

KS. ANDRZEJ MAŁACHOWSKI

KARDYNAŁ MIKOŁAJ Z KUZY –
W PERSPEKTYWIE HELIOCENTRYZMU

Upadek średniowiecznego obrazu świata nie dokonał się w ciągu jednego dnia ani też nie był dziełem jednego człowieka. Wątpliwości co do niego narastały powoli, a do jego ostatecznego zdyskredytowania przyczyniło się wielu uczonych i badaczy. Przypomnijmy jeden ważny moment tej ciekawej historii.

Teorie o budowie wszechświata wywodziły się głównie z myśli greckiej. Eudoksos z Knidos i Kallippos z Kyzikos opracowali system astronomiczny, który wszedł do historii nauki jako system sfer homocentrycznych. Teoria ta, chociaż niedoskonale tłumaczyła mechanizm ruchu ciał niebieskich, utrzymała się aż czasów Mikołaja Kopernika. Podbudowę matematyczną dla tego systemu opracował głównie Klaudiusz Ptolemeusz. Wynikało z tej teorii, że Ziemia jest nieruchoma i zajmuje środek wszechświata. Jednak w starożytności byli też uczeni głoszący, że Ziemia się porusza¹. W sprawie ruchomości Ziemi argumenty „za” i „przeciw” rozpowszechniali komentatorzy Arystotelesa. Koncepcja heliocentryczna była prawie zawsze odrzucana. Nie rozwinięto na jej podstawie użytecznej teorii astronomicznej, bo nie potrafiono radzić sobie z wątpliwościami, jakie budził ruch Ziemi. Zatem geocentryzm dominował w zachodnim myśleniu od Platona aż do Kopernika. Pod koniec średniowiecza pojawiają się nieśmiało coraz częstsze głosy powątpiewające w słuszność takiego

¹ ARYSTOLELES. *O niebie*. II, 2. W: *Arystoteles. Dzieła wszystkie*. T. 2. Warszawa 1990 s. 272-274.

obrazu świata. Wszyscy zgadzają się z tym, że pierwszy zdecydowany impuls do rewizji „starego” obrazu świata dał Mikołaj Kopernik (1473-1543). A pomógł mu w tym Mikołaj z Kuzy.

Mikołaj z Kues (1401-1464), z pewnością jest najwszechstronniejszym i najbardziej oryginalnym myślicielem epoki, najbardziej złożoną i ujmującą postacią w dziejach chrześcijaństwa². Uczęszczał na kilka uniwersytetów, między innymi w Heidelbergu (1416), w Padwie (1417-1423), w Kolonii (1525), po czym przyjął święcenia kapłańskie i około 1430 r. został dziekanem przy katedrze Świętego Floriana w Koblencji. W 1432 r. został przyjęty do kolegium soborowego w Bazylei stojąc po stronie obozu koncyliarystów³. Jednakże ostatecznie odwrócił się od idei koncyliarnych i przystąpił do stronnictwa papieża Eugeniusza IV, doprowadzając do zwycięstwa monarchizmu papieskiego. Papież wysłał go w charakterze legata do Konstantynopola, jako znawcę problematyki kościelnej, by zaprosił patriarchę Wschodu i cesarza Jana Paleologa na sobór we Florencji zwołany w celu przygotowania unii Kościołów. W przerwie między publikacją dwóch najważniejszych dzieł – *De docta ignorantia* (1440) i *De visione Dei* (1453) – Mikołaj z Kuzy został wyniesiony do godności kardynała (1448) i biskupa Brixen (1450). Ze względu na liczne proponowane reformy w Kościele w atmosferze powszechnej zgody (*concordia*), a także na konflikt z księciem Zygmuntem Tyrolskim (1457) osiadł w Rzymie, poświęcając ostatnie lata życia pracom naukowym. Umarł w To-di w 1464 r.

Mikołaj z Kuzy pomimo swej aktywności społeczno-politycznej świadomy był przede wszystkim wielkiego znaczenia badań nad naturą. Fascynował się i kontynuował dzieło takich postaci jak Roger Bacon, Albert Wielki, Robert Grosseteste, Jan Buridan, Mikołaj z Oresme. Punktem wyjścia była dla niego myśl neoplatońska Plotyna, Proklosa, Pseudo-Dionizego Areopagity i Mistrza Eckharta oraz Rajmunda Llulla. Posługiwał się aparatem matematycznym w celu wyjaśnienia trudnych kwestii filozoficznych. Na wszelki możliwy sposób próbował sięgać nieskończoności, w czym pomagała mu koncepcja *coincidentia oppositorum*.

