

# POZNANIE NAUKOWE W PROCESIE KREOWANIA WIEDZY

## Wprowadzenie

Człowiek, jako istota rozumna, dąży do tego, by pojąć otaczający go świat. Przez całe życie zdobywa nowe informacje, które przetwarza i wykorzystuje w codziennym funkcjonowaniu. Posługiwanie się konkretnymi umiejętnościami i wiadomościami jest poprzedzone szeregiem procesów, zwanych poznaniem. W jego zakresie można wyróżnić poznanie codzienne i naukowe. Poznanie codzienne zasadniczo różni się od poznania naukowego, które jest podstawą kreowania wiedzy naukowej, co stanowi tezę niniejszego opracowania. Procesy poznawcze w budowaniu teorii naukowych cechują się znacznie wyższym poziomem skomplikowania. Intuicyjne poznanie jest weryfikowane z wykorzystaniem procedur i metod naukowych wypracowanych na gruncie metodologii nauk.

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie roli poznania naukowego w procesie kreowania wiedzy naukowej. Autorka dokonała analizy poglądów filozoficznych związanych z rolą poznania w nauce oraz podjęła próbę zdefiniowania poznania naukowego. Dodatkowo opisała procesy myślowe dotyczące poznania naukowego, które przyczyniają się do kreowania wiedzy.

## 1. Ewolucja poglądów dotyczących roli poznania w nauce

Termin poznanie oznacza odkrywanie przedmiotu czy też zagadnienia. Szczegółowo można je rozpatrywać w dwóch aspektach. W pierwszym ujęciu przez poznanie rozumie się czynność, czyli poznawanie, w drugim zaś konkretny wytwór, czyli wiedzę. S. Kamiński stwierdził, że poznanie to wprowadzanie w pole świadomości informacji o czymś<sup>200</sup>. Z kolei, definicja encyklopedyczna precyzuje, że poznanie to zespół czynności, dzięki którym podmiot dowiadyuje się czegoś, uzyskuje informacje czy uchwycą poznawany przedmiot w jakiejś kategorii. Na ogół są to te czynności, które prowadzą do uzasadnionego wydawania sądów<sup>201</sup>. Druga z definicji pod-

<sup>200</sup> S. Kamiński, *Nauka i metoda. Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk*, Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin 1992, s. 43.

<sup>201</sup> *Encyklopedia PWN*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

kreśla więc znaczenie efektu prowadzenia poznania, pierwsza zaś wskazuje, iż dla zdefiniowania tego pojęcia istotne jest same spełnienie kryterium czynności dzięki wprowadzeniu informacji w pole świadomości, niezależnie od osiągniętych efektów. W niniejszym opracowaniu przez poznanie rozumie się czynność, której wynikiem jest konkretny wytwór, a tym samym poszerzenie zasobu wiedzy.

Dziedziną filozofii, zajmującą się badaniem relacji między poznaniem a rzeczywistością, jest epistemologia, zwana również teorią poznania. Obejmuje ona relacje między poznawaniem, poznaniem a rzeczywistością, analizuje zagadnienia granic ludzkiego poznania, jego możliwości i metody. Przedmiotem jej zainteresowania jest: wiedza, prawda, percepcja<sup>202</sup>. W zależności od poglądów dominujących w danej epoce historycznej, aspekt poznania był różnie interpretowany.

