

MIECZYŚLAW MARKOWSKI (Kraków—Warszawa)

DROGA DO KOPERNIKAŃSKIEGO PRZEŁOMU W KONCEPCJI NAUKI

Spełniająca doniosłą rolę w życiu ludzkim wiedza podlegała w ciągu wieków przeróżnym przemianom. Przekazane przez późną starożytność szerokie rozumienie filozofii, jako obejmującej całokształt osiągniętej przy pomocy przyrodzonego rozumu racjonalnej wiedzy wyjaśniającej rzeczywistość, sprawiło, że we wczesnym średniowieczu uprawiano ją kompilacyjnie i encyklopedycznie. Wynikało to z jednej strony z fragmentarycznej znajomości wiedzy starożytnej a z drugiej strony z zajmowania się nią głównie pod kątem potrzeb religijnych. Mimo że tak wielcy myśliciele arabscy, jak Awicenna i Awerroes, pozostawali jeszcze pod wpływem platonizmu i neoplatonizmu, przyjęli oni arystotelowską filozofię nauki, dopełniając ją przy tym niejednokrotnie. Poznanie przez uczonych łacińskiego średniowiecza tych nowych teorii i metod naukowych było wielkim wydarzeniem w historii nauki w epoce średniowiecznej i w dużej mierze zadecydowało o jej późniejszym rozwoju. Przeobrażenia te zaczęły się w XII wieku, gdy poznano *Analityki pierwsze* i *Analityki wtóre* Arystotelesa¹. Rozumowanie sylogistyczno-dedukcyjne i postulat wyprowadzania z sylogistyczną koniecznością wniosków z oczywistych obiektywnie i odkrytych za pomocą intuicji intelektualnej wniosków zainicjowały średniowieczny proces uściślenia pojęć wiedzy i nauki. Demonstracja (*apodeixis*), przeprowadzona według ściśle określonych zasad, stała się ważnym narzędziem w wiedzotwórczym uzasadnianiu². Arystotelesowska koncepcja wiedzy apodyktycznej stała się wzorem dążeń naukowych. W związku z tym doszło do nowych propozycji w klasyfikowaniu nauki³.

Przedstawiony przez Euklidesa wykład geometrii, który łacińskie średniowiecze poznało poprzez komentarz Proklosa do *Elementów*, *De hebdomadi-*

¹ Arystoteles, *Analityki pierwsze i wtóre*, przełożył i komentarzem opatrzył K. Leśniak, Warszawa 1973 (Bekker 24a 10—70b, 71a—100b); por. H. Flashar, *Ältere Akademie. Aristoteles-Peripatos*, Basel-Stuttgart 1983, s. 204—205.

² L. M. De Rijk, *The Posterior Analytics in the Latin West*, [w:] *Knowledge and the Sciences in Medieval Philosophy. Proceedings of the Eight International Congress of Medieval Philosophy (S. I. E. P. M.) Helsinki 24—29 August 1987*, t. 1, Helsinki 1990, s. 104—111 [Acta Philosophica Fennica XLVIII].

³ C. S. F. Burnett, *Innovations in the Classification of the Sciences in the Twelfth Century*, jw., t. 2 s. 31—33.

bus Boecjusza i *Liber de causis*, był doskonałym przykładem konkretnej realizacji wiedzy aksjomatyczno-dedukcyjnej. Już w drugiej połowie XII wieku Gilbert z Poitiers, Clarenbaldus z Arras, Alanus ab Insulis i Mikołaj z Amiens usiłowali euklidesowski model ścisłej wiedzy aksjomatyczno-dedukcyjnej rozciągnąć na teologię i filozofię⁴. Według tego wzoru pisano później tzw. *theoremata*⁵.

Nie tylko przez pisma neoplatońskie, lecz także za pośrednictwem łacińskich przekładów dzieł Arystotelesa lepiej poznano w XIII wieku platoński ideał apriorycznej wiedzy koniecznie prawdziwej, zdobytej przy pomocy analityczno-syntetycznej spekulacji intelektualnej i dotyczącej ogólnych, niezmiennych i koniecznie istniejących rzeczy. Tym samym wyeliminowano wiedzę prawdopodobną (*doxa, opinio*)⁶. Od platońskiego rozumienia wiedzy nie zdołał się całkowicie wyzwolić Arystoteles. Ideał wyjaśnienia naukowego wiódł on bowiem w przyczynowym odkrywaniu abstrakcyjnych istot rzeczy i w stosowaniu tzw. stopni abstrakcji.

Na takiej tradycji uformował się system wiedzy XIII wieku, który miał charakter racjonalnie wyjaśniający lub uzasadniający, maksymalistyczny program poznania, kausalistyczny w dociekaniu ostatecznych zasad i abstrakcyjny w odkrywaniu jakościowo-formalnej struktury rzeczywistości. W wyniku opowiedzenia się za koncepcją wiedzy ścisłej problematyczny stał się stosunek filozofii do teologii i innych typów wiedzy, zwłaszcza sztuk względnie umiejętności wyzwolonych i mechanicznych. Pojęcie filozofii jako całokształtu wiedzy uzyskanej za pomocą siedmiu sztuk wyzwolonych, których nauczano na poziomie podstawowym i wyższym w szkołach parafialnych, klasztornych i katedralnych, straciło na przełomie XII i XIII wieku, gdy zaczęto zakładać uniwersytety, swoje dotychczasowe znaczenie. Doszło bowiem do tego, że studium siedmiu sztuk wyzwolonych było kontynuowane na poziomie uniwersyteckim na specjalnie w tym celu zorganizowanym wydziale, zwanym *facultas artium liberalium*. Przeduniwersyteckie nauczanie sztuk wyzwolonych miało charakter tylko propedeutyczny, w którym kładziono nacisk zwłaszcza na dobre opanowanie języka łacińskiego⁷.

Wraz z rozwojem uniwersytetów sztuki wyzwolone zostały coraz bardziej podporządkowane studium filozofii⁸. Obrazowo to przedstawiają nawet

⁴ M. Dreyer, *Apodeiktische Wissenschaft und Theologie im 12. Jahrhundert*, jw., t. 3, s. 34—41.

⁵ Taż, *Die Theoremata als Gattung philosophischer und theologischer Erörterung im lateinischen Mittelalter*, „*Studia Mediewistyczne*” 2:1978 z. 2 s. 17—25.