² M. ELIADE. *Historia wierzeń i idei religijnych*. T. 3: *Od Mahometa do wieku reform*. Warszawa 1995 s. 140.

³ S. SWIEŻAWSKI uważa, że idea koncyliaryzmu była pierwszą nieudaną próbą demokratyzacji Kościoła; Por. *W historii nie ma okresów mniej ciekawych. Z profesorem Stefanem Swieżawskim rozmawia Wojciech Bonowicz*. „Znak” 49:1997 nr 5 s. 7.

W dziedzinie astronomii Mikołaj z Kuzy bez zastrzeżeń akceptował wyobrażenia tradycyjne i nic nie wskazuje na to, aby choć przez chwilę wątpił w słuszność geocentryzmu lub w istnienie sfer niebieskich. Stąd nie można go uważać za rzeczywistego prekursora heliocentryzmu. Wyraźnie jednak widać pragnienie przełamania ciasnych granic średniowiecznego kosmosu. Swoje rozważania Mikołaj z Kuzy snuł bardziej na płaszczyźnie filozoficznej niż naukowej. W swych spekulacjach odwoływał się do ruchu kręgów niebieskich i wnioskował, że nie może być tu żadnego stałego i nieruchomego centrum. Ziemia niezdolna jest pełnić funkcji środka, musi zatem być wyposażona w jakiś ruch⁴. Jednak ten ruch jest dla spostrzeżeń zmysłowych człowieka nieuchwytny i dlatego człowiek wyobraża sobie mylnie, że gdziekolwiek przebywa, jest nieruchome centrum świata, a wszystko, co jest poza tym centrum, znajduje się w ruchu. W swoim traktacie *O oświeconej niewiedzy* wyjaśniał: „Podobnie jak Ziemia być nie może centrum świata, tak też jego obwodem nie może być sfera gwiazd stałych, choćby (...) porównując Ziemię z niebem, że leży ona bliżej środka, a niebo – bliżej obwodu. (...) Gdyby bowiem znajdowała się w pewnej odległości od środka i wokół osi przechodzącej przez bieguny, tak że jedna część byłaby wzniesiona ku jednemu biegunowi, a obniżałaby się ku drugiemu – wówczas ludziom tak odległym od bieguna, jak daleko sięga horyzont, ukazywałyby się, co oczywiście, tylko połowa sfery. Centrum świata nie znajduje się też bardziej wewnątrz Ziemi aniżeli na zewnątrz niej, ani też Ziemia bądź inna jakaś sfera nie posiada żadnego centrum. Skoro bowiem środek to punkt równo odległy od obwodu, z drugiej zaś strony nie ma tak doskonałej kuli ani koła, iżby nie mogło być jeszcze doskonalszych – jest oczywiście, że nie sposób wskazać takiego centrum, by nie można było wskazać jeszcze doskonalszego i dokładniejszego. Poza Bogiem nie ma nigdzie równej odległości jednego do czegoś innego, jako że On jedynie jest nieskończoną równością. On przeto, tzn. Bóg błogostawiony, jest środkiem świata; On też jest centrum Ziemi oraz wszystkich sfer i wszystkiego, co jest w świecie. On zarazem jest nieskończonym obwodem wszystkiego”⁵. Kuzańczyk swoje racje uzasadnia oczywistością, ale oczywistość czasami chociaż najprostsza, może być najtrudniejsza do przyjęcia, jeśli nie jest oparta na argumentach. Takich

⁴ Już wcześniej Albert z Saksonii (1316-1390) podobną spekulatywną drogą doszedł do przekonania, że Ziemia musi się obracać i to zarówno wokół własnej osi, jak i wokół Słońca.

⁵ MIKOŁAJ Z KUZY. *O oświeconej niewiedzy*. Warszawa 1997 s. 163.

jednak autor nie podał, a swoich myśli też nie starał się ująć w szczegółowej teorii i opracowaniu na podstawach matematycznych, które zawsze, bezwzględnie muszą być przez wszystkich akceptowalne.

