

KS. BARTŁOMIEJ KRZOS\*  
 KS. ŁUKASZ SADŁOCHA\*\*

## **ZASTOSOWANIE POZIOMÓW ZŁOŻONOŚCI W CZWARTEJ DRODZE TOMASZA Z AKWINU**

### **Wstęp**

Teologia jako nauka czerpie materiał z różnych źródeł, które określa się łacińskim sformułowaniem *loci theologici*. Pierwszym, a zarazem powszechnie znanym i akceptowanym źródłem są autorytety: Biblia oraz Tradycja Kościoła. Do tych źródeł opartych na autorytecie (Biblia, Tradycja, Magisterium Kościoła, sobory, Ojcowie Kościoła, teologowie, kanoniści) można, według Michała Hellera, Stanisława Budzika i Stanisława Wszółka, dodać jeszcze dwa, związane z aktualnym obrazem świata: „znaki czasu” oraz nauki humanistyczne i przyrodnicze. Teologia bowiem bierze udział w kształtowaniu obrazu świata, tym samym obraz ten wpływa na teologię. Pomijając milczeniem współczesny obraz świata, teologia nie spełniałaby swego zadania, gdyż nie nawiązałaby kontaktu z człowiekiem, którego myślenie kształtowane jest przez ów obraz. Zatem współczesna teologia podkreśliła dodatkowo rolę człowieka jako jej twórcy i adresata. Żyje on w swojej epoce i kulturze, posługując się zazwyczaj dominującym w niej obrazem świata oraz odczytując „znaki czasu”. Ostatnim „źródłem” teologii są nauki humanistyczne i przyrodnicze. Dzięki nim, uwzględniając aktualny obraz świata, łatwiej dotrzeć do człowieka<sup>1</sup>.

Korzystanie z nauk humanistycznych i przyrodniczych nie jest niczym nowym dla teologii. Już od dawna myśliciele chrześcijańscy korzystali z pomocy filozofii, czy historii. Nie wywoływało to jakichś większych sprzeciwów.

---

\* Ks. dr Bartłomiej Krzos – wykładowca w Wyższym Seminarium Duchownym w Sandomierzu; Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II; Instytut Teologii Moralnej

\*\* Ks. mgr Łukasz Sadłocha – doktorant na Katolickim Uniwersytecie Lubelskim Jana Pawła II; Wydział Filozofii; Instytut Filozofii Teoretycznej; e-mail: lusad@ymail.com

<sup>1</sup> Por. M. Heller, S. Budzik, S. Wszółek, *Nauki jako locus theologicus – próba wniosków, w: Obrazy świata w teologii i w naukach przyrodniczych*, red. M. Heller, S. Budzik, S. Wszółek, Tarnów 1996, s. 255-259.

Z naukami przyrodniczymi sprawa okazała się bardziej skomplikowana. Od czasów Renesansu drogi teologii i nauk przyrodniczych rzekomo się rozeszły. Wystarczy tutaj wspomnieć nieustannie przywoływaną kwestię sporu Galileusza z przedstawicielami Kościoła. Pomimo wielu takich punktów zapalnych na linii nauki przyrodnicze – teologia, ta ostatnia nie może pominąć wyników badań nauk przyrodniczych, które kształtują obraz świata współczesnego człowieka. Wciąż pojawiają się nowe artykuły i książki rozważające teorie teologiczne w połączeniu z przyrodniczymi. Najczęściej dotyczą one teorii ewolucji<sup>2</sup>.

W pracy tej teologia rozumiana jest na sposób scholastyczny. Jest to teologia spekulatywna posługująca się w dużej mierze filozofią. Z tej przyczyny rozważania ujęte w ramach czwartej drogi św. Tomasza trzeba zakwalifikować do wysublimowanej teologii, co sytuuje artykuł w obrębie problematyki teologia – nauki przyrodnicze. Celem artykułu jest próba odniesienia teorii złożoności do czwartej drogi św. Tomasza. Nie zostanie tutaj dokonana zmiana struktury argumentu, a tylko jego uwspółcześnienie. Wspólnym elementem teorii złożoności i czwartej drogi Akwinaty są bowiem zhierarchizowane poziomy rzeczywistości. We współczesnych artykułach naukowych często znajdujemy informacje o tzw. poziomach złożoności i relacjach zachodzących między nimi. Owe poziomy wyróżniane są zarówno w naukach humanistycznych, jak i przyrodniczych, jednak ich główną domeną są nauki przyrodnicze. Poziomy złożoności w sposób naukowy tłumaczą hierarchię rzeczy we Wszechświecie. Nie jest to już jakaś spekulatywna czy zdroworozsądkowa hierarchia, ale poziomy, które posiadają swoją obliczalną cechę – złożoność.