Wiele też dotyczących poznania można odnaleźć w filozofii starożytnej. Najpopularniejsza wówczas koncepcja głosiła, że rzeczy można poznać jedynie za pomocą zmysłów. Poglądom tym sprzeciwiał się między innymi Platon, starając się znaleźć inne środki poznawania rzeczywistości. Według niego, spostrzeżenie nie jest dobrym środkiem poznania, gdyż za jego pomocą można jedynie powierzchownie zrozumieć rzeczywistość. To sprawia, że poznanie rozpoczyna się od sądzenia. Platon nie negował istnienia świata zmysłowego, gdyż wiele rzeczy można dotknąć, zobaczyć i spostrzec zmysłami, wskazywał jednak na jego ograniczenia<sup>203</sup>. Uważał, że poznanie zmysłowe winno współpracować z rozumem. Same w sobie bowiem nie przynosi prawdziwej wiedzy, gdyż towarzyszy mu natychmiastowa ocena lub porównywanie. Wiedzę o abstrakcyjnych jakościach zdobywa się dzięki sile umysłu. Platon podkreślał, że opieranie wiedzy tylko na treściach percepcyjnych uniemożliwiałoby: podejmowanie działań dedukcyjnych, dokonywanie porównań, odkrywanie związków i rozbieżności pomiędzy rzeczami. Wiedzy zatem nie można utożsamiać z percepcją<sup>204</sup>. Platon sądził, że proces zdobywania wiedzy przebiega etapami. Rozpoczyna się od nazwania, wypracowania definicji, następnie unaocznienia, intelektualnego poznania idei oraz intuicyjnego kontaktu z nią<sup>205</sup>.

Arystoteles, uczeń Platona, dokonał niejako syntezy przedstawionych poglądów. Twierdził, że kreowanie wiedzy odbywa się na podstawie systemu dedukcyjnego. Cały proces rozpoczyna się od obserwacji przyrody z wykorzystaniem zmysłów. Zebrane informacje wpływają na doświadczenie empiryczne, na bazie którego zostają zbudowane ogólne prawa. Na tej podstawie można zaś osiągnąć istotę rzeczy, która jest także definicją.

Niewątpliwie, do prekursorów epistemologii należy zaliczyć Kartezjusza. Poznanie, w jego opinii, może wywodzić się tylko i wyłącznie z rozumu. Dewiza *cogito ergo sum* (myślę więc jestem) podsumowuje jego stosunek do świata, którego nie można tłumaczyć powołując się na zmysły i autorytety. Nie stanowią one bowiem

<sup>202</sup> S. Judycki, *O dzisiejszym stanie epistemologii*, [w:] *Epistemologia współcześnie*, M. Hetmański (red.), Wydawnictwo Universitas, Lublin 2007.

<sup>203</sup> J. Sochoń, *Platona ogląd bytu – idei*, „Warszawskie Studia Teologiczne”, 1997, nr 10, s. 343.

<sup>204</sup> Ibidem, s. 345.

<sup>205</sup> Ibidem, s. 340.

drogi poznania równorzędnej z rozumem. Wrażenia zmysłowe są przydatne do życia, ale nie do prowadzenia poznania naukowego. Kartezjusz podkreślał, że zmysły mają znaczenie wyłącznie praktyczne, są sposobnością do uświadamiania wrodzonych idei, zaś funkcję poznawania spełnia tylko i wyłącznie rozum<sup>206</sup>. Takie rozważania doprowadziły do wyróżnienia dwóch rodzajów poznania, tj.: naukowego oraz codziennego, różniących się zarówno metodą, jak i osiąganym efektem. Podział ten na trwałe za gościł w naukach epistemologicznych.

Kolejnym, istotnym wkładem Kartezjusza w budowę teorii poznania było wyodrębnienie idei wrodzonych, nabytych i skonstruowanych. Idee wrodzone są jasne i wyraźne. Nie są one stale obecne w umyśle, choć ten ma nieprzerwaną dyspozycję do ich wytwarzania. Są one niezależne od woli poznającego, niezawodne, gdyż wpojone umysłowi przez Boga. Ideami wrodzonymi, w opinii autora, jest właśnie idea Boga czy idea myśli. Obok nich, można wymienić idee nabyte, które człowiek otrzymuje z zewnątrz w procesie życiowym. Trzecią grupę stanowią idee skonstruowane, które człowiek sam formułuje w postaci pewnych konstrukcji umysłu.