⁶ S. Kamiński, *Jak filozofować? Studia z metodologii filozofii klasycznej*, Lublin 1989, s. 33.

⁷ R. Köhn, *Schulbildung und Trivium im lateinischen Hochmittelalter*, [w:] *Schulen und Studium im sozialen Wandel des hohen und späten Mittelalters*, hg. von J. Fried, Sigmaringen 1986, s. 221—284 [Vorträge und Forschungen XXX].

⁸ D.L. Wagner, *The Seven Liberal Arts and Classical Scholarship*, [w:] *The Seven Liberal*

rysunki z początku XIII wieku. W jednym z nich filozofię przedstawiono jako ukoronowaną kobietę z drabiną na piersiach, na której szczeblach począwszy od góry przedstawiono hierarchię sztuk wyzwolonych: astronomię, muzykę, geometrię, arytmetykę, retorykę, dialektykę i gramatykę⁹. Ukoronowana filozofia jako uosobienie sztuk wyzwolonych symbolizuje zwycięstwo filozofii nad siedmioma sztukami wyzwolonymi. Jest to tradycyjny podział filozofii, który ukształtował się w późnej starożytności i który występował we wczesnym średniowieczu. Korpus tego rysunku kobiecego symbolizuje logikę, która dzieli się na dialektykę (w jej obrębie występują: *problema, assertio, probatio, conclusio*), retorykę (podzieloną na: *natura, versus, poetria*) i gramatykę (z podziałem na: *lectio, oratio, dictio, iudicium*). Prawa ręka kobiety podaje podział fizyki, dzielącej się na arytmetykę, geometrię, muzykę i astronomię, które to sztuki wchodziły tradycyjnie w skład *quadrivium*. Lewa zaś ręka symbolizuje etykę, podzieloną na cztery cnoty kardynalne, tj. roztropność, sprawiedliwość, męstwo i cierpliwość¹⁰. Ten trychotomiczny podział filozofii wchłoniął w siebie wszystkie sztuki wyzwolone. Jest to stoicki podział filozofii, która uczyła przede wszystkim mądrego kierowania życiem ludzkim. Obydwa podziały filozofii pochodzą sprzed recepcji pism Arystotelesa.

Facultas artium liberalium, pomyślana pierwotnie jako kontynuacja przeduniwersyteckiego wykształcenia ogólnego i jako przygotowanie do studiów na trzech wyższych wydziałach, tj. medycyny, prawa i teologii, stała się w miarę coraz lepszego poznawania pism Arystotelesa wydziałem nauczania filozofii. W następstwie przyjętej zasady, że mądrość filozoficzna jest głową nauk i kieruje nimi (*sapientia est caput scientiarum et dirigit scientias*), w klasycznym okresie średniowiecza dążono do integracji i subalternacji nauk (*scientiae*) i sztuk (*artes*). Bonawentura w *De reductione artium ad theologiam* sprowadził sztuki do teologii. Traktowanie filozofii jako służebnicy teologii (*philosophia est ancilla theologiae*), co dobitnie ujawniło się u Tomasza z Akwinu, doprowadziło do stworzenia ontoteologii i do filozoficzno-teologicznej nauki demonstratywnej (*scientia demonstrata*). Mimo że żywe tradycje gnostyczne i neoplatońskie wiodły do kultu wiedzy i jej wyższości nad wiarą¹¹, to jednak wielcy myśliciele tej epoki dążyli do utrzymania harmonii między wiarą i wiedzą oraz do podporządkowania teologii nauk świeckich wraz z filozofią.

W XIII wieku zaszły poważne zmiany także w traktowaniu siedmiu sztuk wyzwolonych. Gramatyka z wiedzy o języku przeobraziła się nawet w dok-

Arts in the Middle Ages, ed. D. L. Wagner, Bloomington 1983, s. 25.

⁹ Leipzig, Universitätsbibliothek (=UB), cms 1253 f. 3.

¹⁰ Tamże, f. 83v.

¹¹ S. Swieżawski, *Dzieje filozofii europejskiej w XV wieku*. T. 1: *Wiedza*, Warszawa 1974, s. 28.

trynę filozoficzną. W tym okresie można wyróżnić przynajmniej trzy rodzaje gramatyki, tj. literacką, szkolną i naukową, inaczej mówiąc — filozoficzną. Gramatyka literacka zasadzała się na lekturze tekstów autorów klasycznych i w 1259 roku znalazła jakiś wyraz w sławnym poemacie Henryka d'Andely, zwanym *Bitwą siedmiu sztuk wyzwolonych*. Gramatyka literacka zyskała popularność dopiero w okresie panowania piętnastowiecznego humanizmu renesansowego. W średniowiecznych szkołach i na wydziałach sztuk wyzwolonych nauczanie gramatyki opierało się głównie na objaśnianiu takich podręczników, jak *Ars grammatica* Donata (IV w.), *Institutiones grammaticae* Pryscjana (VI w.), *Doctrinale* Aleksandra z Villa Dei (1199 r.) i *Grecismus* Eberharda z Bethume (1212 r.). Od połowy XII wieku zaczęto tworzyć podstawy pod tzw. gramatykę naukową, tj. taką, która w jakiejś mierze czyniła zadość nowym wymogom pojęcia nauki i nadawała się do tworzenia logicznego metajęzyka (Piotr Helias ok. 1150 r., Piotr Hiszpan 1135—1160 i Jan z Garlandii 1214—1252); próbowano z niej zrobić gramatykę uniwersalną (Robert Kilwardby 1250—1279 i Roger Bacon 1214—1294) i utworzono wreszcie gramatykę spekulatywną (Boecjusz z Dacji ok. 1270, Marcin z Dacji ok. 1270 r., Jan z Dacji ok. 1270 r., Michał z Marbais ok. 1300 r., Radulf Brytyjczyk ok. 1275—1320, Siger z Courtrai ok. 1310—1320¹², Tomasz z Erfurtu ok. 1300—ok. 1320 i Jan ze Stobnicy ok. 1470—1519). Jan Aurifaber († 1356), nawiązujący z jednej strony do awerroizmu, z drugiej zaś strony nieobce mu były idee paryskiej nowej szkoły, swoją *Determinatio de modis significandi* wystąpił ostro w roku 1330 w Erfurcie przeciwko modystycznej gramatyce¹³. Inny awerroista erfurcki Piotr Wysz z Polski opowiedział się znowuż za teorią *de modis significandi*¹⁴. Rozprzestrzenienie się burydanowskiego terminizmu w Europie środkowej wyeliminowało na długi czas gramatykę spekulatywną z nauczania uniwersyteckiego. Jej miejsce zaś zajęła gramatyka szkolna i literacka.