Rozważania Mikołaja z Kuzy przyczyniły się do stworzenia klimatu umożliwiającego ponowne badanie budowy świata. Bardziej niż Mikołaj Kopernik świadomy był on ogromnych konsekwencji takiego postawienia problemu. Nie wiadomo, czy Kopernik zdawał sobie sprawę z rewolucyjnego charakteru swojej teorii⁶. Mikołaj z Kuzy zawsze podkreślał nierozzerwalny związek między naszą wizją świata a naszymi poglądami na człowieka i Boga. Wiedział, że zmiana obrazu świata musi prowadzić do nowego samorozumienia człowieka. Jest on jednak dużo ostrożniejszy niż jego poprzednicy. Pewności siebie, z jaką scholastycy wypowiadali ostateczne twierdzenia, przeciwstawił on *docta ignorantia*, uczoną niewiedzę. W odniesieniu do ich twierdzenia, że prawda polega na *adaequatio rei et intellectus*, czyli zgodności między myślą a rzeczywistością, przekonywał, że zgodność ta jest nieosiągalna i że musimy zadowolić się przypuszczeniem (*coniectura*)⁷. Pewnym siebie filozofom przeciwstawił on określenie *idiotia* (łac. – niewykształcony, laik), aby w ten sposób bronić sprawy zdrowego rozsądku. To krytyczne nastawienie do scholastyki przyczyniło się do stworzenia korzystnego klimatu dla nowych badań.

Mikołaj z Kuzy stale poszukiwał nowych inspiracji dla umysłu, który jak myśliwy wciąż na nowych terenach łowieckich z dyscypliną

⁶ N. M. WILDIERS. *Obraz świata a teologia od średniowiecza do dzisiaj*. Warszawa 1985 s. 96.

⁷ Przypuszczenie, jako czynność umysłu jest u podstaw dowodu matematycznego. Dopiero w procesie dedukcji przekonujemy się o prawdziwości lub fałszu danej tezy. Przypuszczenie zakłada pewne ryzyko i niepewność. W nim można szukać źródeł i podstaw rachunku prawdopodobieństwa u Blaise Pascala, teorii zbiorów rozmytych u Lotfi Zadeha lub trudności wiary u Karla Rahnera wyrażone językiem ryzyka. Powstanie teorii zbiorów rozmytych wynika z potrzeby opisanego złożonych zjawisk lub słabo zdefiniowanych pojęć, trudnych do opisanego za pomocą klasycznego aparatu matematycznego bazującego na metodach wymagających wytyczenia ścisłych granic lub podjęcia decyzji, np. w logice binarnej, w której elementy należą do zbioru lub nie. Naturalny język operuje pojęciami niedokładnymi i jakościowymi, na przykład: „Tomek jest niski” lub „Dzisiaj jest bardzo ciepło”, „Na gałęzi siedzi i śpiewa chyba skowronek”. Takie niejasne pojęcia jest trudno przetłumaczyć nie tracąc nic z ich charakteru. Nieprecyzyjność ta wynika z subiektywnej oceny obserwatorów, a nie z braku wiedzy o wartości pewnej wielkości. Oczywiście każdy indywidualnie może ustalić ostre granice między określeniami: mała, średnia, duża, ale granice te będą inne dla różnych osób-ekspertów. Jest to teoria przydatna tam, gdzie czynnik ludzki odgrywa zasadniczą rolę, a więc w teorii podejmowania decyzji.

sobie właściwą wpatruje się w daleki horyzont, aby tropić zwierzyńcę. W umyśle Kuzańczyka rodziły się trudne pytania i natychmiastowe poszukiwanie rozwiązań. Jeżeli nasz kosmos otoczony jest sferami niebieskimi, to co znajduje się za nimi? Nie ma tam nic, czy też możemy założyć istnienie nieskończonej liczby światów, o których nic nie wiemy? Odpowiadał, że możemy. A wtedy na jakiej podstawie możemy tak ściśle łączyć teologię, antropologię i kosmologię, na których ścisłym związku zbudowany jest cały średniowieczny świat myśli? Na przypuszczeniu. A czy kosmos może służyć za punkt odniesienia w poznaniu człowieka i Boga? Tym pytaniem Mikołaj z Kuzy śmiało przekraczał próg średniowiecza w kierunku renesansowej wizji człowieka. Czy zadaniem świata ma być udowadnianie istnienia Boga i czy nie przekracza to jego sił? Czy nie jest może błędem przyjmowanie struktury i właściwości kosmosu jako przesłanek naszego poznania Boga? Mikołaj z Kuzy bronił związku między światem, człowiekiem i Bogiem, lecz związek ten jest u niego dużo luźniejszy niż u innych teologów średniowiecza i otwiera drogę do samodzielnego i autonomicznego badania nie tylko istoty człowieka i Boga, ale także i świata.