### Czwarta droga Tomasza

Tomasz podaje pięć dowodów/dróg (*quinque viae*) na istnienie Boga. Pierwszy jest z ruchu, drugi ze skutku i przyczyny, trzeci z przygodności bytu, czwarty z doskonałości, a piąty z celowości. Pierwsza, druga, czwarta i piąta droga św. Tomasza zostały spisane – choć w nieco inny sposób – zarówno w *Sumie Teologicznej* jak i *Contra Gentiles*. Trzecią drogę odnaleźć można w jego *Compendium Theologiae*<sup>3</sup>. Wszystkie one są dobrze znane w swojej ogólnej formie, dlatego nie będzie tu przeprowadzana żadna ich analiza. Drogi św. Tomasza posiadają przynajmniej dwie charakterystyczne cechy: wychodzą od doświadczenia oraz odrzucają regres w nieskończoność (*regressus ad infinitum*).

Z punktu widzenia podjętej tu problematyki interesująca wydaje się czwarta droga, nazywana z greki argumentem klimakologicznym (gr. *klimax* –

<sup>2</sup> W Polsce za sprawą promocji jedną z najbardziej znanych postaci ukazujących spór między Kościołem a teorią ewolucji jest obecnie Michał Chaberek OP. Zob. M. Chaberek, *Kościół a ewolucja*, Warszawa 2012.

<sup>3</sup> I droga: SCG I, 13; STh I, 2, 3; II droga: SCG I, 13; STh I, 2, 3; III droga: *Compendium Theologiae* I, 6; IV droga SCG I, 13; STh I, 2, 3; V droga SCG I, 13; STh I, 2, 3.

drabina), gdyż jej punktem wyjścia jest hierarchia doskonałości, lub henologicznym (gr. *hen* – jeden), gdyż pośród różnych stopni doskonałości wskazuje na jeden najwyższy. Po polsku argument ten nazywa się po prostu argumentem z hierarchii (stopni) doskonałości. Stanisław Kowalczyk przytacza też pochodzącą z języka łacińskiego nazwę „argument eminencjalny”<sup>4</sup>.

Étienne Gilson stwierdza, że żadna inna z dróg św. Tomasza nie posiadała tylu interpretacji<sup>5</sup>. Da się zauważyć, że sama treść argumentu nastęrcza trudności w jej zrozumieniu. Akwinata przedstawił ją w następujący sposób: „Opiera się ona na istnieniu stopni doskonałości w rzeczach. Znajdujemy bowiem, że istnieje w rzeczach coś, co jest mniej lub więcej dobre, prawdziwe, szlachetne itp. Mniej lub więcej orzeka się o rzeczach o tyle, o ile zbliżają się do bytu, stanowiącego maksimum, podobnie cieplejszym jest to, co zbliża się do najgorętszego. Tak więc istnieje coś, co jest najprawdziwsze, najlepsze i najszlachetniejsze i – konsekwentnie – co jest najwyższym bytem; albowiem te rzeczy, które są najbardziej prawdziwe, są najbardziej bytami, jak to jest powiedziane w drugiej księdze *Metafizyki*. To zaś, co jest najdoskonalsze w jakimś rodzaju, jest przyczyną wszystkiego, co znajduje się w zakresie tego rodzaju, jak np. ogień, będący maksimum ciepła, jest przyczyną wszystkich rzeczy ciepłych, jak to zostało powiedziane w tej samej księdze. A więc istnieje coś, co jest przyczyną istnienia dobra i każdej innej doskonałości wszystkich bytów. Ten byt wszyscy nazywamy Bogiem”<sup>6</sup>.

Drogę rozumowania można przedstawić następująco. Po pierwsze, czwarta droga opiera się na istnieniu stopni w rzeczach. Doświadczamy, że istnieje w rzeczach coś, co jest mniej lub więcej dobre, prawdziwe, szlachetne itp. Św. Tomasz pisał o tym w obu *Summach*. Chodzi o to, że dostrzegamy w świecie istnienie pewnych doskonałości, takich jak: szlachetność, prawda, dobro, piękno itp. Argument ten nawiązuje do dociekań Platona z *Państwa* i *Uczty*, w których (zwłaszcza w *Uczcie*) jest mowa o kontemplacji. Uczeń Sokratesa pisze tam o rozmowie ludzi, którzy dostrzegają w świecie „dobre to lub tamto”, „piękne to lub tamto”. W kontemplacji owo „to i tamto” jest pomijane, a skupiamy się na samym dobru, pięknie, prawdzie itp. W *Uczcie* Platon wkładając słowa w usta Sokratesa zachęcał do dostrzegania hierarchii dóbr i kontemplacji dobra najwyższego, któremu przypisywał cechy bóstwa<sup>7</sup>. Jest to tzw. dowód henologiczny Platona. Nie jest on logicznie sprecyzowany jak dowody Tomasa i niejako zawiera się w jego dowodzie klimakologicznym, dlatego pomijamy tutaj jego dokładniejsze opracowanie. Warto jednak poddać bliższej analizie dowód św. Tomasza.