Retoryka średniowieczna bywa przez współczesnych badaczy różnie pojmowana¹⁵. Wydaje się, że rozwój retoryki średniowiecznej szedł od jej cyce-roniańskiego do chrześcijańskiego ujęcia. Nad retoryką średniowieczną brała

¹² J.F. Huntsman, *Grammar*, [w:] *The Seven Liberal Arts...*, s. 58—95.

¹³ J. Pinborg, *Die Entwicklung der Sprachtheorie im Mittelalter*, Münster-Kopenhagen 1967, s. 167—192 [= Beiträge zur Geschichte der Philosophie und Theologie des Mittelalters XLII, 2].

¹⁴ M. Markowski, *Der Kommentar des Peter Wysz von Polen zu „De interpretatione“ des Aristoteles* (w druku).

¹⁵ Ch.S. Baldwin, *Medieval Rhetoric and Poetic (to 1400)*, New York 1928 (reed. Gloucester Mass. 1959); J.O. Ward, *From Antiquity to the Renaissance: Glosses and Commentaries on Cicero's „Rhetorica“*, [w:] *Medieval Eloquence: Studies in the Theory and Practice of Medieval Rhetoric*, ed. J.J. Murphy, Berkeley-Los Angeles 1978, s. 25—67; R. McKeon, *Rhetoric in the Middle Ages*, „Speculum” 17:1942 s. 1—32; J.J. Murphy, *Rhetoric in the Middle Ages*, Berkeley-Los Angeles 1974; M. Camargo, *Rhetoric*, [w:] *The Seven Liberal Arts...*, s. 96—124.

górze bądź gramatyka (VII w.), bądź logika (od XI w.). W koncepcji arystotelesowskiej retoryka stanowiła odgałęzienie logiki. To teoretyczne ujęcie retoryki nie dominowało jednak w średniowieczu. Humanizm tej epoki sprawił, że względy praktyczne zaważyły na dalszym rozwoju retoryki. Z tradycyjnego ujęcia wyłoniły się takie nowe sztuki, jak *ars dictaminis*, *ars notaria*, *ars praedicandi* i *ars epistolandi*¹⁶. Dla sztuki pisania pism urzędowych ufundowano w roku 1420 na Uniwersytecie Krakowskim nawet specjalną katedrę. Na przełomie XV i XVI stulecia w Krakowie powstało szereg utworów z zakresu *ars epistolandi*, czyli sztuki pisania listów według wymogów humanizmu renesansowego. Na Uniwersytecie Lipskim poświęcono dużo uwagi teorii retoryki¹⁷ *Ars praedicandi*, czyli sztukę wygłaszania kazań, pielęgnowano na wszystkich średniowiecznych wydziałach teologicznych¹⁸. O ile wymienione sztuki z biegiem czasu coraz bardziej usamodzielniały się, o tyle oparta na zasadach arystotelizmu retoryka pozostała nadal podporządkowana dialektyce.

Z trzech sztuk tworzących *trivium*, czyli tzw. trójdroże, największą popularność, tak w klasycznym, jak i w późnym średniowieczu, zdobyła logika, zwana początkowo dialektyką¹⁹. Do tego przyczyniło się poznanie wszystkich pism logicznych Arystotelesa i innych logików, zwłaszcza Boecjusza²⁰. Logika uznana za Arystotelesem przez średniowiecznych uczonych za narzędzie myślenia naukowego była głównym przedmiotem licznych wykładów na kursie niższym wydziałów sztuk wyzwolonych. Już w połowie XIII wieku do dalszego rozwoju logiki twórczy wkład wnieśli m.in. Wilhelm z Sherwood, Piotr Hiszpan i Lambert z Auxerre²¹. Dali oni początek nowej gałęzi wiedzy logicznej, zwanej *logica modernorum*. W ostatnich dziesięcioleciach tego stulecia tzw. modyści stworzyli logiczny metajęzyk. Jan Burydan i wybitni przedstawiciele jego szkoły wnieśli wielki wkład do rozwoju logiki o semantycznych właściwościach terminów²². Większość logików średniowiecznych, idąc za Arystotelesem, traktowało logikę jako sztukę czy też naukę spełniającą nadrzędną rolę w stosunku do filozofii. Z tego względu przy podziale nauk tworzyła ona, jako *scientia sermocinalis* lub *rationalis*, osobny człon podziału. W późnym średniowieczu niektórzy filozofowie włączali logikę do

¹⁶ R. W. Southern, *Medieval Humanism*, [w:] *Medieval Humanism and Other Studies*, Oxford 1970, s. 29—60.

¹⁷ M. Markowski, *Retoryka na Uniwersytecie Lipskim w XV wieku* (w druku).

¹⁸ Ch. S. Baldwin, *Medieval Rhetoric...*, s. 281.

¹⁹ E. Strump, *Dialectic*, [w:] *The Seven Liberal Arts...*, s. 125—146.

²⁰ J. Pinborg, *Logik und Semantik im Mittelalter. Ein Überblick, mit einem Nachwort von H. Kohlenberger*, Stuttgart-Bad Cannstatt 1972, s. 17.

²¹ L. M. De Rijk, *Logica modernorum*, t. 1—2. Arsen 1962—1967.

²² M. Markowski, *Johannes Buridans Kommentare zu Aristoteles' Organon in Mitteleuropas Bibliotheken*, [w:] *The Logic of John Buridan. Acts of the 3rd European Symposium on Medieval Logic and Semantics, Copenhagen 16—12. November 1975*, Copenhagen 1978, s. 9—20.

podziału nauk filozoficznych²³. Od kierunku filozoficznego zależało, czy logikę traktowano jako naukę lub sztukę i czy przypisywano jej charakter bądź teoretyczny, bądź praktyczny.

