londyn 2008, s. 69-80
- Searle J., *Umysł, mózg i nauka*, Bobryk J. (tłum.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995
- Shoemaker S., *Causality and properties*, (w:) *Time and cause*, Inwagen Van P. (red.), D. Reidel Publishing, Dordrecht 1980, s. 109–136
- Shoemaker S., *Physical Realisation*, Oxford University Press, Oxford 2007

Shoemaker S., *Realization and Mental Causation*, (w:) *Physicalism and Its Discontents*, Gillett C., Loewer B. (red.), Cambridge University Press, Cambridge 2001, s. 74-98

Silberstein M., McGeever J., *The Search for Ontological Emergence*, (w:) *The Philosophical Quarterly* 49 (195), 1999, s. 182-200

Silk J., *The Big Bank*, Freeman, Nowy Jork 2001

Skalski T., *Trzy problemy współczesnej filozofii umysłu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2013

Spencer-Smith R., *Reductionism and Emergent Properties*, (w:) *Proceedings of the Aristotelian Society* 95, 1995, s. 113-129

Sperry R., *Macro-Determinism vs. Microdeterminism*, (w:) *Philosophy of Science* 53, 1986, s. 265-270

Spurrett D., *The Completeness of Physics*, University of Natal, Durban 1999

Stewart H., *The Ontology of Mind*, Clarendon Press, Oxford 1997

Strawiński W., *Brytyjski emergentyzm*, (w:) *Przegląd Filozoficzny* 1, 2002, s. 133-142

Strawiński W., *Jedność nauki, redukcja, emergencja*, Fundacja Aletheia, Warszawa 1997

Strawiński W., *Kiedy dochodzi w układach fizycznych do emergencji własności oraz struktur leżących u podłoża tych własności* (w:) *Struktura i emergencja*, Heller M. (red.), Biblos, Kraków 2006, s. 39-52

Strawiński W., *Tradycyjne i współczesne pojęcia emergencji* (w:) *Struktura i emergencja*, Heller M. (red.), Biblos, Kraków 2006, s. 53-58

Suppe E., *What's Wrong with the Received View on the Structure of Scientific Theories*, (w:) *Philosophy of Science* 39, 1972, s. 1-19.

Taylor R., *Action and Purpose*, Prentice Hall Publishing, Englewood Cliffs, 1966

Tempczyk M., *Teoria chaosu a filozofia*, CiS, Warszawa 1998

Trzópek J., *Na tropach podmiotu. Między filozoficznym a empirycznym ujęciem podmiotowości*, WUJ, Kraków 2013

Wegner D. M., *The Illusion of Conscious Will*, MIT Press, Cambridge 2002

Wegner D. M., *The mind's best trick: How we experience conscious will*, (w:) *Trends in Cognitive Sciences* 7 (2), 2003, s. 65-69

Wegner D.M., *Precis of The Illusion of Conscious Will* (w:) *Behavioral and Brain Sciences* 27, 2004, s. 1-46

Weinberg S., *Dreams of a Final Theory*, Random House, Nowy Jork 1992

Weinberg S., *Facing Up: Science and its Cultural Adversaries*, Harvard University Press, Cambridge 2001

- Weinberg S., *Newtonianism, Reductionism, and the Art of Congressional Testimony*, (w:) *Emergence. Contemporary Readings in Philosophy and Science*, Bedau M, Humphreys P. (red.), MIT Press, Londyn 2008, s. 345-358
- Wimsatt W., *Aggregativity: Reductive Heuristics for Finding Emergence*, (w:) *Philosophy of Science* 64, 1997, s. 372– 384
- Wimsatt W., *Emergence as Nonaggregativity and the Biases of Reductionisms*, (w:) *Foundations of Science* 5, 2000, s. 269– 97.
- Xiaoping C., *How Does Downward Causation Exist?—A Comment on Kim's Elimination of Downward Causation*, (w:) *Frontiers of Philosophy in China* 5 (4), 2010, s. 652–665
- Życiński J., *Pluralistyczna ontologia przyrody w ujęciu George'a F.R. Ellisa*, (w:) *Studia Philosophiae Christianae* 40/2, 2004, s. 123-134