<sup>4</sup> Por. S. Kowalczyk, *Filozofia Boga*, Lublin 2001, s. 133.

<sup>5</sup> Por. É. Gilson, *Tomizm. Wprowadzenie do filozofii św. Tomasza z Akwinu*, tłum. J. Rybałt, Warszawa 1998, s. 92.

<sup>6</sup> STh I, q. 2, a. 3, c; cyt. za: S. Kowalczyk, *Filozofia Boga*, dz. cyt., s. 135-136; por. Arystoteles, *Metafizyka*, II, 1, 993b 19-31; IV, 4 1008b 31 - 1009b.

<sup>7</sup> Por. Platon, *Uczta*, 211 D - 212 A, w: tenże, *Dialogi*, t. 2, tłum. S. Witwicki, Kęty 2005.

Po pierwsze, należy zauważyć, że św. Tomasz, mówiąc o doskonałościach dostrzeganych w świecie, choć w punkcie wyjścia brał pod uwagę wszelkie stopniowalne jakości bytów, takie jak ciepło, czerwień czy ciężar, ostatecznie w swojej argumentacji miał na myśli doskonałości transcendentalne, czyli zamienne z bytem, takie jak prawda, dobro, piękno, a nie np. czerwoność, zapach fiołkowy, czy rudy kolor włosów<sup>8</sup>.

Po drugie, Akwinata zauważył istnienie przyczyny w stopniowalnym zróżnicowaniu jakości. Stwierdził, że „mniej lub więcej orzeka się o rzeczach o tyle, o ile zbliżają się do bytu, stanowiącego maksimum, podobnie cieplejszym jest to, co zbliża się do najgorętszego”<sup>9</sup>. Warto by się zastanowić nad tym, jak przedstawia się sprawa z dobrem. Dobro ontyczne, podobnie zresztą jak inne własności transcendentalne, orzekamy o poszczególnych bytach na sposób analogiczny. Znaczy to, że dobro jako analogon realizuje się proporcjonalnie we wszystkich analogatach. W takim razie o dobru rozumianym na sposób transcendentalny można powiedzieć, że jest stopniowalne, ale tylko w takim sensie, że byty jako „nośniki” tego dobra są hierarchicznie zróżnicowane. Z tej przyczyny inne jest dobro ontyczne maszyny, inne myszy, a jeszcze inne człowieka. Podobnemu „stopniowaniu” podlega, według Kowalczyka, ontyczna prawda, jedność, piękno itp.<sup>10</sup>.

Po trzecie, istnieje coś, co jest najprawdziwsze, najlepsze i najszlachetniejsze i – konsekwentnie – co jest najwyższym bytem; albowiem te rzeczy, które są najbardziej prawdziwe, są najbardziej bytami, jak to jest powiedziane w drugiej księdze *Metafizyki*<sup>11</sup>. Doskonałość należy rozumieć w tym przypadku na sposób transcendentalny (pojęcie nie jednoznaczne, ale analogiczne) jako nasycenie bytu. Doskonalszy jest ten byt, który ma więcej „danego bytu w bycie”. Dla przykładu czworonogi pies jest bardziej doskonały jako pies niż pies, który z jakiejś przyczyny ma tylko trzy nogi. Musi istnieć zatem byt stojący najwyżej w zaprezentowanej tu hierarchii bytów. Dodatkowo należy zauważyć, że w gronie pojęć transcendentalnych wymienia się także jedność, zatem nie jest możliwe, aby kilka bytów jednocześnie spełniało rolę najdoskonalszych. Na tym kończy się „wstępująca” część dowodu, która zamieszczona jest w *Summa Contra Gentiles*. Pozostała część jest obecna jedynie w *Sumie Teologicznej* i została przez Stanisława Kowalczyka nazwana częścią zstępującą<sup>12</sup>.

Po czwarte, to, co jest najdoskonalsze w jakimś rodzaju, jest przyczyną wszystkiego, co znajduje się w zakresie tego rodzaju, jak np. ogień, będący maksimum ciepła, jest przyczyną wszystkich rzeczy ciepłych, jak to zostało powiedziane w tej samej księdze. To sformułowanie Tomaszowe jest dość za-

<sup>8</sup> Por. É. Gilson, *Tomizm*, dz. cyt., s. 113.

<sup>9</sup> STh I, q. 2, a. 3, c.

<sup>10</sup> Por. S. Kowalczyk, *Filozofia Boga*, dz. cyt., s. 139.

<sup>11</sup> Por. Arystoteles, *Metafizyka*, II, 1, 993b 19-31; IV, 4 1008b 31 - 1009b.