Statuty uniwersyteckie gwarantowały wprowadzić nauczanie arytmetyki²⁴, teorii muzyki²⁵, geometrii²⁶ i astronomii²⁷, ale było ono dosyć ograniczone i przebiegało w różny sposób²⁸. Astronomia osiągnęła wyższy poziom nauczania w latach dwudziestych XIV wieku na Uniwersytecie Paryskim i w XV wieku na Uniwersytecie Krakowskim. W tym ostatnim przypadku zadecydowały dwie prywatne fundacje dwóch katedr specjalistycznych, tj. katedry matematyki i astronomii oraz katedry astrologii, co w owym czasie było czymś zupełnie wyjątkowym²⁹. Arystotelesowska koncepcja abstrakcji, jak i podział filozofii teoretycznej, sprawiły, że cztery sztuki tworzące *quadrivium*, czyli tzw. czworodroże, zostały potraktowane jako nauki matematyczne i w ten sposób wchłonięte przez filozofię teoretyczną. Robert Grosseteste zaliczył wszystkie sztuki wyzwolone do odpowiednich części filozofii, co okazało się niekorzystne dla ich samodzielnego rozwoju. Niektórzy myśliciele uznali *quadrivium* za nauki pośrednie (*scientiae mediae*) między filozofią i sztukami wyzwolonymi. Awerroista Agostino Nifo potraktował w roku 1534 nawet psychologię (*scientia de anima*) jako naukę matematyczną lub pośrednią między nauką przyrodniczą i metafizyką³⁰. Zainicjowany przez piętnastowiecznych przedstawicieli humanizmu renesansowego nawrót do myśli starożytnej, zwłaszcza zaś platonizmu, sprawił, że w niektórych środowiskach naukowych zaczęto traktować matematykę jako instrument zdobywania wiedzy i klucz do lepszego zrozumienia rzeczywistości. W ten sposób obok tendencji humanistycznych został w XV wieku zapoczątkowany jeszcze kierunek matematyczno-przyrodniczy i zatarte ostre rozgraniczenie porządku fizycznego, matematycznego i ontycznego, jaki sugerowała arystotelesowska teoria trójstopniowej abstrakcji.

Powzięta przez Arystotelesa i przyjęta w XIII wieku przez wielu uczonych łacińskiego średniowiecza koncepcja wiedzy wyznaczała też formalne kryteria teorii filozoficznej. W związku z tym doszło w tym stuleciu do roz-

²³ Tenże, *Dzieje filozofii średniowiecznej w Polsce*. T. 1: *Logika*, Wrocław 1975, s. 64—68, 168—172.

²⁴ M. Masi, *Arithmetic*, [w:] *The Seven Liberal Arts...*, jw., s. 147—168.

²⁵ T. C. Karp, *Music* [w:] jw., s. 169—195.

²⁶ L. R. Shelby, *Geometry*, [w:] jw., s. 196—217.

²⁷ C. Kren, *Astronomy*, [w:] jw., s. 218—247.

²⁸ R. McInerny, *Beyond the Liberal Arts*, [w:] jw., s. 248—272.

²⁹ M. Markowski, *Kształtowanie się krakowskiej szkoły astronomicznej*, [w:] *Historia astronomii w Polsce*, t. 1, Wrocław 1975, s. 72—77; tenże, *Powstanie pełnej szkoły astronomicznej w Krakowie*, [w:] jw., s. 87—91.

³⁰ E. P. Mahoney, *Agostino Nifo (ca. 1470—1538) on the Scientia de anima as a „Mathematical” or „Middle” Science*, [w:] *Knowledge...*, t. 3, s. 629—638.

graniczenia, a nawet i do przeciwstawienia filozofii i teologii opartej na Objawieniu. Dopiero Wilhelm z Auxerre ujął teologię jako naukę w ścisłym tego słowa znaczeniu, przyjmując zasady wiary jako same przez się oczywiste pryncypia dla wierzącego teologa. Za ścisłym połączeniem teologii z filozofią opowiedzieli się Roland z Cremony, Wilhelm z Auvergne, Robert Kilwardby, Robert Grosseteste, Roger Bacon, Aleksander z Hales, Odo z Rigaldi, Bonawentura, Albert Wielki, Tomasz z Akwinu i Henryk z Gandawy³¹, mimo że dziedzina wiary (*credibile*) i porządek wiedzy przyrodzonej (*scibile*) był, przynajmniej teoretycznie, przez nich rozróżniany. Połączenie filozofii z teologią, które prezentowali wymienieni uczeni, miało charakter instrumentalny. Służebna rola filozofii wobec teologii sprowadzała się głównie do dostarczania aparatu pojęciowego i formy systematyzującej.

Od misternego budowania harmonijnego związku między filozofią i teologią odstąpił Jan Duns Szkot. Zainicjował on na początku XIV wieku fideizm, rozwinięty w drugiej ćwierci tego stulecia przez Wihelma Ockhama, a w XV wieku kontynuowany przez Picco della Mirandola i w skrajnej postaci ukazany przez Marcina Lutra, poniżającego wiedzę ludzką, wywyższającego niewzruszoność wiary i zrywającego ostatecznie z ich harmonią³².

Wilhelm Ockham i Jan Burydan, rewidując krytycznie powziętą przez przedstawicieli klasycznej scholastyki koncepcję nauki, dali w wyniku ponownego odczytania pism Arystotelesa nowe rozumienie nauki. Osadzone było ono w ich nowej wizji rzeczywistości, składającej się z konkretnych, przygodnych i szczegółowych bytów. Taki kierunek można by nazwać reizmem. Na płaszczyźnie poznawczej doszło do ukształtowania się okhamistycznego konceptualizmu i burydanowskiego terminizmu.

W rozumieniu nauki posiadało doniosłe znaczenie wyróżnienie przez Wilhelma Ockhama czterech głównych typów nauki. Wiedzą w ścisłym tego słowa znaczeniu jest tylko oczywiste poznanie koniecznej prawdy, zdobytej drogą sylogistycznego wnioskowania³³. Takim typem nauki może być tylko filozofia pierwsza, czyli metafizyka i teologia sama w sobie (*theologia in se*). Uprawiana przez ludzi teologia nie jest nauką w ścisłym tego słowa znaczeniu³⁴. Takie rozumienie teologii było odcięciem się od teologii spekulatywnej klasycznego średniowiecza. Zapoczątkowało zaś teologię, nie będącą przedmiotem wiedzy, ale wiary, której gwarantem prawdziwości jest Objawienie. Tym samym zostały zerwane dotychczasowe związki teologii i filozo-

³¹ Th. Kobusch, *Philosophie. Mittelalter*, [w:] *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, t. 7, kol. 641—650.

