

Piękno i metoda

JÓZEF MISIEK

PIĘKNO I PRAWDA

Artykuł dotyczy zagadnienia obiektywności dwóch wartości: prawdy i piękna. Zostały sformułowane argumenty, które dowodzą, że zarówno klasyczna matematyka, jak i klasyczna logika oparte są na założeniu obiektywności prawdy. Ten tok myśli prowadzi zarazem do uznania obiektywności wartości piękna, jeśli uwzględnić starożytną tradycję, według której istnieje ściśle pokrewieństwo pomiędzy prawdą i pięknem.

Do tego typu rozważań zostały wplecione pewne spostrzeżenia dotyczące roli wartości estetycznych w nauce, jak również uwagi polemiczne skierowane przeciwko nominalizmowi i jego źródłom we współczesnej kulturze.

I. Wartości a nauki ścisłe

Filozofowie uważają zazwyczaj, że wszystkie wartości są wyłączną domeną humanistyki. Ma to wynikać stąd, że w ich przekonaniu nauki ścisłe nie wartościują, lecz opisują. Dlatego nie mogą niczego powiedzieć o wartościach. Jest to oczywiście pozytywistyczny przesąd, a więc pogląd na naukę stworzony i propagowany przez filozofów, którzy mieli powierzchowną tylko jej znajomość. Aby dostrzec fałsz ich poglądu, wystarczy sobie zdać sprawę z faktu, że prawda jest naczelną wartością w nauce i jest taką samą wartością – podobnie jak dobro i piękno. Znaleźliśmy zatem przynajmniej jeden przykład wartości, której nie mogą zmonopolizować humaniści.

Na tym jednak nie koniec: choć prawda jest w nauce naczelną wartością, to przecież żadne wyniki eksperymentów nie mogą nam powiedzieć, czy ogólne prawa, a tym bardziej teorie, są prawdziwe – obejmują one nieskończenie wiele różnych możliwości, których nie

można, i nawet nikt nie usiłuje, sprawdzić w doświadczeniu. Jeżeli zatem specjaliści uważają, że pewne prawa czy teorie są prawdziwe, lub ewentualnie prawdziwsze od innych, to znaczy, że przyjmują jakieś nieempiryczne kryteria oceny teorii. Nie będzie próbą silenia się na oryginalność stwierdzenie, że do takich kryteriów zalicza się kryteria estetyczne. Takie kryteria stosowali wielcy uczeni i np. Einstein pisze o tym *eksplicite*.

Tego typu postępowanie badawcze, w którym kryteria estetyczne odgrywają dużą rolę, czasem większą niż empiryczne, nie jest niczym nowym w nowożytnej nauce. Postępuje ona dokładnie według wzorca stworzonego jeszcze przez Pitagorasa, a przez Platona przekazanego następnym pokoleniom: piękno i harmonia są najlepszymi wskaźnikami prawdziwości sformułowanej hipotezy czy teorii.

To tytułem wyjaśnienia, dlaczego specjalista w zakresie filozofii nauki ośmiela się wkroczyć na grunt, po którym stąpali dotychczas humaniści. Może w tym miejscu warto przypomnieć, że dla Pitagorasa nie istniał żaden podział na humanistykę i nauki ścisłe. Jego doktryna obejmowała całość tych spraw. Pierwszy krok w kierunku dokonania podziału na nauki ścisłe i humanistykę został dokonany już po śmierci Pitagorasa. Powstał mianowicie pewien antagonizm pomiędzy tymi spośród jego uczniów, którzy studiowali matematykę, astronomię i teorię muzyki a tymi, którzy nie mieli talentu matematycznego, lecz za to bogowie im dali dobrą pamięć. Ci drudzy studiowali medycynę i doktrynę religijną Pitagorasa. Ta specjalizacja doprowadziła z czasem do rozłamu i w ten sposób wyłonili się akuzmatycy – którzy bardziej polegali na swojej pamięci – oraz matematycy – którzy bardziej dowierzali swojemu rozumieniu nauk Pitagorasa i w tym widzieli swą wierność wobec Mistrza. To właśnie ci ostatni przechowali tradycję o ścisłym związku pomiędzy prawdą i pięknem. Tę tradycję przejął później Platon. Akuzmatycy są protoplastami humanistów, a matematycy Pitagorejscy – późniejszych matematyków i tych wszystkich, którzy zajmują się zastosowaniami matematyki do poznania przyrody.