<sup>12</sup> Por. S. Kowalczyk, *Filozofia Boga*, dz. cyt., s. 138.

gadkowe i co najmniej nieszczęśliwe. Komentatorzy proponują by rozróżnić przykład z ogniem i ciepłem od właściwej treści argumentu obejmującej transcendentalia. Według Tomasza, doskonałości będące „na wyposażeniu” najdoskonalszego z bytów są nie tylko wzorem, ale i przyczyną pozostałych doskonałości w mniej doskonałych bytach. Wydawać się może, że Tomasz po prostu inaczej rozumiał świat, niż rozumie się go współcześnie. Nie znano jeszcze pierwiastków chemicznych i wierzone, że świat składa się z pięciu elementów. Z tej przyczyny sądzono, że wszystko, co ciepłe zawiera w sobie nieco ognia, a wszystko, co wilgotne – nieco wody itp. Stąd wniosek, że sam ogień jako taki jest przyczyną ciepła (utożsamiano wówczas ogień z ciepłem), woda jest przyczyną wilgoci itp. Na tej samej zasadzie uważano, że samo dobro jest przyczyną mniejszych dóbr, ponieważ mniejsze dobra to nic innego jak tylko „rozrzedzony” pierwiastek samego dobra. W świetle dotychczasowych rozważań można współcześnie uznać byt najdoskonalszy za przyczynę wzorczą wszelkich doskonałości<sup>13</sup>. Przyczyna wzorcza to nic innego jak kategoria jakości bytu, która sprawia, że inny byt dąży do tego, by tę jakość przyjąć. O ile przyczyna sprawcza niejako „popycha” możliwość w kierunku aktu, przyczyna celowa ją niejako „pociąga”, to o przyczynie wzorczej można powiedzieć, że jest to akt zadany do zrealizowania dla pewnej możliwości. Ona po prostu „zobowiązuje”, „mobilizuje” byt będący pod danym względem w możliwości do tego, aby pod tym względem znalazł się w akcie.

Wobec tak przedstawionego argumentu pojawiają się zarzuty, do których należy się ustosunkować. Richard Dawkins w swojej książce *Bóg urojony* wysuwa zarzut głoszący, że za doskonałość bytu można uznać każdą jego przypadłość i większe jej nasycenie traktować jako większą doskonałość bytu. Tak działałoby się np. ze smrodem. Byt w tej dziedzinie najdoskonalszy śmierdziałby najbardziej<sup>14</sup>. Możliwa odpowiedź na ten zarzut głosiłaby, że należy mniemać, iż Tomasz odnosił się tylko do doskonałości transcendentalnych, a nie jednoznacznych. Pojęcia transcendentalne to zamienniki bytu, takie jak: prawda, dobro, piękno, jedność itp., a nie pojęcia jednoznaczne, takie jak wzrost, zapach i smak. Słusznie jednak trzeba zauważyć, że przytoczony przez św. Tomasza przykład ciepła jako doskonałości bytowej, bez odpowiedniego komentarza może być uznany za dobrany błędnie i stwarzający możliwość stawiana zarzutów w stylu tego postawionego przez Dawkinsa.

Zarzuca się także, że argument klimakologiczny dotyczyć może bytu wyimaginowanego. To, że można sobie wyobrazić, że coś jest najlepsze i najdoskonalsze nie oznacza wcale, że to coś jest prawdziwe (to, że ktoś marzy o przepięknej królownie nie oznacza wcale, że ta królowa istnieje realnie). Tymczasem znów należy zaznaczyć, że mowa u Tomasza tylko o własnościach transcendentalnych, a więc piękna w sensie bytowym, a nie w sensie urody.

<sup>13</sup> Por. S. Kowalczyk, *Bóg filozofii a Bóg wiary*, Sandomierz 2005, s. 49.

<sup>14</sup> Por. R. Dawkins, *Bóg urojony*, tłum. P.J. Szwejcer, Warszawa 2007, s. 117-121.

Dodatkowo hierarchię doskonałości bytów dostrzegamy doświadczalnie i nawet jeśli składałyby się na nią dwa elementy, to wówczas ten doskonalszy byłby jednocześnie najdoskonalszy. Nie da się myśleć o nieskończonej hierarchii doskonałości, bo wówczas istniałyby byty nieskończenie lepsze od innych – dobrych. Istniałyby także byty nieskończenie lepsze od tych nieskończenie lepszych itp.

Można wreszcie zarzucić, że zstępująca część argumentu jest zwykłą reduplikacją argumentu drugiego (z przyczynowości). Tymczasem o ile przyczyna wzorcza może stać się sprawcą, o tyle wcale nie musi. Przyczyna wzorcza i sprawca mają krzyżujące się zakresy (są dwoma zbiorami o części wspólnej). Jak wielką by ta wspólna część nie była, nie przekreśla sensowności mówienia o dwóch krzyżujących się zbiorach oddzielnie.