³² Por. S. Swieżawski, jw., t. 2, s. 31.

³³ Por. J.P. Beckmann, *Wilhelm von Ockham. Die Philosophie unter dem Anspruch strenger Wissenschaftlichkeit*, [w:] *Thomas von Aquin im philosophischen Gespräch*, hg. von W. Kluxen, Freiburg-München 1976, s. 248.

³⁴ Tamże, s. 254.

fii. Ponieważ nauką w ścisłym tego słowa znaczeniu jest tylko metafizyka, nastąpił także rozpad filozofii na różne dyscypliny, mające swój własny przedmiot i nie będące naukami w ścisłym tego słowa znaczeniu. Zainicjowana dezyntegracja nauk objęła także pozostałe nauki i sztuki. Koncepcja pluralizmu nauk miała kapitalne znaczenie, zwłaszcza dla nauk przyrodniczych.

Drugi koryfeusz nowej drogi (*via nova*), Jan Burydan, wyróżnił trzy typy dostępnej ludziom wiedzy: jednym z nich jest wiara; drugi z nich stanowią zapatrywania wybitnych filozofów, zwłaszcza Arystotelesa; trzecim zaś typem jest osąd rozumu przyrodzonego³⁵. Historycyzm, który reprezentował Jan Burydan, sprawił, że przy roztrząsaniu ważnych problemów przedstawiał opinie filozofów minionych wieków, zwłaszcza Arystotelesa. Wartość ich poglądów oceniał wszakże w świetle przyrodzonego rozumu ludzkiego. Gdy jego rozstrzygnięcia były inne od prawd wiary, odwoływał się także do niej. Nie dążył za wszelką cenę do ujednolicenia stanowiska przyrodzonego rozumu ludzkiego i dogmatów wiary. W ten sposób zarysował porządek przyrodzony i nadprzyrodzony w dochodzeniu do prawdy, nie mówiąc już o opiniach filozofów, które mogły być odrzucone.

Zaproponowane zaostrzenie kryteriów dla nauki w ścisłym tego słowa znaczeniu nie mogło być zastosowane do teologii, którą tworzyli ludzie. W związku z tym zaszły głębokie przeobrażenia w koncepcji teologii. Nowa czternastowieczna teologia stała się nauką praktyczną. Opierała się głównie na odwoływaniu się do Biblii i do wybitnych przedstawicieli patrystyki. Tym samym zostały zerwane dotychczasowe związki z filozofią pierwszą, która miała pozostać nauką w ścisłym tego słowa znaczeniu. Wilhelm Ockham nie napisał żadnego komentarza do *Metafizyki* Arystotelesa. Natomiast Jan Burydan skomentował bardzo krótko to dzieło, poruszając przy tym szereg zagadnień filozoficzno-przyrodniczych. Bezpośredni uczniowie Burydana, Albert Rickmersdorf z Saksonii i Mikołaj Oresme, nie napisali żadnych komentarzy do *Metafizyki* Arystotelesa. Koncepcja metafizyki, jako nauki w ścisłym tego słowa znaczeniu, okazała się w gruncie rzeczy dla niej niekorzystna. Doprowadziła bowiem do jej stagnacji. Dowartościowanie wiedzy w szerszym tego słowa znaczeniu i przypisanie statusu naukowego także opinii przyczyniło się natomiast do rozwoju innych dyscyplin filozoficznych i nauk szczegółowych.

Jan Burydan stworzył podstawy i zapoczątkował rozwój trzech dyscyplin filozoficznych. Pierwszą z nich była tzw. logika terministyczna. Rozwinęli ją twórczo jego bezpośredni uczniowie i późniejsi zwolennicy. Logika pojęta jako nauka praktyczna była nadal ważnym instrumentem myślenia naukowe-

³⁵ Ioannes Buridanus, *Quaestiones super tres libros „De anima” Aristotelis*, ed. J. Lokkert, Parisiis 1516, l. III qu. 24 f. 24rb; por. M. Markowski, *Burydanizm w Polsce w okresie przedkopernikańskim. Studium z historii filozofii i nauk ścisłych na Uniwersytecie Krakowskim w XV wieku*, Wrocław 1971, s. 72—73, 95—97.

go. Nastąpił też wspaniały rozwój logiki języka. Dzięki temu zahamowano w poważnym stopniu rozprzestrzenianie się logiki modystycznej³⁶.

Jan Burydan, hołdując naturalizmowi zmierzającemu do poznania tajników natury, zapoczątkował rozwój filozofii przyrody i przyrodoznawstwa³⁷. Napisał komentarze do podstawowych filozoficzno-przyrodniczych pism Arystotelesa, które z przerwami cieszyły się wielką popularnością na niektórych uniwersytetach aż do początku XVI wieku. Poruszając fundamentalne zagadnienia kosmologiczne, rozwiązał je w niektórych przypadkach inaczej niż Arystoteles i jego poprzedni komentatorzy. Tym samym dostarczył splotu alternatywnych rozwiązań dla przyszłych badaczy kosmosu. Odejście od uświęconych długą tradycją zapatrywań dało szereg przesłanek do powzięcia nowej wizji rzeczywistości.

Zapoczątkowany przez Jana Burydana pragmatyzm³⁸, później w jego szkole nie tylko pieczołowicie pielęgnowany, lecz także rozwijany, miał służyć szczęściu indywidualnego człowieka w jego życiu, tak wiecznym, jak i doczesnym. Obszerny komentarz Jana Burydana do *Etyki nikomachejskiej* Arystotelesa był od połowy XIV do początku XVI wieku najpopularniejszym dziełem z zakresu etyki indywidualnej, a jego hasło „homo felicitabilis” stało się myślą przewodnią dla wielu uczonych, zajmujących się filozofią praktyczną.

