
WIESŁAW MACEK

Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego

Rola nauki w społeczeństwie opartym na wiedzy

*Chociaż niewielu może zamierzać i przeprowadzać projekty polityczne,
przecież wszyscy jesteśmy w stanie je osądzać.*

PERYKLES (495–429 PRZED CHR.), CYT. WG KARLA POPPERA

1. Wstęp

Zdolność kierowania się rozumem należy do istotnych swoistych cech bycia człowiekiem. Niestety, zdarzenia polityczne i społeczne zapisane w historii mogą budzić wątpliwości co do tych zdolności naczelnego przedstawiciela gatunku *homo sapiens*. Na szczęście w obszarach nauki, kultury, sztuki i filozofii ta specyficzna nazwa jest chyba nieco bardziej zasadna. Dlatego od Sokratesa, przez Kartezjusza i Karla Poppera, aż do Michała Hellera, wielcy filozofowie podkreślają potrzebę racjonalności, która winna też być podstawą moralności. Zdrada rozumu może często prowadzić do wielu tragedii w skali społecznej. Natomiast, zgodnie z krytycznym racjonalizmem Poppera, sensowna wiedza intersubiektywna stanowi jakby osobny nowy świat informacji zdobytej przez całą ludzkość. Nauka jest bowiem jedną z największych wartości, jakie ludzkość wypracowała. W szczególności, powstałe przede wszystkim dzięki osiągnięciom współczesnych nauk ścisłych, społeczeństwo informacyjne wymaga rozwoju usług związanych z przesyłaniem, przetwarzaniem i przechowywaniem tych informacji. Niewątpliwie, społeczeństwo oparte na wiedzy winno cenić informacje dostarczane przez naukę jako szczególne dobro. Wymaga to niewątpliwie poszanowania wartości rozumu. Jest to potrzeba ważna także w fazie transformacji ostatniego ćwierćwiecza. Nauka bowiem może się rozwijać jedynie w społeczeństwie wolnym i otwartym na wartości.

2. Miejsce człowieka w świecie

Człowiek jest wyjątkowym przedstawicielem istot żyjących¹. Dlatego Blaise Pascal (1623–1662) nazwał go trzciną myślącą, a przyrodnik Karol Linneusz (1707–1780), autor klasyfikacji zwierząt i roślin², określa człowieka epitetem „rozumnego zwierza filozofów”³. Niewątpliwie człowiek jest też istotą społeczną. Pełni on w społeczeństwie rozmaite funkcje, jakie wymagają użycia rozumu, który należy do swoistych cech bycia człowiekiem. Dlatego istotną rolę dla określenia jego cech charakterystycznych odgrywa **postulat racjonalności**. Jak sama nazwa gatunku *homo sapiens* (jedyne obecnie przedstawiciela rodzaju *Homo*) wskazuje, człowiek współczesny (szczególnie *homo sapiens sapiens*) powinien być rozumny. Zastanówmy się zatem, czy tak jest w istocie.

3. Poglądy filozoficzne

Większość badaczy przyrody i filozofów wierzy w ważność rozumu. Jednakże niektórzy z nich przypominają, że paradoksalnie wszystko, co istnieje w świecie, z wyjątkiem ludzkich myśli, musi podlegać prawom logiki⁴. Gdyby bowiem brać pod uwagę tylko zdarzenia polityczne i społeczne zapisane w historii, można by mieć poważne wątpliwości co do tego, czy nazwa naszego gatunku została dobrana właściwie. Rzeczywiście, *homo politicus* wykazuje często postawy sprzeczne z racjami rozumu. Na szczęście w obszarach nauki, filozofii, sztuki i kultury ambicje na usprawiedliwienie binominalnej nazwy gatunku *homo sapiens* w taksonomii Linneusza mają większe szanse powodzenia⁵. Od Sokratesa, przez Kartezjusza i Karla Poppera, aż do Michała Hellera, wielcy filozofowie nieustannie podkreślają potrzebę racjonalności, która, ich zdaniem, stanowi o swoistości człowieka⁶.