Po przedstawieniu czwartej drogi św. Tomasza oraz niektórych stawianych wobec niej zarzutów, zostanie teraz uwypuklona cecha, która zbliża ją do nauk przyrodniczych.

Gilson podaje, że owa droga ujęta jest przez Akwinatę na dwa sposoby. Pierwszy, podany w *Contra Gentiles*, polega na przywołaniu nauki Arystotelesa. U Arystotelesa rzeczy odznaczające się najwyższym stopniem prawdy posiadają także najwyższy stopień bytu. Wykazuje, że istnieje najwyższy stopień prawdy. Ponadto Arystoteles wykazuje, że istnieje coś, co jest bytem autonomicznie i w najwyższym stopniu. Ten byt nazywamy Bogiem. W *Sumie Teologicznej* Tomasz opiera dowód na fakcie istnienia stopni odkrywanych w rzeczach, ściągając tym samym dowód z wyżyn idealizmu do doświadczenia zmysłowego – realizmu tomistycznego<sup>15</sup>. Za pomocą zmysłów dostrzegamy rzeczy materialne, a dzięki temu, możemy na drodze rozumowania poznać także i te niematerialne, gdyż to, co poznawalne zmysłowo leży u podstaw poznania umysłowego. Zatem dobro, prawda, czy piękno są rzeczywistościami uchwytnymi dla naszego poznania. Stanowią one punkt wyjścia dla dowodu<sup>16</sup>. Jak wspomniano wyżej, są także doskonałościami transcendentalnymi. Pochodzenie Tomaszowej argumentacji od zmysłowej obserwacji świata podkreślają również inni teologowie (dla przykładu Wilhelm Breuning<sup>17</sup>) czy filozofowie, tacy jak Friderick Copleston. Filozof ten stwierdza, że skoro Bóg przekracza wszystkie przedmioty zmysłowe, to czyste doskonałości nie pozostają w żadnej koniecznej relacji do rozciągłości czy ilości. Zatem za jeden z głównych problemów czwartej drogi św. Tomasza, Copleston uznaje wykazanie istnienia obiektywnych stopni bytów i doskonałości, zanim dowiedzie się istnienia Bytu będącego Doskonałością<sup>18</sup>.

<sup>15</sup> Por. É. Gilson, *Tomizm*, dz. cyt., s. 92-93.

<sup>16</sup> Por. tamże, s. 96.

<sup>17</sup> Zob. W. Breuning, *Podręcznik teologii dogmatycznej. Traktat II: Nauka o Bogu*, tłum. J. Fenrychowa, Kraków 1999, s. 133-134.

<sup>18</sup> Por. F. Copleston, *Historia filozofii. Od Augustyna do Szkota*, t. 2, tłum. S. Zalewski, Warszawa 2000, s. 314-315.

Kolejnym etapem tego artykułu będzie wykorzystanie istnienia poziomów złożoności, które pozwolą rozwiązać niektóre z powyższych problemów.

### Poziomy złożoności

Ze względu na szeroki zakres materiałów naukowych dotyczących teorii złożoności, zostanie tutaj przedstawiony jej zarys.

Początki teorii złożoności sięgają drugiej połowy dwudziestego wieku. Na jej korzenie składają się trzy dyscypliny: cybernetyka, ogólna teoria systemów oraz teoria układów dynamicznych<sup>19</sup>. Cybernetyka łączy trzy dziedziny: matematykę, inżynierię i neurobiologię. Powstała ona na tle spotkań organizowanych przez *Macy Foundation* w latach 1946-1953<sup>20</sup>. Początków ogólnej teorii systemów można doszukiwać się w latach dwudziestych dwudziestego wieku u Von Bertalanffy'ego w jego pracach o biologii teoretycznej. W pełnym kształcie ukazała się dopiero w jego książce *Ogólna Teoria Systemów* w 1950 roku<sup>21</sup>. Natomiast teoria układów dynamicznych jest wielką gałęzią matematyki stworzoną przez Isaaca Newtona. W swoim czystym aspekcie dała się poznać po 1975 roku jako teoria chaosu<sup>22</sup>.

Pomimo tego, że teoria złożoności wywodzi się tylko z tych trzech dziedzin, to obejmuje ona swoim zakresem większość dziedzin naukowych. Jest stosowana w naukach przyrodniczych, humanistycznych oraz społecznych. Pisze się nawet o obecnym „paradygmacie złożoności”, który wypiera „paradygmat prostoty”<sup>23</sup>. Teorię złożoności przywołuje się bardzo często w przypadku badań związanych z naukami przyrodniczymi. Następnie w socjologii, w której społeczności traktowane są jako organizmy. Mniej w naukach humanistycznych, w których wykorzystanie teorii złożoności ogranicza się raczej do psychologii zajmującej się człowiekiem. Trudno jest natomiast odnaleźć jakąkolwiek pracę teologiczną biorącą pod uwagę tę teorię, chociaż wzmianki pojawiają się w pracach z pogranicza nauki i religii. Dla przykładu William R. Stoeger, pisząc o Bożym działaniu w świecie, porusza zagadnienie przyczynowości odgórnej w hierarchicznej strukturze poziomów złożoności<sup>24</sup>.