Rozwój nauk w szerszym tego słowa znaczeniu domagał się naukowego dowartościowania luźniejszych środków wiedzotwórczego uzasadniania. Nastąpiło zróżnicowanie w ocenie roli sylogizmu. Poniechano demonstrację na rzecz probacji dialektycznej w naukach przyrodniczych. Perswazja, paradygmat, entymemat dialektyczny i retoryczny były najczęściej stosowanymi formami argumentacji w filozofii praktycznej, zwłaszcza w etyce indywidualnej. U Jana Dunsza Szkota zaszło też ustosunkowanie się do indukcji. Wilhelm Ockham wy dobył tzw. zasadę indukcji. Jan Burydan zaś dowiódł, że dowód indukcyjny stanowi właściwą metodę poznania nie tylko przyrody, lecz także człowieka. Z arystotelesowskich form argumentacji utrzymała się analityczna indukcja (*demonstratio quia est*). Na znaczeniu straciła syntetyczna dedukcja (*demonstratio propter quid*), i aksjomatyczno-dedukcyjna metoda dowodzenia. Wydaje się, że ani szkoła padewska, ani Zabarelli pod tym względem nic nowego nie wnieśli³⁹.

³⁶ J. Pinborg, *A Note on Some Theoretical Concepts of Logic and Grammar*, „Rèvue Internationale de Philosophie” 113:1975, s. 286—296.

³⁷ Por. A. de Libera, *Le développement de nouveaux instruments conceptuels et leur utilisation dans la philosophie de la philosophie de la nature au XIV^e siècle*, [w:] *Knowledge...*, t. 1, s. 158—197.

³⁸ Por. G. Krieger, *Der Begriff der praktischen Vernunft nach Johannes Buridanus*, Münster 1956, s. 272—277.

³⁹ W. Risse, *Zabarellas Methodenlehre*, [w:] *Aristotelismo veneto e scienza moderna. Atti del 25^o anno accademico del Centro per la storia della tradizione aristotelica nel Veneto*, a cura di L. Olivieri, Padova 1983, s. 155—172.

Uniwersytety założone w Pradze⁴⁰, Krakowie⁴¹, Wiedniu⁴², Heidelbergu⁴³, Erfurcie⁴⁴ i w Lipsku⁴⁵ upowszechniły wymienione wyżej zdobycze nowej szkoły w późnym średniowieczu. Wydziały sztuk wyzwolonych tych uniwersytetów zagwarantowały prawne objaśnianie głównych dzieł Arystotelesa. Zgodnie z głównymi trendami późnego średniowiecza przeważało w nich nauczanie logiki, filozofii przyrody i etyki indywidualnej⁴⁶.

Na wymienionych wyżej uniwersytetach na kursie niższym wydziałów sztuk wyzwolonych dominowało nadal nauczanie logiki formalnej i logiki języka. Oprócz tych dyscyplin logicznych, wraz z wykładem etyki w ujęciu buridanowskim doszła jeszcze nauka tzw. logiki moralnej, w ramach której omówiono obszerniej formy argumentacji stosowane w filozofii praktycznej. Z tego działu filozofii najwięcej czasu poświęcono nauce etyki indywidualnej. O ile wielcy przedstawiciele humanizmu renesansowego (np. Pico della Mirandola) mówili o godności człowieka, o tyle średniowieczni filozofowie, opowiadający się za czternastowieczną nową drogą (*via nova*) lub za piętnastowieczną wspólną drogą (*via communis*), dużo uwagi poświęcili szczęściu człowieka. W związku z tym powstały tendencje do podniesienia rangi studiów humanistycznych. Starożytnej literatury i poezji uczono w ramach wykładu gramatyki i retoryki. W ramach uniwersyteckich wykładów *trivium* lub na specjalnie w tym celu fundowanych prywatnie katedrach (np. na Uniwersytecie Krakowskim) prowadzono wykłady z zakresu *ars dictaminis*, *ars notaria* i *ars epistolandi*, które przygotowywały do zawodu notariusza, pisarza lub sekretarza.

⁴⁰ Por. F. Seibt, *Von Prag bis Rostock. Zur Gründung der Universitäten in Mitteleuropa*, [w:] *Festschrift für Walter Schlesinger*, hg. von H. Beumann, t. 1, Köln, Wien 1973, s. 406—426 [= *Mittelalterliche Forschungen* LXXIV, 1]; P. Moraw, *Die Juristenuniversität in Prag (1372—1419) verfassungs- und sozialgeschichtlich betrachtet*, [w:] *Schulen und Studium im sozialen Wandel des hohen und späten Mittelalters*, s. 439—486; V. Herold, *Pražská Universita a Wyclif. Wyclifove učeni o ideách a geneze husitského revolučního myšlení*, Praha 1985.

⁴¹ M. Markowski, *Der Buridanismus an der Krakauer Universität im Mittelalter*, [w:] *Die Philosophie im 14. und 15. Jahrhundert*, Amsterdam 1988, s. 245.

⁴² A. Lhotsky, *Die Wiener Artistenfakultät 1365—1497*, Wien 1965.

⁴³ G. Ritter, *Die Heidelberger Universität ein Stück deutscher Geschichte*. T. 1: *Das Mittelalter (1386—1508)*, Heidelberg 1936.

⁴⁴ E. Kleineidam, *Universitas Studii Erfordensis. Überblick über die Geschichte der Universität Erfurt*. Teil 1: *Spätmittelalter 1392—1460*, Leipzig² 1985; teil 2: *Spätmittelalter, Humanismus, Reformation 1461—1521*, Leipzig² 1992.

⁴⁵ F. Schulze, P. Ssymank, *Das deutsche Studententum von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart — 1931*, München 1932; S. Schumann, *Die „nationes“ an den Universitäten Prag, Leipzig und Wien. Ein Beitrag zur älteren Universitätsgeschichte*, Berlin 1975.

⁴⁶ S. Lorenz, *Libri ordinarie legendi. Eine Skizze zum Lehrplan der mitteleuropäischen Artistenfakultät um die Wende vom 14. zum 15. Jahrhundert*, [w:] *Argumente und Zeugnisse*, hg. von W. Högrebe, New York 1985, s. 204—258.

W uniwersyteckim nauczaniu w XV wieku filozofia przyrody wraz z naukami przyrodniczymi zajęła najwięcej miejsca. W jakościowo zorientowanej fizyce pojawiły się próby ilościowego ujęcia (np. Jan z Kęt, 1390—1473). Niejednokrotnie doszło do dyskusji nad sprawą ruchu Ziemi, nad liczbą i poruszczeniem sfer niebieskich oraz nad twórczym światem nadksiężycowego. Wydaje się, że w przygotowaniu rewolucji kopernikańskiej koncepcji nauki Uniwersytet Krakowski wyprzedził arystotelizm wenecki i padewski⁴⁷.