II. Prawda a piękno

W poprzednim akapicie napomknęliśmy o tym, że już w głębokiej starożytności został odkryty związek pomiędzy prawdą i pięknem, o czym np. zaświadcza Platon. Nie miejsce tu, aby rozwijać tę interesującą kwestię. Dlatego, na użytek tego artykułu, przyjmujemy w charakterze aksjomatu, że prawda i piękno są blisko spokrewnionymi wartościami. Mówiąc dokładniej, przyjmujemy nieco mocniejszą tezę:

Prawda i piękno są tak blisko spokrewnione, że jeśli jedna z tych wartości istnieje obiektywnie, to druga też.

Jeśli teraz potrafimy dowieść obiektywnego istnienia prawdy, to korzystając z powyższego aksjomatu uzyskamy pewność, że piękno też istnieje obiektywnie. Stąd pozostała część tego tekstu będzie dotyczyć obiektywnego istnienia prawdy.

Zanim pokusimy się o dowód obiektywnego istnienia prawdy, wypada zauważyć, że nie wszystko, co w pewnych kręgach uchodzi za prawdę, musi być prawdą. Jedyny wyjątek od tej reguły stanowi matematyka: tylko w tej dyscyplinie możliwy jest dowód twierdzenia, a dowód ujawnia prawdę. Dlatego też, dowód obiektywnego istnienia prawdy może się powieść tylko w przypadku prawdy matematycznej. Wszystkie inne prawdy to tylko prawdy domniemane lub – w najlepszym przypadku – prawdopodobne. Z tego powodu, w dalszej części tego tekstu będzie nas interesować wyłącznie prawda matematyczna.

III. Matematyka a pozytywizm

Najpierw jednak potrzebne jest wyjaśnienie. Byłoby ono zbędne, gdyby nie fakt, że znakomita większość filozofów podlega wpływom pozytywizmu propagowanego przez różne szkoły, a najbardziej skuteczny w tych działaniach jest empiryzm logiczny wraz z jego współczesną odmianą zwaną filozofią analityczną. Pod wpływem pozytywizmu rozpowszechniło się mniemanie, jakoby wszystko co istnieje obiektywnie mogło być badane empirycznie. Jeżeli zaś czegoś nie można badać empirycznie, to nie może ono istnieć obiektywnie. Na przykład wartości nie można badać empirycznie. Dlatego – zdaniem owych filozofów – wartości nie mogą istnieć obiektywnie. Czym zatem są wartości w ich ujęciu? To tylko terminy języka, które odnoszą się do naszych subiektywnych preferencji.

To prymitywna argumentacja. Rozumując w ten sam sposób dochodzi się do wniosku, że skoro obiektów matematycznych nie można badać empirycznie, to nie mogą one istnieć obiektywnie. A zatem, matematyka dotyczy przedmiotów, które mają ten sam rodzaj istnienia co centaury i jednorożce. Nie ma zatem różnicy pomiędzy matematyką i mitologią.

Ten wniosek ujawnia antynaukowe oblicze pozytywizmu. Doktryna filozoficzna, która zmusza do zanegowania wartości najstarszej i najpoważniejszej nauki, nie może być traktowana poważnie. Empiryści logiczni usiłowali uchylić ten zarzut przyjmując, że matematyka redu-

kuje się do logiki, ta zaś – jeśli ją pojąć formalistycznie – nie jest sprzeczna z empiryzmem. Nie zdołali w ten sposób niczego osiągnąć, oprócz sukcesu propagandowego wśród osób nieznających matematyki. Matematycy zignorowali ich wysiłki: w dalszym ciągu badania matematyczne są oparte na założeniu platonizmu. Zgodnie z ową tezą obiekty matematyczne istnieją podobnie jak idee Platońskie, a więc – obiektywnie. To założenie nie jest tylko kwestią wiary: pełni ono podobną rolę w matematyce jak hipoteza atomistyczna w fizyce. Dzięki niemu można lepiej zrozumieć i ująć ogólniej to wszystko, co zostało osiągnięte w matematyce bez tego założenia. Bez niego matematyka musiałaby być uboższa.

W ten sposób wykazaliśmy, że matematyka dostarcza mocnego argumentu przeciwko nominalizmowi. Wynika stąd, że sytuacja piękna nie jest tak dramatyczna, jak mogło się wydawać.

IV. Teza platonizmu a obiektywność prawdy

Pokażemy teraz, że obiektywność prawdy matematycznej jest wnioskiem z tezy platonizmu. Zrobimy to na przykładzie elementarnej teorii liczb znanej już w starożytności. W tym celu rozpatrzmy następujące dwa zdania:

„Istnieje największa liczba bliźniacza”.