Dotychczas został przedstawiony krótki rys historyczny teorii złożoności. Można teraz zapytać: czym jest owa złożoność, którą bada nauka? Otóż dla

<sup>19</sup> Por. R. H. Abraham, *The Genesis of Complexity*, <http://www.ralph-abraham.org/articles/MS%23108.Complex/complex.pdf> (dostęp: 15.06.2014 r.), s. 2.

<sup>20</sup> Por. tamże, s. 3.

<sup>21</sup> Por. tamże.

<sup>22</sup> Por. tamże, s. 4.

<sup>23</sup> Edgar Morin przeniósł dyskusję związaną z teorią złożoności na poziom metodologicznych paradygmatów. Zob. E. Morin, *The Concept of System and the Paradigm of Complexity*, w: *Context and Complexity. Cultivating Contextual Understanding*, red. M. Maruyama, New York 1992.

<sup>24</sup> Zob. W.R. Stoeger, *O Bożym działaniu w świecie w perspektywie naukowego poznania rzeczywistości*, tłum. T. Sierotowicz, w: *Bóg-Wszechświat-Człowiek. Wybór tekstów wygłoszonych podczas cyklu konferencji*, red. T. Sierotowicz, Tarnów 2006.

powstania złożoności, jak piszą Peter Coveney i Roger Highfield, konieczne są dwa czynniki. Pierwszym jest nieodwracalne medium, w którym następują zdarzenia – czas. W większości przypadków wybór czasu jako medium jest czymś na pozór oczywistym, gdyż zajmujemy się obiektami widocznymi nieuzbrojonymi zmysłami. Inaczej sprawa wygląda przy opisie materii na poziomie kwantowym, ze względu na trudność określenia natury „strzałki czasu”. Drugim ze wspomnianych czynników jest nieliniowość. Układy nieliniowe nie zachowują się zgodnie z prostą regułą dodawania. Przykładem może być wpływ wody z kranu. Ciecz, składająca się z cząsteczek, w zależności od warunków przepływu zachowuje się w różny sposób: porusza się ruchem laminarnym lub turbulentnym. Niewielkie zmiany na jednym poziomie organizacji układu mają skomplikowane, często nieprzewidywalne, konsekwencje na tym samym lub innym poziomie<sup>25</sup>. Znając te dwa konieczne dla powstania złożoności czynniki, możemy teraz zdefiniować tzw. systemy złożone. W ujęciu Melanie Mitchell system złożony oznacza „system [...], w którym wielkie sieci elementów nie posiadające centralnego sterowania, lecz posiadające proste zasady działania, przyczyniają się do złożonego zbiorowego zachowania, zaawansowanego przetwarzania informacji oraz adaptacji poprzez naukę czy ewolucję. (Czasami można się spotkać z rozróżnieniem między złożonymi systemami adaptacyjnymi, w których adaptacja spełnia kluczową rolę, a nieadaptacyjnymi systemami złożonymi, takimi jak: huragan czy rwąca rzeka)”<sup>26</sup>. Taki system posiada kilka charakterystycznych cech. Pierwszą z nich jest złożone zachowanie zbiorowe. System składa się z wielkiej liczby indywidualnych komponentów kierujących się prostymi zasadami bez centrum dowodzenia (przywódca). Zbiorowe działanie tych elementów prowadzi do złożonych, trudnych do przewidzenia zachowań. Drugą cechą jest sygnalizacja i przetwarzanie informacji. Systemy wytwarzają i wykorzystują informację oraz sygnały z zewnętrznego i wewnętrznego środowiska. Wreszcie trzecią cechą charakterystyczną systemów złożonych jest adaptacja. System dostosowuje się, zwiększając swoje szanse na przetrwanie, przez naukę lub procesy ewolucyjne<sup>27</sup>.

Najczęściej przytaczanym przykładem takiego systemu złożonego są kolonie insektów, a najbardziej znanym z tych insektów są mrówki gatunku *eciton burchelli*. Prowadzą one wędrowny tryb życia. W obławie na ofiary bierze udział kilkaset tysięcy mrówek. Gniazdo tworzone jest z ciał mrówek chwytających

<sup>25</sup> Por. P. Coveney, R. Highfield, *Granice złożoności. Poszukiwania porządku w chaotycznym świecie*, tłum. P. Amsterdamski, Warszawa 1997, s. 29-30.