Sokrates z Aten (469–399 przed Chr.) jest postacią rozpoczynającą klasyczny okres greckiej filozofii. W centrum jego rozważań jest pytanie o dobro i cnotę. W myśleniu o moralności reprezentuje on koncepcję intelektualizmu etycznego, gdyż według niego nikt świadomie i dobrowolnie nie czyni zła, a złe działanie wynika z niewiedzy (wiedzy pozornej). Aby umożliwić prawdziwe poznanie, czym jest dobro, proponował dwa rozumne sposoby postępowania. Była to mianowicie

¹ Na przykład J. Haxley, *Transhumanism*, w: *idem*, *New Bottles for New Wine*, London 1957, s. 13–17.

² C. Linnaeus, *Systema naturae. Regnum animale*, cura Societatis Zoologicae Germanicae, Iterum edita 10, 1758, s. 18, 20.

³ Patrz również W.M. Macek, *Homo sapiens?*, w: *W poszukiwaniu swoistości człowieka*, red. G. Bugajak, J. Tomczyk, Warszawa 2008, s. 197–209.

⁴ M. Heller, *Moralność myślenia*, Tarnów 1993.

⁵ *Ibidem*.

⁶ Por. Jan Paweł II, *Fides et ratio*, Kraków 1998.

metoda elenktyczna i metoda majeutyczna. Pierwsza metoda miała doprowadzić rozmówcę do uznania swej niewiedzy w danej kwestii etycznej, by następnie za pomocą drugiej metody „położniczej” pomagać w rodzeniu się prawdziwej wiedzy o cnocie moralnej. Sokrates, jak wiemy z *Dialogów* Platona, niesłusznie oskarżony przez swych przeciwników, oddał życie za uczciwe myślenie.

Dwa tysiące lat później istotną rolę w nauce o myśleniu odegrało wątplenie metodyczne **Kartezjusza** (1596–1650). Jak pisze on we wstępie do *Traktatu o metodzie*⁷, „rozsądek jest rzeczą najsprawiedliwiej rozdzieloną na świecie: każdy bowiem mniema, że jest weń tak dobrze zaopatrzony, iż nawet ci, których najtrudniej zadowolić w innych sprawach, nie zwykli pożądać go więcej, niż go posiadają”. Odwołując się do matematyki i nauk ścisłych, Kartezjusz podkreślał znaczenie rozumu oraz zaproponował metodę dojścia do prawdy. Mianowicie, punktem wyjścia jego filozofii było wątplenie we wszystko, co dostrzegamy za pomocą zmysłów. Dzięki temu osoba szukająca prawdy dociera do świadomości samego siebie, gdyż nawet w wątpleniu musi ona uznać istnienie siebie jako osoby myślącej, czyli podmiotu poznania, co stanowi pierwszą zasadę filozofii kartezjańskiej. Ilustruje to znana maksyma: „Myślę więc jestem” (*Cogito ergo sum*). Jest to myśl przewodnia, która podkreśla przede wszystkim znaczenie teorii poznania jako wiedzy subiektywnej oraz logiki opartej na regułach wnioskowania, a także ontologii, czyli nauki o bycie i istnieniu. Dzięki tej właśnie metodzie poglądy Kartezjusza stały się podstawą filozofii nowożytnej, co zaowocowało powstaniem nauk matematyczno-przyrodniczych w XVII w. Wiedza naukowa miała zatem charakter subiektywny i w zasadzie nie wymagała jeszcze istnienia społeczności naukowej.