„Dla każdej liczby bliźniaczej istnieje liczba bliźniacza od niej większa”.

W zapisie symbolicznym byłoby wyraźniej widoczne, że każde z tych zdań jest negacją drugiego, ale nawet w takim zapisie słownym powinno to być jasne. Może warto w tym miejscu dodać, że zapis z użyciem symboli nie jest bardziej ścisły niż zapis słowny. Wynika to stąd, że sens każdego symbolu (w matematyce tylko sens jest ważny, nie słowa) musi zostać wyjaśniony za pomocą słów. Mówiąc inaczej, symbolika odgrywa w matematyce rolę wygodnej stenografii i nie jest traktowana jako magiczne narzędzie do uzyskania ścisłości.

Potrzebne będzie teraz krótkie wyjaśnienie z zakresu teorii liczb. Przypomnimy najpierw, że liczba pierwsza jest to taka liczba naturalna, która ma dwa różne dzielniki: 1 i samą siebie. Wynika stąd, że 1 nie jest liczbą pierwszą, ponieważ ma tylko jeden dzielnik. Kolejne liczby pierwsze to 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53 itd. Już Euklides dowiódł, że dla każdej liczby pierwszej istnieje liczba pierwsza od niej większa, a więc w ciągu liczb pierwszych nie ma największej liczby pierwszej.

Możemy teraz wyjaśnić pojęcie liczby bliźniaczej. W napisanym powyżej (fragmencie) ciągu liczb pierwszych możemy dostrzec, że niektóre liczby pierwsze mają bliźniaka, tzn. liczbę pierwszą różniącą się o 2. Takie liczby pierwsze zostały nazwane liczbami bliźniaczymi. W podanym ciągu są to następujące liczby: 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 29, 31, 41, 43. Tylko liczby 2, 23, 37, 47, 53 nie są bliźniacze. Jednak wśród większych liczb pierwszych niż wypisane jest inaczej: liczby bliźniacze zdarzają się coraz rzadziej.

Już dawno postawiono problem, czy dla dowolnej liczby bliźniaczej istnieje liczba bliźniacza od niej większa. Do dziś nie został on rozstrzygnięty. Dlatego nie wiadomo, czy prawdą jest, że dla każdej liczby bliźniaczej istnieje liczba bliźniacza od niej większa. Innymi słowy, nie możemy wykluczyć możliwości, że istnieje największa liczba bliźniacza.

Już Pitagoras przyjął, że liczby naturalne istnieją obiektywnie, tzn. ich istnienie nie zależy od tego, czy coś o nich wiadomo czy nie. Przyjmując to założenie, dochodzimy do wniosku, że liczby bliźniacze również istnieją obiektywnie. Dlatego jeśli istnieje największa liczba bliźniacza, to jest to obiektywny fakt, niezależny od tego, czy ktoś o tym wie. Podobnie, jeśli dla każdej liczby bliźniaczej istnieje liczba bliźniacza od niej większa, to jest to obiektywny fakt, niezależny od tego, czy ktoś o tym wie czy nie. Dlatego wiemy, że jedno z wymienionych zdań musi być prawdziwe a drugie fałszywe. Nie wiemy tylko, które jest prawdziwe i które fałszywe. W ten sposób znaleźliśmy prawdę, której nikt nie rozpoznał (i zarazem fałsz tego samego rodzaju). Jest nią jedno z wymienionych zdań – nie wiemy tylko, które to zdanie. Skoro zatem istnieją prawdy nikomu nie znane, to prawda matematyczna istnieje obiektywnie i – jak łatwo można się domyślić – ludzie znają tylko jej małą część.

W ten sposób pokazaliśmy, iż obiektywne istnienie prawdy wynika z założenia, że liczby naturalne, o których mówią rozważane zdania, istnieją obiektywnie. Możemy zatem powiedzieć ogólnie: z tezy platonizmu wynika obiektywne istnienie prawdy matematycznej. Być może jednak, argument na rzecz platonizmu wspomniany na końcu poprzedniego rozdziału nie jest w pełni przekonujący. Dlatego w następnym rozdziale wyjaśnimy jego sens nieco dokładniej.

V. Matematyka a logika

W rozdziale tym mamy zamiar wykazać, że logika jest wtórna wobec matematyki, a w szczególności, że logika klasyczna znajduje uzasadnienie tylko na gruncie matematyki platońskiej (tzn. takiej, która przy-

muje założenie platonizmu). Zrobimy to na przykładzie Zasady Wyłączonego Środka. W tym celu przyjrzymy się jeszcze raz rozumowaniu z poprzedniego rozdziału, które pozwoliło stwierdzić, że z założenia tezy platonizmu wynika obiektywność prawdy.