Kuzańczyk był przekonany, że nie możemy sobie stworzyć żadnego jednoznacznego i obiektywnego wyobrażenia o wszechświecie. Nie znajdujemy w jego dziełach naukowej krytyki panującego obrazu świata. Jednak świat ograniczony i zamknięty wyraźnie mu nie wystarczał. Jego świat był nieograniczony, co nie znaczy, że nieskończony, ponieważ właściwość ta przynależy jedynie Bogu. Właśnie z powodu nieograniczonego charakteru świata możemy mieć o nim tylko wiedzę częściową i opartą na domniemaniach. Wszystkie pojęcia, jakimi posługiwała się ówczesna kosmologia, jak punkt środkowy i orbita, ruch i spoczynek, szybkość i bezwładność, były jego zdaniem niewystarczające i niedokładne. Te zdawałoby się sprzeczne ze sobą pojęcia ostatecznie paradoksalnie łączą się w procesie zbieżności przeciwieństw – *coincidentia oppositorum* – który sprawia, że każde określone wyobrażenie o wszechświecie okazuje się puste i bezsensowne, bo tak jest w pewnym względzie, i tak nie jest w innym ujęciu. Cały świat jawi się jako sfera, której centrum jest wszędzie, a obwód nigdzie⁸.

⁸ Mikołaj z Kuzy. *O oświeconej niewiedzy*. s. 166.

Mikołaj z Kuzy krytykował hierarchiczną strukturę średniowiecznej kosmologii: Jakim prawem przypisuje się Ziemi niższe i mniej ważne miejsce we wszechświecie, a ciałom niebieskim wyższe i bardziej zaszczytne? Jego krytyka wychodzi jednak wyłącznie z przesłanek filozoficznych i nie prowadzi do korekty panujących koncepcji astronomicznych. Przypisywał on tylko Ziemi i ciałom niebieskim taką samą godność. Widzimy więc, że Mikołaj z Kuzy zwalczając prawie wszystkie pojęcia ówczesnej kosmologii, prawie nic nie zmieniał w istniejącym obrazie świata. Poprzez swoją krytykę odcinał się jednak od spokojnej pewności siebie człowieka średniowiecznego i otwierał drogę do nowych koncepcji, których on sam nie był w stanie przedstawić.

Pojawia się zatem bardziej interesujące zagadnienie, a mianowicie problem wpływu idei kosmologicznych znajdujących się w dziele Mikołaja z Kuzy *De docta ignorantia* na teorię heliocentryczną, stworzoną przez Mikołaja Kopernika (1473-1543).

Czy Mikołaj Kopernik znał traktat *De docta ignorantia*? Wydaje się, że tak. Świadczy o tym podobny przykład, użyty przez nich obu o człowieku, który płynąc statkiem po rzece nie widział jej brzegów⁹. Kopernik znał dobrze poglądy Kuzańczyka, dotyczące twierdzenia o ruchu ziemi, gdyż wielu uczonych XVI w. interesowało się tymi problemami żywiej, niż to podkreślają historycy. Były one bowiem tak rewolucyjne na tamte czasy, że budziły podziw połączony z niedowierzaniem. Lefevre d'Étaples zapoznając się z dziełem Kuzańczyka na marginesie jego traktatu *De docta ignorantia*, w miejscach gdzie jest