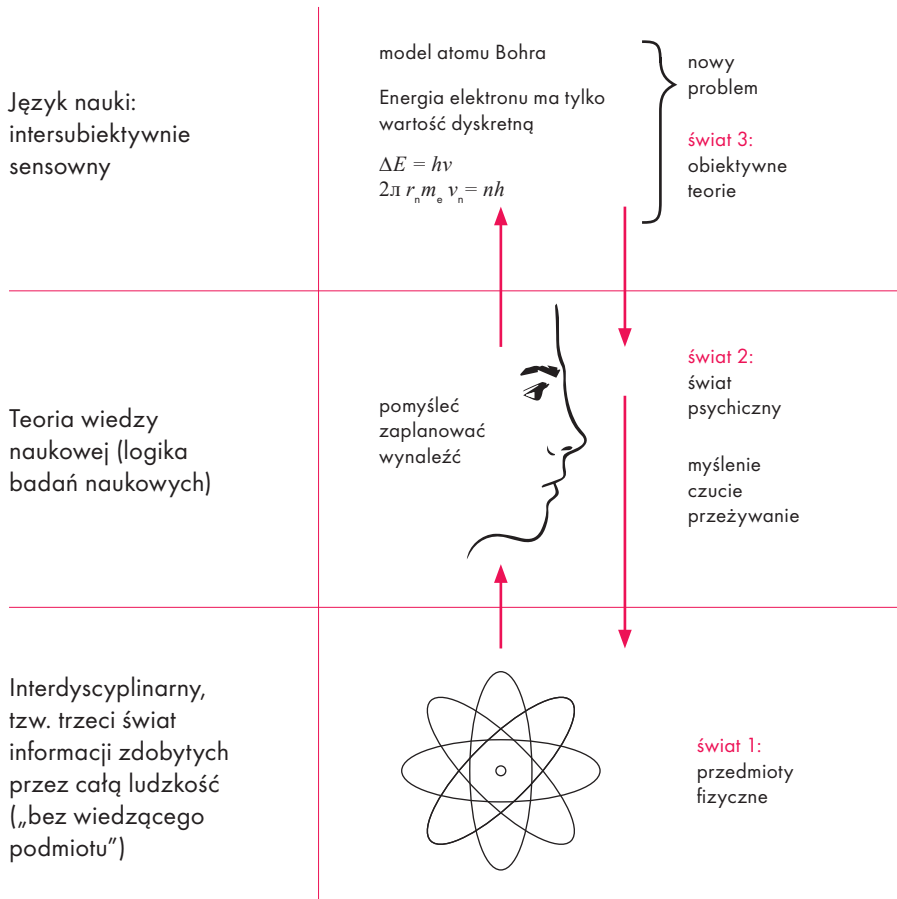
3.1. Krytyczny racjonalizm Poppera

Trzeba było poczekać aż do XX w., w którym dokonana się istotna zmiana w filozofii nauki. Dopiero wtedy nastąpiło przejście od wiedzy subiektywnej (zawartej w podmiocie myślącym) do wiedzy intersubiektywnie sprawdzalnej, czyli jakby „bez wiedzącego podmiotu”. Był to niewątpliwie istotny krok w kierunku powstania społeczeństwa opartego na wiedzy.

Zgodnie z krytycznym racjonalizmem Karla R. Poppera (1902–1994) oprócz pierwszego świata zawierającego przedmioty fizyczne i drugiego świata ludzkiej psychiki i świadomości zbiór naukowych informacji zdobytych przez całą społeczność naukową stanowi w pewnym sensie jakby osobny trzeci świat

⁷ R. Descartes, *Discourse de la méthode pour bien conduire la raison, & chercher la verité dans les science*, Ian Maire, Leide 1637; wyd. pol.: *Rozprawa o metodzie właściwego kierowania rozumem i poszukiwania prawdy w naukach*, tłum. T. Boy-Żeleński, Warszawa 1980.

RYS. 1. ILUSTRACJA TRZECH ŚWIATÓW POPPERA. SCHEMAT NA PODSTAWIE: P. KUNZMANN, F.P. BURKARD, F. WIEDMANN, *ATLAS FILOZOFII*, TŁUM. B.A. MARKIEWICZ, WARSZAWA 1999, S. 234.



(patrz rys. 1)⁸. Problemy i teorie naukowe stanowią zasadniczą część tego ponadczasowego świata, który istnieje obiektywnie w stosunku do naszego umysłu, choć został przecież przez niego utworzony.