Zdaniem Kartezjusza, aby poznać rzeczywistość, należy rozłożyć ją na czynniki i każdy z nich analizować oddzielnie. Dopiero suma efektów analizy pozwoli stworzyć obraz badanej rzeczywistości. W swym dziele pt.: *Rozprawa o metodzie* autor przedstawił założenia, które pozwalają wykreować powszechną, racjonalną, analityczną i matematyczną wiedzę o świecie. Tym samym sformułował podstawowe założenia metodologiczne, które, w jego przekonaniu, powinny być stosowane w procesie kreowania wiedzy. Mówią one, że:

- prawda musi być udokumentowana, co oznacza, że badacz nie może zakładać prawdziwości twierdzenia bez oczywistych powodów;
- analizowany problem należy dzielić na jak największą liczbę mniejszych, problemów badawczych gdyż ich suma znacznie lepiej przedstawi obraz problemu;
- pracę nad badaniem rzeczywistości należy rozpoczynać od rzeczy najprostszych, po czym stopniowo przechodzić do analizy rzeczy trudniejszych;
- badacz powinien posiadać pewność, że są mu znane wszystkie problemy związane z analizowanym zagadnieniem, gdyż to minimalizuje jego ewentualny niepokój;
- kreowanie nowej wiedzy powinno być planowane.

Zaprezentowane założenia, dotyczące prowadzenia poznania naukowego, znajdują zasadnicze odzwierciedlenie we współczesnej epistemologii i metodologii nauk. Szczegółowa metodologia nauk ekonomicznych istotnie nawiązuje do wskazanych zasad, choć stwarza możliwość przyjmowania jako pewnych i niezaprzeczalnych elementów rzeczywistości, które formułuje w postaci aksjomatów. Co więcej, istnieje rozbieżność w prowadzeniu poznania naukowego w podejściu dedukcyjnym i indukcyjnym. Współczesna metodologia nauk ekonomicznych szczególnie akceptuje ostatni ze wskazanych aspektów, mianowicie konieczność prowadze-

<sup>206</sup> W. Tatarkiewicz, *Historia filozofii*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011, s. 40.

nia poznania naukowego w sposób: zaplanowany, metodyczny, zgodny z przyjętymi kanonami nauk.

Poglądom Kartezjusza przeciwstawiał się ukształtowany w XVIII wieku empiryzm, stanowiący doktrynę filozoficzną głoszącą dominującą rolę doświadczenia w procesach poznania<sup>207</sup>. Koncepcja ta została wysunięta już na przełomie XVI-XVII wieku przez F. Bacona. Głównym jej przedstawicielem był filozof J. Locke, który uważał, że kreowanie wiedzy opiera się tylko i wyłącznie na doświadczeniu. Jednocześnie autor ten w swej teorii poznania zawarł możliwość istnienia wrodzonych idei. Z czasem nurt empiryzmu – zyskując kolejnych zwolenników – ewoluował, co doprowadziło do wyodrębnienia jego odmian, od skrajnie odrzucających idee wrodzone, traktujących umysł ludzki jako *tabula rasa* (czystą kartę), do akceptujących je w pewnym zakresie.

Wymienione poglądy poddał krytyce, osiemnastowieczny filozof niemiecki, I. Kant. Próbował dokonać syntezy założeń empiryzmu i racjonalizmu. Dążył do uzyskania odpowiedzi na pytanie, czy poznanie jest możliwe niezależnie od doświadczenia. Podzielił w swych rozważaniach wszystkie sądy na analityczne i syntetyczne oraz na sądy *a priori* i *a posteriori*. Sądy aprioryczne oznaczają poznanie niezależne od doświadczenia, zaś sądy *a posteriori* wywodzą się z doświadczenia<sup>208</sup>. Sądy analityczne służą wyjaśnieniu posiadanej już wiedzy, omawiając to, co zawarte w przedmiocie, natomiast sądy syntetyczne wykraczają poza przedmiot, kreując nową wiedzę. Tym samym nie jest możliwe formułowanie sądów analitycznych wywodzących się z doświadczenia, gdyż te zawsze mają charakter *a priori*. Z kolei, sądy syntetyczne mogą mieć swoje źródła zarówno w umyśle, jak i w doświadczeniu.