⁹ *Tamże*. s. 166: „Ziemia naprawdę się porusza, choć tak nam się nie wydaje. Istotnie, ruch spostrzegamy tylko poprzez odniesienie do czegoś nieruchomego. Gdyby ktoś, znajdując się na statku pośrodku wody, nie wiedział, że woda płynie i nie widział brzegów – czy mógłby spostrzec ruch statku? Na skutek tego zaś, że każdemu (...) zawsze się wydaje, iż tkwi w nieruchomym jakoby centrum, a wszystko wokół niego się porusza, zawsze inne będzie sobie wyobrażał bieguny (...). Stąd rzecz by można, iż maszyneria świata w każdym punkcie ma środek, nigdzie zaś nie ma obwodu, jako że jej obwodem i centrum jest Bóg będący wszędzie i nigdzie”. Przykład z płynącym statkiem znajduje się u wielu innych uczonych, jak na przykład u Wilhelma z Conches, u Jana Campanusa czy u Jana Buridana. Mikołaj Kopernik także posługuje się tym przykładem – *De revolutionibus orbium caelestium*. Varsaviae 1953 s. 32, 17-22: *Cur ergo haesitamus adhuc mobilitatem illi formae suae a natura congruentem concendere, magis quam quod totus labatur mundus, (...) neque fateamur ipsius quotidianae revolutionis in caelo apparentiam esse et in terra veritatem, et haec perinde se habere ac si diceret Virgilianus Aerieas, dum ait: „Provehimur portu terraeque urbesque recedunt?”*

mowa o ruchu ziemi (księga II, rozdz. XI-XII) zaznaczył: *Paradoxa* lub *Similia paradoxis* określając tym samym poglądy jako paradoksalne i niewiarygodne. O tym jednak, że poglądy Kuzańczyka o ruchu ziemi były wtedy rozpowszechnione świadczy Giovanni Francesco Pico della Mirandola, bratanek Jana Pico, który szukając źródeł dla nowych idei odwołał się aż do greckiego atomisty Demokryta z Abdera. Ponadto około 1525 r., Jakub Ziegler¹⁰ podkreślał również w swym traktacie nowość nauki kosmologicznej kardynała z Kuzy. Postulat ten rozważał także Leonardo da Vinci (1452-1519)¹¹, przypominając uzasadnienie ruchu ziemi, opisanego przez filozofa z Kuzy. Idee heliocentryczne Kuzańczyka były przedmiotem zainteresowania wielkich fizyków i astronomów Johannesesa Keplera (1571-1630) oraz Galileusza (1564-1642). Spekulacje filozoficzne Mikołaja z Kuzy były lepiej znane w XVI i XVII w. i dały podstawy rozwoju kosmologii w oparciu o autentyczne badania naukowe praw fizyki i astronomii. Nawet Kartezjusz (1596-1650), który prawie nigdy nie robił wzmianek historycznych, wspominał o doktrynie nieskończoności głoszonej przez Kuzańczyka¹².

Wobec tych świadectw nie można wątpić o tym, że Kopernik, który tak skrzętnie poszukiwał i zbierał wszelkie wiadomości z zakresu astronomii, znał wówczas już rozpowszechnioną naukę filozofa z Kuzy o ruchu ziemi. Mógł studiując w Krakowie słyszeć o Kuzańczyku, gdyż jeden ze sławnych profesorów Michał z Wrocławia¹³ w 1495 r. postarał się o rękopis, pochodzący z 1466 r., a zawierający dzieła naszego filozofa.

¹⁰ L. A. BIRKENMAJER. *Mikołaj Kopernik. Cz. I. Studia nad pracami Kopernika oraz materiały biograficzne*. Kraków 1900 s. 491.

¹¹ R. KLIBANSKY. *Copernic et Nicolas de Cues, Leonard de Vinci et l'expérience scientifique au XV^e siècle*. Centre National de la Recherche scientifique. Paris 1953 s. 229-230.

¹² K. HARRIES. *Cusanus and Descartes*. „American Catholic Philosophical Quarterly” 1990 t. 64 s. 89-90.

¹³ Michał z Wrocławia (1473-1543), wybitny teolog i astronom, profesor krakowski, którego niewątpliwie znał Kopernik, interesował się wcześniej filozofią Mikołaja z Kuzy. Należy tu jeszcze wspomnieć o dwu wybitnych profesorach astronomii i nauk przyrodniczych, a mianowicie o Janie z Głogowa i Wojciechu z Brudzewa, dzięki którym Uniwersytet w Krakowie stał się sławnym na całą Europę ośrodkiem studiów astronomicznych. A. BIRKENMAJER. *Uniwersytet krakowski jako ośrodek międzynarodowy studiów astronomicznych na przełomie XV i XVI w.* Warszawa 1953 s. 4.