Przykładem trzeciego świata Poppera są klasyczne teorie fizyczne, np. teoria grawitacji Newtona (dla niewielkich prędkości w porównaniu z prędkością światła), teoria oddziaływań elektromagnetycznych Maxwella, a także Einsteina szczególnie teoria względności dla dużych prędkości i ogólna teoria względności

⁸ P. Kunzmann, F.P. Burkard, F. Wiedmann, *Atlas filozofii*, tłum. B.A. Markiewicz, Warszawa 1999, s. 234.

dla silnych pól grawitacyjnych⁹. Oprócz tego znamy obecnie rozmaite teorie kwantowe opisujące oddziaływania (elektromagnetyczne, silne i słabe) dla bardzo małych skal w świecie atomów (rzędu 10^{-10} m), jąder atomowych ($\sim 10^{-15}$ m) i fotonów oraz innych cząstek elementarnych, takich jak kwarki i gluony, leptony (m.in. elektrony, miony i ciężkie leptony tau wraz z odpowiednimi neutrinami) oraz bozony (Z i W), a nawet bozon Higgsa. Niestety, nie znamy jeszcze kwantowej teorii grawitacji, która opisuje świat na bardzo małych skalach porównywalnych z długością Plancka (10^{-35} m), kiedy 14 mld lat temu rodził się Wszechświat¹⁰.

3.2. Zasada falsyfikacji w nauce

W swoim dziele poświęconym logice badań naukowych Karl Popper przedstawia podstawy funkcjonowania nauki¹¹. Proponuje też nowe kryterium naukowości, zgodnie z którym falsyfikowalność staje się metodą demarkacji nauki. Zauważył on bowiem, że wszelka wiedza – zarówno teoretyczna, jak i ta uzyskana z doświadczenia – ma charakter prawdopodobny, dlatego wszystkie teorie są jedynie hipotezami. Natomiast to, czy dana wiedza jest rzeczywiście teorią naukową, zależy przede wszystkim od tego, czy zasadniczo jest możliwa falsyfikacja tej teorii.

Jak widać na prostym przykładzie pokazanym na rys. 2, wnioskowanie indukcyjne nie jest nigdy logicznie pewne, choć wnioskowanie dedukcyjne przez zaprzeczenie (*modus tollens*) pozwala określić zjawiska przyrodnicze, których dana hipoteza nie może wyjaśnić, co z kolei umożliwia powstanie lepszej (ogólniejszej) teorii, rozszerzającej zakres stosowalności starej teorii (zasada korespondencji)¹². Na przykład mechanika newtonowska doskonale opisuje zjawiska makroskopowe w otaczającym nas świecie, pod warunkiem że prędkości obiektów fizycznych są małe (w porównaniu z prędkością światła), ale załamuje się przy dużych prędkościach, które z kolei wyjaśnia mechanika relatywistyczna. Natomiast ogólna teoria względności pozwala zrozumieć procesy w układach fizycznych, w których występują silne pola grawitacyjne (np. w czarnych dziurach). Okrycie fal grawitacyjnych w 2016 r. (100 lat po opublikowaniu tej teorii przez Alberta Einsteina), które powstały w wyniku zderzenia dwóch czarnych dziur (o masach trzydzieści razy większych od

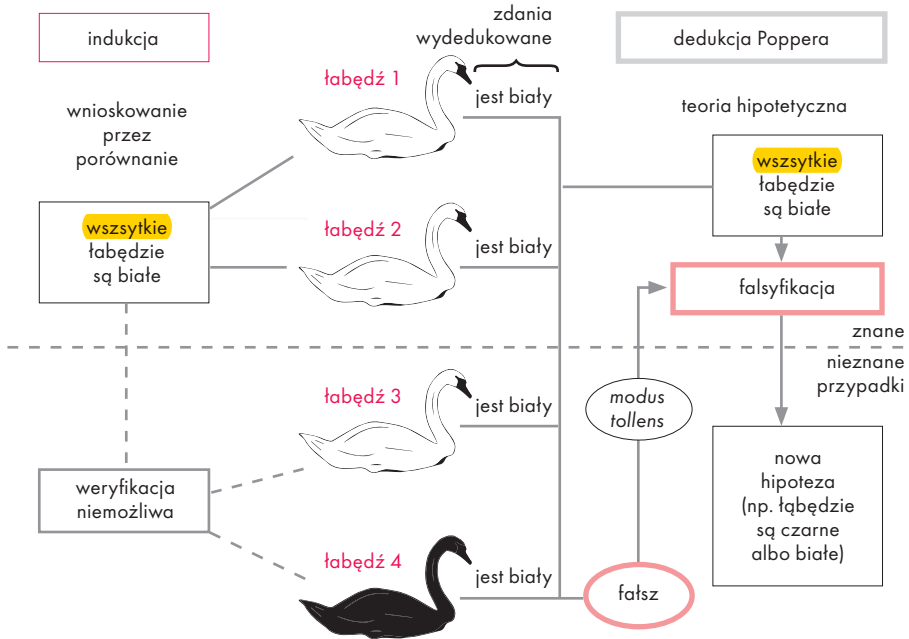
⁹ Na przykład W.M. Macek, *On Being and Non-Being in Science, Philosophy And Theology*, w: *Interpretazioni del reale: Teologia, filosofia e scienze in dialogo*, red. P. Coda, R. Presilla, Rome 2000, s. 119–132.