Zbliżony kierunek rozważań przyjął J. S. Mill, który wypracował koncepcję bazująca na empiryzmie, lecz w połączeniu z pozytywizmem. Według niego, nauka ma charakter obiektywny i jest zdobywana metodycznie. Zachowuje ona pewien porządek i skupia jak największą liczbę ogólnych twierdzeń o określonej prawdziwości. J. S. Mill podkreślał, że indukcja i dedukcja powinny współpracować ze sobą, jednak najpierw należy posłużyć się nieodzowną w badaniach indukcyjną, aby dojść do twierdzeń ogólnych, a następnie drogą dedukcji wyprowadzić kolejne tezy<sup>209</sup>.

Zaprezentowana dyskusja, choć jej początki wywodzą się z poglądów starożytnych filozofów, nie została zakończona. Wiek XX i XXI stanowią okres dynamicznej dysputy nad istotą i drogą poznania naukowego, co skutkuje różnorodnością poglądów i teorii dotyczących jego roli w kreowaniu wiedzy.

<sup>207</sup> J. Dębski, *Podstawy poznania naukowego*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2005, s. 20.

<sup>208</sup> Ibidem, s. 21.

<sup>209</sup> S. Kamiński, *Nauka i metoda...*, op. cit., s. 95.

## 2. Kreowanie wiedzy poprzez poznanie naukowe

Poznanie rzeczywistości stanowi początkowy etap procesu kreowania wiedzy. To właśnie dzięki poznany faktom jest możliwe wykreowanie nowej wiedzy, czyli wiarygodnych informacji o rzeczywistości wraz z umiejętnościami ich wykorzystania. Poznanie naukowe odgrywa kluczową rolę i stanowi niejako podstawę formułowania twierdzeń naukowych. Z tego względu prawidłowe rozumienie tego pojęcia jest kluczowe dla rozpoznania jego znaczenia w procesie kreowania wiedzy.

Poznanie naukowe oznacza: odkrywanie, kształtowanie uzasadnionych sądów oparte na logicznym rozumowaniu, celową i przemyślaną działalność człowieka. Tym samym nie można przyjąć jednej ścieżki poznania naukowego za właściwą. Efekt w każdym z przypadków będzie taki sam, lecz droga do jego osiągnięcia nie musi być jednakowa.

Do uruchomienia procesów poznania naukowego jest wymagany pewien zbiór wiedzy wyjściowej. Przede wszystkim niezbędne są:

- wyuczona wiedza merytoryczna,
- umiejętność zastosowania wiedzy teoretycznej w praktyce,
- systemowe podejście do całego procesu badawczego i prowadzenie analizy przyczynowo-skutkowej,
- kreatywne i etyczne wykorzystanie wiedzy do rozwiązywania istniejących problemów na rzecz dobra i pomyślności społeczeństwa<sup>210</sup>.

Kreowanie wiedzy jest więc poprzedzone kilkoma etapami poznania. Proces twórczy obejmuje bowiem poznanie naukowe i badania naukowe. Związane są z nimi pojedyncze procesy poznawcze, których suma obrazuje całą ścieżkę poznania naukowego.