<sup>26</sup> M. Mitchell, *Complexity. A guided tour*, tłum. własne, New York 2009, s. 13 (ang. *Now I can propose a definition of the term complex system: a system in which large networks of components with no central control and simple rules of operation give rise to complex collective behavior, sophisticated information processing, and adaptation via learning or evolution. (Sometimes a differentiation is made between complex adaptive systems, in which adaptation plays a large role, and nonadaptive complex systems, such as a hurricane or a turbulent rushing river. In this book, as most of the systems I do discuss are adaptive, I do not make this distinction).*

<sup>27</sup> Por. tamże, s. 12-13.



jących się nawzajem haczykami na stopach i liczy do dwóch milionów mrówek. Według Nigela Franksa: „samotna mrówka wędrowna jest jednym z najmniej złożonych pod względem zachowania zwierząt”. „Kiedy umieścimy 100 mrówek wędrownych na płaskiej powierzchni, będą chodzić wkoło po równych okręgach tak długo, aż padną z wyczerpania”. Kiedy jednak zbierzemy ich razem obok siebie pół miliona, grupa ta stworzy to, co niektórzy nazywają „superorganizmem”, posiadającym „zbiorową inteligencję”<sup>28</sup>.

Znając charakterystykę systemu złożonego, można zacząć mierzyć jego złożoność. Okazuje się, że możemy odnaleźć wiele sposobów jej mierzenia. Seth Lloyd podaje około czterdziestu pozycji, zaznaczając, że nie jest to kompletna lista. Uszeregował on jednak wymienione pozycje w typy. Otóż badający złożoność obiektu lub procesu zauważają trzy trudności: trudność jego opisu, która odnosi nas do teorii informacji, trudność jego stworzenia, związana z jednostkami czasu, energii i pracy oraz stopień jego organizacji, gdzie można wyróżnić dwa podtypy: stopień trudności związanej z opisem danej struktury oraz ilość informacji przekazywana między elementami<sup>29</sup>.

Skoro jesteśmy w stanie wyróżnić system złożony oraz obliczyć jego złożoność, możemy także dostrzec hierarchiczną organizację, związaną ze złożonością. Ponieważ teorię złożoności można stosować zarówno do obiektów i zjawisk naturalnych, jak i sztucznych, zatem dają się one zaklasyfikować w tę hierarchię. Taką hierarchiczną strukturę posiada nasz Wszechświat, kosmos, galaktyka, czy systemy biologiczne oraz pojedyncze organizmy. W kosmosie najwyższy poziom stanowią gromady galaktyk, kolejno inne struktury, jak np. systemy słoneczne i najniższy – planety<sup>30</sup>. Uproszczony schemat hierarchicznych poziomów na przykładzie człowieka zaczyna się od poziomu cząsteczek i elementów fizycznych subatomowych, poprzez atomy, cząsteczki organiczne (makrocząsteczki), systemy i sieci molekularne, komórki, tkanki, narządy, organizmy wielokomórkowe, układy (np. układ nerwowy), wreszcie całego człowieka, kończąc na społeczeństwie<sup>31</sup>. George Ellis przedstawia hierarchię obiektu sztucznego – schemat sześciopozomowego komputera. Najniższym poziomem jest cyfrowa logika, poprzez mikroarchitekturę, zbiór instrukcji

<sup>28</sup> Tamże, s. 3, tłum. własne (ang. Nigel Franks, *a biologist specializing in ant behavior, has written, "The solitary army ant is behaviorally one of the least sophisticated animals imaginable," and, "If 100 army ants are placed on a flat surface, they will walk around and around in never decreasing circles until they die of exhaustion." Yet put half a million of them together, and the group as a whole becomes what some have called a "superorganism" with "collective intelligence"*).

<sup>29</sup> Por. S. Lloyd, *Measures of Complexity a non--exhaustive list*, <http://www.docstoc.com/docs/102619053/Measures-of-Complexity-a-non--exhaustive-list> (dostęp: 15.06.2014 r.), s. 1.

<sup>30</sup> Por. M. Chorąży, *Złożoność i hierarchia organizmów żywych*, „Nauka”, 2011, z. 3, s. 101.

<sup>31</sup> Por. tamże.

architektury, maszynowy system operacyjny, język assemblerowy, kończąc na języku zorientowanym problemowo<sup>32</sup>.

Owe poziomy mogą być zarówno poziomami ontologicznymi, jak i poziomami wyróżnionymi na drodze abstrakcji. W dalszej części spróbujemy wykorzystać je do uwspółcześnienia czwartego argumentu św. Tomasza.

### **Poziomy złożoności a czwarta droga Tomasza**

Zostanie teraz dokonana próba zastosowania zagadnienia poziomów złożoności do argumentu z hierarchii doskonałości.