¹⁰ Na przykład: M. Heller, *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, Tarnów 1998; W.M. Macek, *On the Origin and Existence of the World*, „*Studies in Science and Theology*” 2015, nr 15, s. 69–81.

¹¹ K.R. Popper, *Logika odkrycia naukowego*, tłum. U. Niklas, Warszawa 1977.

¹² P. Kunzmann, F.P. Burkard, F. Wiedmann, *op. cit.*, s. 234.

RYS. 2. ZASADA EMPIRYCZNEJ FALSYFIKACJI NAUKI WEDŁUG POPPERA. SCHEMAT NA PODSTAWIE: P. KUNZMANN, F.P. BURKARD, F. WIEDMANN, ATLAS FILOZOFII, TŁUM. B.A. MARKIEWICZ, WARSZAWA 1999, S. 234.



masy Słońca), jest znakomitym przykładem rozwoju nauki¹³. Naturalnie do opisu zwykłych fal na wodzie czy w atmosferze Ziemi, a nawet do wyjaśnienia większości zjawisk fizycznych występujących w Układzie Słonecznym, które jest naszym najbliższym środowiskiem kosmicznym, wystarczają zazwyczaj teorie klasyczne.

¹³ B.P. Abbott et al., *Observation of Gravitational Waves From a Binary Black Hole Merger*, „Physical Review Letters” 2016, nr 116.

4. Przestanie racjonalności Michała Hellera

4.1. Racjonalność jako moralność myślenia

Tak jak Karl Popper, ks. prof. Michał Heller uważa, że decyzja człowieka kierowania się racjonalnością w życiu jest wyborem. A ponieważ racjonalność jest wartością, jest to wybór moralny. Racjonalność jest zatem moralnością myślenia¹⁴. Natomiast duchowa ewolucja człowieka zależy też od niego samego.

4.2. Granice racjonalności

Heller przyznaje jednak, że istotną częścią racjonalności jest świadomość jej ograniczeń. Nie każde bowiem ludzkie doświadczenie życiowe poddaje się całkowitej penetracji rozumu. Często największe ludzkie tragedie zaczynają się w momencie, w którym racja rozumu zostaje zdławiona przez „racje” serca. Z drugiej strony, jak zauważa w swojej książce o sensie życia i sensie Wszechświata¹⁵, wiara w Transcendencję może być wręcz podstawą racjonalności.

4.3. Reguły myślenia

Dlatego ks. Heller podaje kilka podstawowych reguł, które byłyby warunkami koniecznymi racjonalności zarówno dla życia indywidualnego człowieka, jak i każdej ludzkiej społeczności¹⁶. Są to mianowicie:

1. Dążność do ścisłości i informatywności w formułowaniu sądów i wypowiedzi w granicach języka.
2. Otwartość na dyskusję z innymi.
3. Samokrytycyzm.
4. Krytyczne rozpatrywanie innych możliwości.
5. Wewnętrzna spójność poglądów.
6. Poczucie konsekwencji.
7. Świadomość ograniczeń językowych i innych uwarunkowań własnych poglądów¹⁷.

¹⁴ M. Heller, *Moralność myślenia*, op. cit.

¹⁵ M. Heller, *Sens życia i sens Wszechświata – Studia z teologii współczesnej*, Tarnów 2002, s. 108.