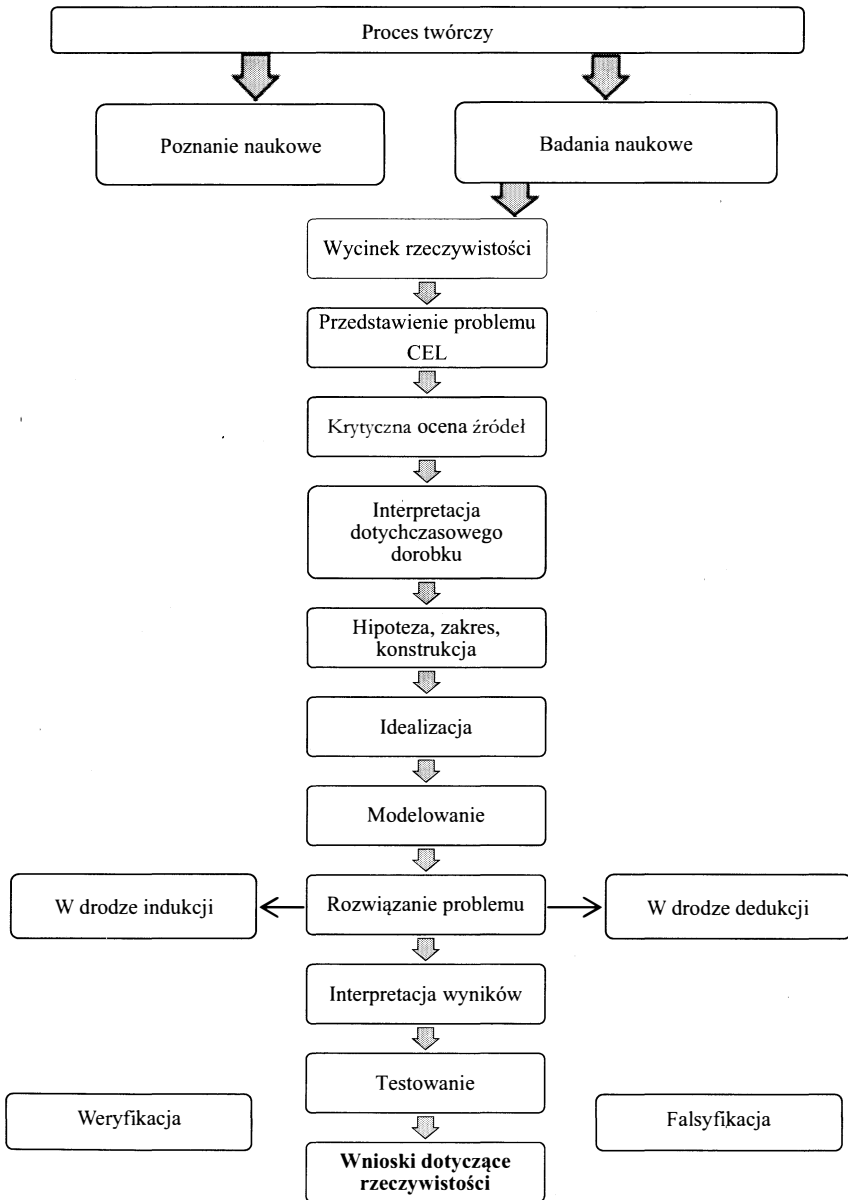
Elementem poznania naukowego, tworzącego nową wiedzę, jest proces badawczy. S. Juszczyk określił go jako: „całościowy schemat działania, który badacze podejmują w celu skonstruowania (zbudowania, wytworzenia) wiedzy”<sup>211</sup>. Inna definicja przedstawiona przez J. Sztumskiego określa go jako: „wszystkie środki, jakie chcemy faktycznie wykorzystać dla osiągnięcia zamierzonego celu poznawczego”<sup>212</sup>. Proces badawczy i poznanie naukowe wyróżniają pewne cechy wspólne. Poprzez formy aktywności badacz zmierza do wykreowania wiedzy. Oba pojęcia mają charakter dynamiczny, gdyż składają się z pewnych etapów, gdzie przejście do kolejnego z nich bywa niemożliwe bez zrealizowania poprzedniego.

<sup>210</sup> J. D. Antoszkiewicz, *Firma wobec zagrożeń. Identyfikacja problemów*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 1997, s. 103.

<sup>211</sup> S. Juszczyk, *Badania ilościowe w naukach społecznych. Szkice metodologiczne*, Wydawnictwo Śląskiej Wyższej Szkoły Zarządzania, Katowice 2005, s. 39.

<sup>212</sup> J. Sztumski, *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, „Śląsk” Wydawnictwo Naukowe, Katowice 2005, s. 21.

### Schemat 7. Schemat postępowania badawczego w procesie twórczym



Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Dębski, *Podstawy poznania naukowego*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2005, s. 49.