Ustaliliśmy tam, że jedno z dwóch rozpatrywanych zdań jest prawdziwe – nie wiemy tylko, które z nich. Stąd natychmiast wynika, że alternatywa tych zdań jest prawdziwa i my wiemy, że tak jest. To znaczy, że udowodniliśmy prawdziwość Zasady Wyłączonego Środka dla tych dwóch konkretnych zdań. Na uwagę zasługuje fakt, iż nie korzystaliśmy w tym dowodzie z logiki. Skorzystaliśmy tylko z założenia, że liczby bliźniacze istnieją obiektywnie. Na tym zresztą polega intuicyjne rozumowanie matematyczne: nie trzeba zakładać praw logiki formalnej – i żaden matematyk tego nie robi; wystarczy rozumować intuicyjnie, tzn. tak, jak każdy z nas rozumuje na co dzień – można wręcz powiedzieć – instynktownie. Dzięki tej zdolności umysłu ludzkiego nikt z nas, w tym również matematycy, nie musi znać i tak naprawdę nie zna logiki. Jeżeli zaś komuś wydaje się, że rozumowanie logiczne polega na stosowaniu formalnych zasad logiki, to myli on tę ostatnią z normalnym, intuicyjnym rozumowaniem, do którego zdolny jest każdy człowiek – jeśli nie jest ograniczony umysłowo.

Wypada zaznaczyć, że to, co mówimy, nie jest żadną rewelacją. Już na początku XX wieku Luitzen Egbertus Jan Brouwer wykazał, że logika klasyczna obowiązuje tylko w matematyce klasycznej, która – jak już to było powiedziane – opiera się na założeniu platonizmu. Natomiast Brouwer uważał, idąc zapewne za ówczesnym minimalizmem, że założenie o obiektywnym istnieniu liczb naturalnych jest metafizyczne, a zatem powinno zostać wyeliminowane z matematyki. Brouwer odrzucił to założenie i przyjął, że liczby naturalne są konstrukcjami ludzkiego umysłu – dlatego jeśli pewna liczba nie zostanie skonstruowana, to nie istnieje. Na tej podstawie stworzył matematykę konstruktywną, zwaną też intuicjonistyczną. Dopiero później Arend Heyting – jego uczeń – opisał prawa logiki, które rządzą zdaniami tej matematyki. Jest to tak zwana logika intuicjonistyczna. Oczywiście, nie obowiązuje w niej Zasada Wyłączonego Środka.

W ten sposób wykazaliśmy, że stosowalność Zasady Wyłączonego Środka zależy od obiektywnego istnienia obiektów, o których chcemy mówić. Nie dowiedliśmy w ten sposób obiektywnego istnienia prawdy i obiektów matematycznych. Pokazaliśmy tylko, że rezygnacja z tej obiektywności posiada daleko idące konsekwencje dotyczące matematyki i logiki. Bez niego matematyka nie mogłaby się rozwijać i byłaby znacznie uboższa. Możemy zatem powiedzieć, że założenie platonizmu to hipoteza metafizyczna, na której wspiera się matematyka. Nie można jej dowieść, ale od jej przyjęcia zależy poprawność zasad logicznych,

w które nikt nie wątpi. Czy ktoś przypuszcza, że argumenty przeciw platonizmowi nie są oparte na żadnych założeniach, a w szczególności na założeniu, że zasady logiki klasycznej są poprawne? Z całą pewnością, każde rozumowanie filozofa opiera się na wielu założeniach, znacznie mniej pewnych niż założenie platonizmu. Dlatego nawet bez dokładnej analizy rozumowań mających wykazać fałszywość platonizmu możemy przyjąć, że opierają się one na błędnej przesłance. W standardowych rozumowaniach tego typu jest to zazwyczaj przesłanka empiryzmu i/lub założenie, że rozumowanie, które jest zgodne z klasyczną logiką, jest zawsze poprawne, niezależnie od tego, czy przedmioty, do których się odnosi, istnieją obiektywnie.