¹⁶ W.M. Macek, *Teologia nauki według księdza Michała Hellera*, Warszawa 2014; idem, *Teologia nauki*, w: *Oblicza racjonalności. Wokół myśli Michała Hellera (Księga Jubileuszowa)*, red. B. Brożek et al., Kraków 2011, s. 203–237.

¹⁷ M. Heller, *Moralność myślenia*, op. cit., s. 23–24.

4.4. Racjonalność w życiu społecznym

Heller zwraca uwagę, że nie są to – jak mówi – jedynie „prawidła rozumu” do prywatnego użytku. W rozdziale 2 zatytułowanym *Moralność myślenia* książki pod tym właśnie tytułem nawiązuje do zagadnienia, które można by określić hasłem: **rozum a polityka społeczna**. Szczególnie podkreśla, że zdrada rozumu może często prowadzić do wielu tragedii w skali społecznej:

Rzecz jednak w tym, że racjonalność i irracjonalność nie są tylko prywatnymi sprawami. Irracjonalność sieje spustoszenie nie tylko na własnym podwórku; jest jak zaraźliwa choroba: brak osobistej higieny łatwo przeradza się w epidemię. A irracjonalność w skali społecznej to już prawdziwy kataklizm¹⁸.

W końcu tego rozdziału wnioskuje więc, że:

Racjonalność jest moralnością myślenia, czyli po prostu częścią etyki. Niemoralność nie jest chorobą, lecz grzechem. Szaleństwo irracjonalności polega na tym, że grzech stawia się na miejscu Wartości¹⁹.

W rozdziale 6 zatytułowanym *Kręte drogi rozumu* pisze wprost:

Zasada równości społecznej i demokracja są niewątpliwie wartościami moralnymi, ale ich postawa leży w ludzkiej racjonalności. Nie tylko fizyczna przemoc i militarna agresja zagrażają wolności i demokracji. Gdy walka o prywatne (indywidualne lub grupowe) interesy zaczyna przeważać nad chęcią zrozumienia tego, co mówi strona przeciwna, należy poważnie obawiać się o przyszłość²⁰.

Co prawda, ta pesymistyczna diagnoza historii dotyczy wielu przypadków rozmaitych społeczności ludzkich w różnych częściach Ziemi, to należałoby się zastanowić, w jakim stopniu odnosi się także do tematyki współczesnego społeczeństwa polskiego. Z drugiej strony, powinniśmy może przyznawać trochę racji Sokratesowi, który wierzył, że złe działania wynikają często z niewiedzy, na przykład w tym wypadku z wiedzy pozornej na temat społecznej nauki Kościoła. Tak czy owak, moim zdaniem, szukanie odpowiedzi na pytanie, na czym w istocie polega społeczeństwo oparte na wiedzy, może mieć zbawienny wpływ na środowisko społeczne, w którym żyjemy. Dlatego przejdźmy teraz do współczesnej koncepcji społeczeństwa informacyjnego w świetle analizy Poppera o społeczeństwie otwartym.

¹⁸ *Ibidem*, s. 25.

¹⁹ *Ibidem*, s. 19.

²⁰ *Ibidem*, s. 57.