Na kanwie wywołanych, głównie pod wpływem *via communis*, piętnastowiecznych dążeń do konkordyzmu i synkretyzmu przyznawano naukowy status prawie wszelkiej wiedzy, tworzono podziały nauki, które obejmowały wszelkie jej odmiany i próbowano wyłonić nową *mathesis universalis*. Z piętnastowiecznych podziałów nauki na większą uwagę zasługuje *divisio philosophiae* z krakowskiego komentarza do *De anima* Arystotelesa. W niej, obok filozofii zależnej (*philosophia dependens*), znalazła się też filozofia niezależna (*philosophia independens*), czyli filozofia Boga (*philosophia Dei*). Filozofię zależną podzielono z kolei na ludzką i nadprzyrodzoną, czyli teologię, składającą się ze Starego i Nowego Testamentu. O ile podziały nauki z klasycznego okresu średniowiecza teologii podporządkowały filozofię i wszystkie inne nauki i sztuki, o tyle uczeń Benedykta Hessego pod pojęciem filozofii zamieścił zarówno filozofię Boga, jak i nadprzyrodzoną teologię. Wbrew zapatrywaniom Arystotelesa i jego wiernej tradycji scholastycznej, całą filozofię przyrody z fizyką na czele wyłączono z nauk abstrakcyjnych, co otwierało drogę dla rozwoju nauk przyrodniczych. Wbrew starożytnej i średniowiecznej tradycji uczeń Hessego wyłączył medycynę z zakresu sztuk mechanicznych i włączył do szczegółowych nauk przyrodniczych. W omawianym podziale nie ma żadnego działu, który w ówczesnych czasach zwano filozofią względnie nauką sermocynalną lub racjonalną. Trzy sztuki, zaliczane do *trivium*, i sztuki mechaniczne zaliczano do praktycznej filozofii wytwórczej⁴⁸.

Divisio scientiarum, przedstawiona przez Dominika z Flandrii, miała też charakter uniwersalny. Obejmowała tak teologię, jak i filozofię, dzielącą się na racjonalną i realną. Charakterystyczne dla tego podziału jest to, że zgodnie z tradycją albertystyczną zaliczano do tej pierwszej logikę, gramatykę i retorykę. Wbrew zastanej tradycji naukowej sztuki mechaniczne włączono do praktycznej filozofii wytwórczej⁴⁹.

⁴⁷ Por. E. Garin, *Aristotelismo veneto e scienza moderna*, [w:] *Aristotelismo veneto...*, s. 3—33; Ch. B. Schmitt, *Aristotelianism of Modern Science: Some Considerations on the Problem of Continuity*, [w:] *iw.*, s. 104—123.

⁴⁸ *Quaestiones Cracovienses super tres libros „De anima” Aristotelis abbreviatae secundum Quaestiones disputatas Benedicti Hesse de Cracovia*, Kraków, Biblioteka Jagiellońska, cms 1901 f. 4v; M. Markowski, *Burydanizm...*, *iw.*, s. 53—55, 86.

⁴⁹ Por. F. Krause, *Divisio scientiarum secundum doctrinam Dominici de Flandria*, [w:] *Knowledge and the Sciences in Medieval Philosophy*, Helsinki 1987.

Dla działającego w drugim dziesięcioleciu XV wieku na Uniwersytecie Lipskim Wincentego Grünera wyjściowym punktem podziału była *ars*, dzieląca się na boską i ludzką. W obrębie tej ostatniej zamieścił on sztukę proroctwa i teologię kontemplacyjną. Taki podział filozofii był czymś wyjątkowym. W sztuce, w sposób ludzki zdobytej, wystąpił podział na sztukę zakazaną (obejmującą wiedzę magiczną, nigromancję i chiromancję) i niezakazaną, która dzieliła się z kolei na sztuki mechaniczne i wolne. Działem głównym tych ostatnich była filozofia teoretyczna i praktyczna, do której dołączono jeszcze naukę o prawie cywilnym i kanonicznym. Rolę pomocniczą w stosunku do wymienionych nauk głównych spełniały wszystkie nauki wyzwolone⁵⁰. Przytoczyć jeszcze wypada pochodzący z końca XV wieku, a podany przez Jana z Głogowa, podział nauki na naukę specjalną lub szczegółową i uniwersalną lub powszechną⁵¹.

O ile wymienienie wiedzy uniwersalnej, a takimi naukami według Awerroesa była metafizyka, dialektyka i sofistyka, o tyle wyróżnienie nauki szczegółowej wynikało z nowych dążeń późnego średniowiecza. Po zdetronizowaniu teologii i metafizyki miano nauki uniwersalnej odnoszono nawet do niektórych sztuk wyzwolonych. Zdaniem Jana Burydana takimi naukami były dialektyka i retoryka⁵². W roku 1396 w Erfurcie pojawiło się pytanie, czy gramatyka może być nauką uniwersalną⁵³. Pod koniec XV wieku lekarz i astrolog włoski, Jan Abiosus, astronomię naturalną nazwał teologią⁵⁴, a astrologię — boską i uniwersalną mądrością, gdyż pokazuje ona ludziom przyczyny uniwersalne, idee niebieskie, inteligencje i byt pierwszy, którym jest Bóg⁵⁵. Uznanie matematyki, jako wiedzy uniwersalnej, nastąpiło we Włoszech dopiero w 1559 roku⁵⁶.

Arystotelesowskie ujęcie rzeczywistości polegające na ostrym rozgraniczeniu porządku fizycznego, matematycznego i ontycznego, tak typowe dla drugiej połowy XIII wieku i podtrzymywane przez wielu przedstawicieli starej drogi w XIV i XV wieku, było jednak niezauważalnie modyfikowane pod

⁵⁰ Wincentius Gruner, *Compendium grammaticae, logicae et philosophiae naturalis*, Leipzig, UB, cms 1347 f. 1r—1v; por. M. Markowski, „Kompendium” Wincentego Gruenera w przekazach rękopiśmienniczych w Pradze i Lipsku, „Studia Mediewistyczne” 27:1990 z. 2, s. 145—146.