Argument Tomasza zasadza się na opartym na poznaniu zmysłowym dostrzeganiu stopni doskonałości w rzeczach. Doskonałości te mają charakter transcendentálny, o czym przekonujemy się na etapie poznania umysłowego. Według teorii złożoności w istniejącym świecie dostrzegamy istnienie stopni złożoności w rzeczach. Zatem złożoność musiałaby się jawić jako doskonałość mająca charakter transcendentálny, dotycząca wszystkich istniejących bytów. Występowałyby wraz z takimi własnościami jak m.in. byt, prawda, dobro. Przy tylu koncepcjach złożoności można pytać o taką rolę złożoności podczas poznawania Wszechświata. Czy jest ona cechą obiektywną świata, czy tylko efektem procesów poznawczych? Maciej Dombrowski wysuwa dwa wnioski: badania nad złożonymi systemami adaptacyjnymi wskazują na istotne znaczenie złożoności dla struktury otaczającego nas świata, co nie pozwala do końca zgodzić się ze stanowiskiem negującym złożoność jako cechę świata, a z drugiej strony trudności natury językowej i problemy z poznaniem każą nam zachować ostrożność w uznaniu złożoności jako obiektywnej własności wszechświata<sup>33</sup>. Kwestia ta zatem wydaje się być dość delikatna.

Poprzez porównywanie można przedstawić hierarchię konkretnej doskonałości. W przypadku dobra, czy prawdy trudno jest przedstawić ich hierarchię. Trzeba je odpowiednio zrozumieć, by nie popełnić błędu. Pomimo tego zrozumienia, które pozwala wprowadzić pewne kryteria, i tak trudno jest skatalogować istniejące wraz z nami byty. Badania nad teorią złożoności prowadzą do uzyskania mierzalnych kryteriów, pozwalających na przyporządkowanie rzeczy do hierarchicznych poziomów. Inną kwestią jest obiektywne istnienie tych poziomów.

Istnieje byt, który znajduje się najwyżej w hierarchii. Posiada doskonałości transcendentálne w najwyższym stopniu. Stanowi, pisze Gilson, kryterium do oceny tego „mniej” lub „więcej”. Posiada najwyższy stopień bytu. Ponadto to, co stanowi najwyższy stopień w jakimś rodzaju jest przyczyną i miarą wszystkiego, co należy do tego rodzaju. Jest zatem przyczyną bytu i przeróż-

<sup>32</sup> Por. G. Ellis, *Recognising Top-Down Causation*, <http://arxiv.org/pdf/1212.2275v1.pdf> (dostęp: 16.06.14), s. 5.

<sup>33</sup> Por. M. Dombrowski, *Złożona natura złożoności*, „Diametros”, 2013, z. 2, s. 54.

nych innych doskonałości odnajdywanych w rzeczach<sup>34</sup>. Ten byt jest prosty. Oznacza to brak złożenia wszelkiej postaci. Brak jest zatem złożań bytowych: materii i formy, substancji i przypadłości, istoty i istnienia. Brak jest także innych złożań, które znajdujemy w stworzeniach<sup>35</sup>. Ta część stanowi duży problem. Można wskazać aktualnie najwyższy poziom złożoności i rzeczy do niego należące, jednak są to byty materialne. Teoria złożoności dotyczy tylko bytów takiego typu. Jeżeli nawet uznamy, że złożoność jest własnością bytu, to należy ją odpowiednio zrozumieć. Nie dotyczyłaby ona złożań bytowych. Byty na najwyższym i najniższym poziomie posiadałyby własność, którą dałoby się określić za pomocą narzędzi matematycznych.

Są to tylko przykładowe implikacje zastosowania poziomów złożoności do czwartego argumentu św. Tomasza. Należałoby wziąć jeszcze pod uwagę kwestię emergencji, superwencji, przyczynowości oddolnej i odgórnjej. Zbadać przy ich pomocy związek przyczynowy najwyższego bytu ze światem. Są to jednak wciąż badane procesy, które zachodzą między poziomami, co wymaga osobnego artykułu.

## APPLYING THE LEVELS OF COMPLEXITY INTO THE FOURTH WAY OF SAINT THOMAS AQUINAS

### Summary

Theology as a science draws material from various sources. There are those having their basis on the authority (the Bible and sacred tradition), 'signs of the times', humanities and natural sciences. Among them it is the natural science that is a flashpoint of different disputes arising between theology and natural sciences. Nevertheless, one is not allowed to reject natural sciences since they mould a human perception of the world. The aim of the article is to present the use of the levels of complexity having their roots in natural sciences in the Fourth Way of Saint Aquinas. Hierarchical levels of reality are a common element of these two concepts. There will also be made an attempt to update the argument.

**Key words:** complexity theory, Thomas Aquinas' fourth argument, the correlation between science and faith.

---

<sup>34</sup> Por. É. Gilson, *Tomizm*, dz. cyt., s. 92-93.

<sup>35</sup> Por. F. Copleston, *Historia filozofii*, dz. cyt., s. 319.