5. Społeczeństwo informacyjne oparte na wiedzy

5.1. Społeczeństwo otwarte

Pojęcie to wprowadził filozof Henri Bergson (1859–1941), zwracając uwagę na potrzebę oceny polityki władz przez społeczeństwo, w którym prawa jednostki i wolność stowarzyszeń winny być szanowane. Dla Karla Poppera natomiast charakterystyczną cechą społeczeństwa otwartego jest możliwość pokojowej zmiany rządu²¹. Szczególnie wskazuje on na **wartość społeczeństwa otwartego**. Zwraca też uwagę na to, że to właśnie **demokracja zapewnia równocześnie pewność i wolność społeczną**. Zdaniem Poppera, już w starożytności Platon (427–347 przed Chr.) sprzeciwiał się wszelkim zmianom politycznym, gdyż wierzył, że historia może być zmieniona „przez ludzką wolę opartą na mocy ludzkiego rozumu”²². Dlatego w jego koncepcji idealnego państwa filozofów, które na szczęście nigdy nie powstało, widzi Popper załączki idei totalitarnych, które rozwinęły się w czasach nowożytnych, przede wszystkim za pośrednictwem zarówno niemieckiej idealistycznej filozofii Georga W.F. Hegla (1770–1831), jak i materialistycznej ideologii Karola Marksa (1818–1883). Dlatego społeczeństwu otwartemu zagrażają tendencje totalitarne (fałszywi prorocy: Platon, Hegel i Marks). Według Poppera, który był świadkiem przerażającej realizacji tych idei totalitarnych w XX w., ci właśnie filozofowie, jak ich nazywa: fałszywi prorocy, są wrogami społeczeństwa otwartego, a może nawet sojusznikami Stalina i Hitlera. Dla Poppera, który był przecież twórcą teorii falsyfikacji nauki, społeczeństwo otwarte jest warunkiem umożliwiającym weryfikację prawdziwości hipotez naukowych. Dlatego **nauka może się rozwijać jedynie w społeczeństwie wolnym, otwartym na wartości**. Zauważmy, że w drugiej połowie XX w., kiedy komputery stały się powszechne, informacja zaczyna być traktowana jak dobro materialne. Powstałe, przede wszystkim dzięki osiągnięciom współczesnych nauk ścisłych i techniki, społeczeństwo informacyjne **oparte na wiedzy** może stać się przykładem realizacji popperowskiej idei (trzeciego świata) nauki jako wiedzy intersubiektywnie sprawdzalnej.

Społeczeństwo oparte na wiedzy jest składową gospodarki informacyjnej (ang. *new economy* lub *information economy*). Gospodarka informacyjna to rozwinięta forma gospodarki rynkowej, w której dominuje zatrudnienie w sektorze informacyjnym oraz wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjnych. W ramach społeczeństwa informacyjnego przewiduje się rozwój usług związanych z przesyłaniem, przetwarzaniem i przechowywaniem tych informacji (3P).

²¹ K.R. Popper, *Społeczeństwo otwarte i jego wrogowie*, tłum. H. Kraheńska, Warszawa 1987.

²² *Ibidem*, s. 42.

Moim zdaniem, wymaga to niewątpliwie nowego podejścia do kształcenia, także, a może przede wszystkim, na poziomie uniwersyteckim. Niewątpliwie w naszych dynamicznie zmieniających się czasach proces kształcenia musi obejmować całe życie człowieka. Nauczanie zaś powinno koncentrować się nie tyle na dostarczaniu nowych informacji, ile raczej na tym, jak z tych zasobów informatycznych korzystać. Stąd koncepcja efektów kształcenia, która leży u podstaw Procesu Bolońskiego realizowanego w Europie. Szkoda, że często sprowadza się go tylko do procedur związanych z przypisaniem punktacji w ramach Europejskiego Systemu Transferu Punktów (ECTS). Natomiast podstawowe pytanie w tym nauczaniu nie powinno brzmieć, czego się nauczyłeś (wiedza, zrozumienie i zastosowanie), ale raczej: co możesz zrobić z uzyskaną wiedzą? W kształceniu uniwersyteckim istotne będą zatem wyższe stopnie taksonomii Benjamina S. Blooma (1913–1999), czyli analiza, synteza i ocena znaczenia tej wiedzy²³. Mam zatem nadzieję, że ta nowa koncepcja kształcenia przez całe życie będzie miała owocny wpływ na realizację społeczeństwa opartego na wiedzy.

6. Podsumowanie

Z uwagi na to, że umiejętne posługiwanie się rozumem stanowi o swoistości człowieka, ważny jest **postulat racjonalności**, zgodnie z którym trzeba zawsze szukać rozumowych podstaw swojego postępowania. Zgodnie z koncepcją moralności myślenia zdrada rozumu stanowi zazwyczaj grzech społeczny, który może często prowadzić do rozmaitych klęsk w społecznościach ludzkich. Dlatego **społeczeństwo oparte na wiedzy** winno cenić informacje dostarczane przez naukę jako szczególne dobro niematerialne. W szczególności **warunkiem budowania społeczeństwa opartego na wiedzy jest realizacja koncepcji kształcenia przez całe życie**. W każdym razie wymaga to niewątpliwie **poszanowania wartości rozumu**. Wydaje się, że jest to potrzeba ważna także w fazie transformacji ostatniego ćwierćwiecza. W końcu należy pamiętać, że nawet doświadczenie Transcendencji wykracza wprawdzie poza rozum, ale nie niszczy rozumu. Należy więc zawsze, o ile to możliwe, kierować się rozumem.