Mikołaj Kopernik w swym słynnym dziele *De revolutionibus orbium caelestium* rozważa zagadnienie nieskończoności świata, światom nie rozstrzygając czy jest on faktycznie skończony czy nie skończony. Rozwiązanie bowiem tej kwestii pozostawia filozofom. Jedno jest dla niego bezsporne, że nie znamy granic świata i znać ich nie możemy. Stwierdzenie to przypomina bardzo sposób ujmowania tego problemu przez Kuzańczyka.

Dzieła Kuzańczyka najwyżej ubocznie oddziaływały na Kopernika, nasuwając wątpliwość, co do słuszności dotychczas panującej teorii geocentrycznej. Kopernik mógł zaczerpnąć wiadomość o ruchu ziemi z innych źródeł, na przykład od Mikołaja Oresme¹⁴.

Między teoriami filozofa z Kuzy i astronoma toruńskiego są jednak zasadnicze różnice. Pierwszy bowiem – nie uznaje żadnego centrum dla Ziemi i nie mówi o jej obrocie wokół słońca. Kopernik natomiast nie twierdzi, że świat jest skończony czy nieskończony, ale przyjmuje Słońce za centrum wszechświata.

Pomimo tych rozbieżności obaj posiadają pewien rys wspólny. Oto nie obserwacje zaprowadziły ich do wniosków, co prawda odmiennych, lecz czysta spekulacja. Ruch Ziemi u Kuzańczyka wypływał z jego zasad metafizycznych. Dla Kopernika ruch obrotowy Ziemi wynikał z jej formy kulistej, która jako najdoskonalsza bryła, implikuje równocześnie – według niego – najdoskonalszy ruch, tj. obrotowy. Wniosek ten wyprzedzał jego obserwację, na którą nie powoływał się jako na dodatkowy rozstrzygający argument. Teorii geocentrycznej zarzucał przede wszystkim brak prostoty, co przeciwstawiało się zarówno wyrobionemu w nim poczuciu ścisłości matematycznej, składającej go do uznawania jedynie uporządkowanych relacji liczbowych, jak i apriorycznemu przekonaniu o harmonii świata. Astronom toruński zatem również, chociaż w mniejszym wymiarze opierał się na pewnych założeniach metafizycznych. Filozof z Kuzy nie czynił tak dokładnych spostrzeżeń i dlatego m.in. jego doktryna jakkolwiek śmiała nie stała się teorią szczegółową, a jedynie poglądem. U Kopernika natomiast większe znaczenie posiadało doświadczenie oraz obserwacje, co wraz ze ścisłym ujęciem matematycznym przyczyniło się do zapanowania jego teorii heliocentrycznej nad geocentryczną Arystotelesa i Ptolomeusza.

¹⁴ Kopernik zapoznał się z filozofią Platona i pitagorejczyków przez Marsyliusza Ficino, a o poglądach astronomicznych Hikelasa, Heraklidesa i Ekfantosa dowiedział się z pism Cycerona oraz Plutarcha. Por. N. COPERNICUS. *De revolutionibus orbium caelestium*. Lib. I (z tekstem polskim w przekł. M. Brożka i objaśnieniami A. Birkenmajera). Varsaviae 1953 s. 17-18.

CARDINAL NICOLAS FROM KUZA –
IN PROSPECT OF HELIOCENTRISM

S u m m a r y

The fall of mediaeval view of the world did not it take place in one day nor by the one man. Doubts grow up slowly, and to him final discredit many scholars contributed and explored. We will remind one important moment of this interesting history. All agree, that first impulse to revision of the range of the world gave Nicolas Copernik (1473-1543), famous polish astronomer. The heliocentric system had already in old his followers in ancient Greece, but was too weak and too complicated to preserved. Now become strong idea through Nicolas of Cusa's metaphisic and his speculative analysis. Geocentric had predominated in western thinking from Platon until Kopernik. Nicolas of Cusa starts to thing in opposite way and help other to doubt in legitimacy such range of world. Voices in the latter part the Middle Age appear more shyly more and more often. Nicolas of Cusa in his work *De docta ignorantia* wrote (book II, chap. XI-XII) paradoxical thesis about movement of the Earth. This help Nicolas Kopernik to discover and rational explain, why the Universe is heliocentric.