Zakończenie

W artykule został sformułowany mocny argument na rzecz platonizmu. Zostało też wyjaśnione, że jeśli ta teza jest prawdziwa, to prawda matematyczna istnieje obiektywnie. Skoro tak jest, to na podstawie aksjomatu o pokrewieństwie prawdy i piękna został wyprowadzony wniosek, że piękno również istnieje obiektywnie. Pozostaje jednak jeszcze do rozważenia kwestia, czy przyjęty aksjomat jest prawdziwy. W przypadku piękna matematycznego – jest to oczywiste. Już Pitagoras odkrył piękno matematyki i wyjaśnił piękno oraz harmonię świata tym, że rządzi nim liczba. Na tym polega istota klasycznej teorii piękna. Niestety, coraz mniej ludzi jest zdolnych dostrzec piękno matematyki. Dla takich ślepców piękno może być tylko pięknem zmysłowym. Nic dziwnego, że coraz mniej zwolenników obiektywności prawdy.

Cały tekst mógłby być znacznie krótszy, gdyby po drodze nie pojawiła się potrzeba obalenia kilku pozytywistycznych przesądów. Wśród nich najtrudniejszy do obalenia (dla filozofa) jest przesąd, że logika stanowi coś pośredniego pomiędzy wiedzą objawioną i zarazem magicznym narzędziem do precyzowania wszelkiej nieprecyzyjnej wiedzy oraz nadawania jej pewności nieosiągalnej innymi sposobami. Jest rzeczą znamienne, że matematycy nie mają aż takiego zaufania do logiki – szanując tradycję matematyczną, polegają na rozumowaniu intuicyjnym, a nie na logice formalnej.

Na zakończenie jeszcze jedna refleksja. Od dłuższego czasu można zaobserwować kryzys wartości – wszystkich wartości, nie tylko prawdy. Słowo kryzys w tym kontekście nie oznacza, że same te wartości doznają jakiegoś uszczerbku. Oznacza ono tylko tyle, iż rozprzestrzenia się coraz większa ślepotą na wartości. Źródłem tej ślepoty jest

ideologia oświeceniowa, która pod postacią różnych doktryn filozoficznych czy humanistycznych zatruwa umysły coraz większej liczby osób. Głównym przesłaniem, które niesie ta ideologia, jest zespół różnych przesądów dotyczących nauki. Wymienimy z nich tylko niektóre: empiryzm, pozytywizm oraz przekonanie, że każdemu wystarczy własny rozum – nie musi on opierać się na żadnych autorytetach ani na żadnej tradycji (z wyjątkiem tej, którą propagują zwolennicy takiej ideologii).

Gdyby zwolennicy tezy, że piękno nie istnieje obiektywnie, zamiast popisywać się jałowym sceptycyzmem, zrobili coś podobnego do tego, co zrobił Brouwer, tzn. gdyby zbudowali estetykę, w której wartości estetyczne nie byłyby obiektywne, i gdyby taka estetyka okazała się choć w części tak dobra jak starożytna, to można by im gratulować postawy naukowej. Gdyby ponadto okazało się, że taka estetyka stymuluje choć jedną dyscyplinę artystyczną, to można by im gratulować sukcesu. Niestety, nawet nie próbują tego robić. Ich wyłącznym powołaniem jest mnożenie wątpliwości. Jedynym skutkiem tej działalności to cofnięcie refleksji estetycznej do stanu, jaki miała na długo przed pojawieniem się Pitagorasa. Mówiąc inaczej, jedynym skutkiem ich działalności jest cywilizacyjny regres.

Na szczęście, artysta, żeby tworzyć, nie potrzebuje teorii estetycznej. Wystarczy mu jego talent i Mistrz, który pokieruje jego rozwojem. Podobnie zresztą matematykom nie jest potrzebna znajomość logiki – wystarczy im talent i Mistrz, który nauczy ich rzemiosła matematycznego. Dlatego, jeśli artyści nie dadzą się zwariować modnym teoriom estetycznym, to sztuka będzie się rozwijać niezależnie od estetyki. Wtedy estetyka stanie się jałowym zajęciem dla ludzi, którzy nie mają talentu, żeby robić coś pożytecznego.

Pamiętajmy zatem, wartości są nie po to, aby je definiować (to znaczy eliminować z dyskursu), lecz po to, aby służyły nam jako drogowskazy w naszej działalności – czy to naukowej, czy artystycznej.

Beauty and Truth

The paper pertains to the problem of the objectivity of two fundamental values: truth and beauty. Arguments are presented that classical mathematics and classical logic are impossible without the assumption of the objectivity of truth. This train of thought may be easily expanded to the justification of the thesis

that beauty is also an objective value if a long-established tradition of a kinship between truth and beauty is taken into account.

Alongside with such considerations the paper contains comments pertaining to the role of esthetic values in science as well as polemical remarks against nominalism and its roots in contemporary culture.

Józef Misiek – email: j.misiek@iphils.uj.edu.pl