7. Epilog

Zgodnie z filozofią grecką *Logos* to Rozum, z którego rodzi się świat. *Logos* jest podstawą społeczeństwa opartego na wiedzy.

²³ B.S. Bloom, *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*, red. idem, London 1956, s. 201–207.

Wiesław Macek – prof. nauk fizycznych, specjalista w zakresie fizyki kosmicznej, astrofizyki i zastosowań matematyki, dr teologii. Po habilitacji (1988) brał udział w przygotowaniu misji kosmicznej NASA w czasie spotkania Voyagera z Neptunem w roku 1989. Zajmuje się teorią chaosu deterministycznego, analizą nieliniową i fraktalną w zastosowaniu do badań kosmicznych oraz teologią i filozofią uprawianą w kontekście nauki współczesnej. Jest autorem ok. 75 oryginalnych publikacji naukowych, m.in. w czasopismach „Nature”, „Science”, „Astrophysical Journal Letters” i „Physical Review Letters”. Jest też autorem monografii *Teologia nauki według Michała Hellera* (2010, 2014) oraz studium misjologicznego pt. *Ewangelizacja Japonii* (2013) wydanych przez Wydawnictwo Naukowe UKSW. Prowadzi na UKSW wykład ogólnouniwersytecki na temat nauki i religii.

Bibliografia

- Abbott B.P. et al., *Observation of Gravitational Waves From a Binary Black Hole Merger*, „Physical Review Letters” 2016, nr 116, 061102.
- Bloom B.S., *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*, red. idem, London 1956.
- Descartes R., *Discourse de la méthode pour bien conduire la raison, & chercher la vérité dans les science*, Ian Maire, Leide 1637.
- Descartes R., *Rozprawa o metodzie właściwego kierowania rozumem i poszukiwania prawdy w naukach*, tłum. T. Boy-Żeleński, Warszawa 1980.
- Haxley J., *Transhumanism*, w: idem, *New Bottles for New Wine*, London 1957.
- Heller M., *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, Tarnów 1998.
- Heller M., *Moralność myślenia*, Tarnów 1993.
- Heller M., *Sens życia i sens Wszechświata – Studia z teologii współczesnej*, Tarnów 2002.
- Jan Paweł II, *Fides et ratio*, Kraków 1998.
- Kunzmann P., Burkard F.P., Wiedmann F., *Atlas filozofii*, tłum. B.A. Markiewicz, Warszawa 1999.
- Linnaeus C., *Systema naturae. Regnum animale*, cura Societatis Zoologicae Germanicae, Iterum edita 10, 1758.
- Macek W., *Homo sapiens?*, w: *W poszukiwaniu swoistości człowieka*, red. G. Bugajak, J. Tomczyk, Warszawa 2008.
- Macek W., *On being and Non-Being in Science, Philosophy and Theology*, w: *Interpretazioni del Reale: Teologia, filosofia e scienze in dialogo*, red. P. Coda, R. Presilla, Rome 2000.
- Macek W., *On the Origin and the Existence of the World*, „Studies in Science and Theology” 2015, nr 15, s. 69–81.
- Macek W., *Teologia nauki według Michała Hellera*, Warszawa 2014.
- Macek W., *Teologia nauki*, w: *Oblicza racjonalności. Wokół myśli księdza Michała Hellera (Księga Jubileuszowa)*, red. B. Brożek et al., Kraków 2011.
- Popper K., *Logika odkrycia naukowego*, tłum. U. Niklas, Warszawa 1977.
- Popper K., *Spółczesność otwarte i jego wrogowie*, tłum. H. Kraheńska, Warszawa 1987