⁵¹ Ioannes de Glogovia, *Quaestiones super octo libros „Physicorum” Aristotelis*, I qu. 8 f. 34r.

⁵² Ioannes Buridanus, *Quaestiones super tres libros „Rhetoricorum” Aristotelis*, Erfurt, Bibliotheca Amploniana, cms Q 319 f. 145ra.

⁵³ Tamże, cms Q 17 f. 8rb.

⁵⁴ Ioannes Abiosus, *Dialogus in astrologiae defensionem cum vaticinio a diluvio usque ad Christi annos 1702*, Venetiis 1494, f. cIIv; por. M. Markowski, *Der Standpunkt der Gelehrten des späten Mittelalters und der Renaissance dem astrologischen Determinismus*, „Studia Mediewistyczne” 23:1984 z. 1 s. 42.

⁵⁵ Tamże.

⁵⁶ E. Garin, *Aristotelismo veneto...*, s. 14.

wpływem lepszego poznania takich prądów starożytnych, jak pitagoreizm, platonizm i neoplatonizm. Metoda matematyzacji i geometryzacji wszechświata znalazła uznanie też na Uniwersytecie Krakowskim (m.in. Jan z Kęt, Jan z Głogowa, Wojciech z Brudzewa)⁵⁷.

Mikołaj Kopernik z Torunia uważał, że godnymi podziwu ruchami planet we wszechświecie i konstelacjami gwiazd zajmuje się nauka, zwana bądź astronomią, bądź astrologią. Jest ona szczytem matematyki. Jest głową sztuk wyzwolonych⁵⁸. Jest bardziej boską niż ludzką nauką⁵⁹. Była to bodajże najwyższa apoteoza nauki ludzkiej. Po teologii i metafizyce w hierarchii nauk najwyższe miejsce zajęła nauka przyrodnicza — astronomia. Był to zasadniczy przełom w średniowiecznej filozofii nauki.

W kształtowaniu się średniowiecznej metodologii nauk Kopernik przeszedł od sylogistyczno-dedukcyjnej argumentacji i od czysto myślowych konstrukcji hipotetycznych do empirycznej weryfikacji naukowej, która zasadała się na opisie matematycznym, obserwacji i doświadczeniu. Wychodząc z założenia, że język matematyczny opisuje rzeczywisty kosmos, przyobekł oparte na dociekaniach filozoficznych zasady kosmologiczne w szatę języka matematycznego. Tym samym przekształcił ówczesny hipotetyczny system astronomii matematycznej w naukową teorię, przedstawiającą rzeczywisty ruch planet. Połączył dwa odmienne systemy, tj. proponowany przez filozofów system arystotelesowski, który miał przedstawiać rzeczywistą budowę wszechświata, i przyjmowany przez astronomów system ptolemejski, który był geometryczną konstrukcją, sporządzoną do obliczeń ruchów ciał niebieskich. Jest to największy przełom w późnośredniowiecznej koncepcji nauki⁶⁰.

Wywyższenie astronomii do rangi nauki najwyższej, a nawet boskiej i stworzenie nowej i koherentnej teorii kosmologiczno-astronomicznej przez genialnego Mikołaja Kopernika stanowiło dopiero rewolucyjny przełom w rozumieniu nauki, kończącym wielowiekowy proces uprzednich wysiłków i otwierającym drogę do nowożytności.

⁵⁷ Por. M. Markowski, *Dzieje filozofii średniowiecznej w Polsce*. T. 2: *Metodologia nauk*, Wrocław 1976, s. 107—109.

⁵⁸ Mikołaj Kopernik, *O obrotach*, przekład M. Brożek (ks. I), S. Oświecimski (ks. II—VI), komentarz A. Birkenmajer (ks. I, rozdz. 1—11), J. Dobrzycki (ks. I rozdz. 12—ks. VI), Warszawa-Kraków 1976, s. 7 (w. 3—20).

⁵⁹ Tamże, w. 42.

⁶⁰ Por. S. Kamiński, *Filozoficzne uwarunkowania rewolucyjnej idei Mikołaja Kopernika*, [w:] *Mikołaj Kopernik. Studia i materiały sesji kopernikańskiej w KUL 18—19 lutego 1972 roku*, wyd. M. Kurdziałek, J. Rebeta, S. Swieżawski, Lublin 1973; M. Markowski, *Dzieje...*, t. 2, s. 105—132

DER WEG ZUM KOPERNIKANISCHEN UMBRUCH IM WISSENSCHAFTSVERSTÄNDNIS

Zusammenfassung

Auf den Wissenschaftsbegriff der Gelehrten des Hochmittelalters hat u.a. die euklidische axiomatisch-deduktive Beweismethode, das platonische Ideal einer strengen Wissenschaft, das aristotelische Wissenschaftsverständnis der objektiv evidenten Prinzipien, der syllogistischen Notwendigkeit und des Konzepts von den „Stufen“ der Abstraktion einen Einfluß ausgeübt. Im Gefolge des unterschiedlichen Charakters der Wissenschaften kam es zur Schaffung einer deduktiv philosophisch-theologischen *scientia demonstrata*. Während im 14. Jahrhundert die tradierten Wissenschaftserengenschaften des Hochmittelalters teilweise weiter anerkannt wurden, begann im zweiten Viertel ein Prozeß der Desintegration der Wissenschaften und des Pluralismus des Wissens. In der Wissenschaftskonzeption des 15. Jahrhunderts wird jegliches Wissen schlechthin anerkannt. Die naturalistischen Tendenzen des Albertismus und des Buridanismus drängten zur Entwicklung der Naturwissenschaften, vor allem der Astronomie. Das Abrücken von dem aristotelischen Leitprinzip im Wissenschaftskonzept und der geniale Gedanke der Verbindung von verschiedener Wissenschaften und der Beweisbegründung der angenommenen neuen kosmologischen Prinzipien mit mathematischen Berechnungen und mit astronomischen Beobachtungen ermöglichten Nikolaus Kopernik von Toruń sicheres Wissen zu gewinnen und eine neue kohärente astronomische Theorie zu schaffen, was der größte Umbruch im Wissenschaftsverständnis des ausgehenden Mittelalters und der beginnenden Neuzeit war.