Początkowym etapem procesu badawczego jest określenie celu poznania czy też badań. Następnie badacz dokonuje analizy dotychczasowych osiągnięć na dany temat, interpretuje dostępne źródła informacji oraz określa hipotezę badawczą. Zastosowanie takich sposobów wnioskowania, jak: indukcja, dedukcja czy sposobów sprawdzania prawdziwości zdań-tez-hipotez (weryfikacja i falsyfikacja) pozwala formułować wnioski dotyczące badanej rzeczywistości, które są źródłem wiedzy dostępnej dla otoczenia.

Poznanie naukowe należy więc odróżnić od procesu badawczego. Jest to bowiem przede wszystkim proces przebiegający w psychice człowieka. Rozpoczyna się przy udziale zmysłów. Człowiek spostrzega, rejestruje i gromadzi informacje o faktach i zjawiskach za pomocą zapisu lub innej techniki. Tak zgromadzony materiał zostaje poddany świadomej czynności, jaką jest poznanie myślowe. Polega ono na ustaleniu związków i zależności między przedmiotami, faktami, zjawiskami materiału zgromadzonego i poddanego procesowi poznania myślowego. Rozwiązanie danego problemu badawczego stanowi zakończenie procesu poznania myślowego.

Elementem procesu twórczego jest poznanie empiryczne. Weryfikuje ono poznanie zmysłowe i myślowe, które nie dostarcza pewnych danych. Doświadczenie odgrywa zatem istotną rolę w poznaniu naukowym, gdyż tworzy podstawy do formułowania tez i hipotez naukowych<sup>213</sup>. Zbudowana w ten sposób wiedza o rzeczywistości jest pewnego rodzaju modelem odwzorowującym czy też reprezentującym realne obiekty w symbolicznej postaci struktur poznawczych. Struktury stanowią pewnego rodzaju porcję wiedzy, zaś mechanizmy ich tworzenia i modyfikowania są definiowane jako procesy poznawcze<sup>214</sup>. Teoretycznie również i emocje można uznać za procesy przetwarzania informacji, a więc za kategorię procesów poznawczych<sup>215</sup>.

Procesy poznawcze można podzielić na świadome i podświadome. W zakresie czynności świadomych wyróżnia się procesy elementarne i złożone. Do pierwszej grupy zalicza się: uwagę, percepcję, pamięć, kontrolę poznawczą. Natomiast złożone procesy poznawcze to myślenie i język. Myślenie można opisać ogólnie jako zdolność umysłu do tworzenia symbolicznego modelu rzeczywistości oraz do przeprowadzania w nim przekształceń<sup>216</sup>. Język zaś to system kodujący znaczenia za pomocą różnych symboli. Procesy podświadome obejmują treści, które mogą być uświadomione, ale przez większość czasu są nieznanne, nieuświadomione. Procesy podświadome są sterowane przez podświadomość, która kieruje procesami trawienia bądź oddychania na własnych zasadach. Procesy te nie poddają się obróbce logicznej, natomiast odpowiednio reagują na dobre czy złe myśli.

<sup>213</sup> J. Apanowicz, *Metodologiczne elementy procesu poznania naukowego w teorii organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo Diecezji Pelplińskiej „BERNARDINUM”, Gdynia 2000.

<sup>214</sup> E. Nęcka, J. Orzechowski, B. Szymura, *Psychologia poznawcza*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 57.

<sup>215</sup> T. Maruszewski, *Psychologia poznawcza*, Polskie Towarzystwo Semiotyczne, Warszawa 1996, s. 78.

<sup>216</sup> *Ibidem*, s. 98.

Efekty poznania naukowego powinny być rzetelne, co powoduje, że jego elementy muszą być regulowane konkretnymi zasadami, które tworzą metodologię nauk. Cechy i zasady procesu poznania naukowego powinny być uniwersalne, aby miały zastosowanie do różnych obszarów przedmiotu badań<sup>217</sup>. Wśród nich można wymienić następujące zasady:

- postępowanie badawcze zawsze musi być zgodne z metodami naukowymi zapewniającymi racjonalny dobór, układ i metodologiczną poprawność czynności i zabiegów kreowania wiedzy;
- język powinien służyć ścisłemu i jednoznaczному formułowaniu słownych i zdaniowych wyników poznania, gwarantujące ich powszechne rozumienie, pozytywną lub negatywną sprawdzalność oraz możliwość porównania z teoriami obecnymi na dany temat;
- musi być zachowana wewnętrzna spójność, niesprzeczność zbioru twierdzeń dotyczących przedmiotu badania danej nauki i ich uporządkowanie w logicznie powiązany system twierdzeń naukowych;
- obowiązuje ciągły krytycyzm wobec wszelkich, przyjmowanych tez oraz prowadzenie ustawicznej weryfikacji, kontrolowania i rozbudowy istniejącego systemu twierdzeń naukowych;
- rezultaty poznania naukowego muszą wykazywać twórczy charakter i możliwości ich praktycznego wykorzystania<sup>218</sup>.

Powyższe zasady – wskazane przez J. Apanowicza – wyjaśniają istotę poznania naukowego. Proces ten nie może funkcjonować w oderwaniu od panującej rzeczywistości. Założenie, że w wyniku poznania naukowego jest kreowana wiedza, powoduje, że sformułowane tezy muszą być powszechnie rozumiane. Jednak sukces poznania naukowego zależy nie tylko od posiadanej wiedzy, ale także od analitycznego myślenia (które pozwala szerzej spojrzeć na pewne aspekty badanej rzeczywistości) oraz od twórczej działalności umysłu. Percepcja analizowanych faktów, która wymaga diagnozy wzajemnych powiązań, umożliwiała ich całościowe postrzeganie. Równie ważne jest dostrzeganie pewnych zbiegów wydarzeń oraz współistnienia określonych sytuacji. Zdolności analityczne i dociekliwość w znacznej mierze determinują wartość wiedzy zdobytej dzięki prowadzonym obserwacjom czy wykreowanej w drodze poznania naukowego<sup>219</sup>.

### 3. Charakterystyka operacji poznania naukowego w kontekście kreowania wiedzy

Wnioski dotyczące rzeczywistości mogą być formułowane na podstawie różnych sposobów wnioskowania. Obejmują one operacje myślowe przekształcające kon-

<sup>217</sup> J. Apanowicz, *Metodologiczne elementy ...*, op. cit., s. 57.

<sup>218</sup> Ibidem.

<sup>219</sup> W. Walczak, *Analiza krytyczna jako metoda poznawania prawdy w naukach o zarządzaniu*, „E-mentor”, 2015, nr 1 (58), s. 24.



kretnie fakty i zjawiska w pojęcia i sądy. Do zasadniczych operacji poznania myślowego zalicza się: analizę i syntezę, dedukcję i indukcję, porównywanie i przeciwstawianie, weryfikację i falsyfikację, uogólnianie i wnioskowanie<sup>220</sup>. Badacz – przystępując do rozwiązania danego problemu – wybiera rodzaj operacji poznania naukowego adekwatny do analizy sformułowanego problemu naukowego.

Proces kreowania wiedzy może opierać się na analizie, czyli na rozkładzie pewnej całości na czynniki pierwsze i rozpatrywaniu każdego z nich osobno. Badania analityczne w naukach empirycznych mają na celu przede wszystkim wykrycie struktury i mechanizmu działania. Odmienną drogą poznania jest synteza, czyli łączenie czynników wyodrębnionych przez analizę. W tym przypadku dane zjawisko jest traktowane całościowo. Synteza za pomocą takich operacji myślowych, jak porównywanie czy uogólnianie zmierza do wykrywania istotnych właściwości i zależności (związków) w nowej całości. To zaś wskazuje, że synteza stanowi jedność, zamkniętą całość z analizą. W tym przypadku kreowanie wiedzy opiera się na łączeniu wyróżnionych oraz zbadanych zjawisk i faktów na podstawie ustalonych związków między zbadanymi strukturami a ich wynikami<sup>221</sup>.

Dedukcja i indukcja to niewątpliwie najpopularniejsze metody kreowania wiedzy i poznawania rzeczywistości. Obejmują one typy rozumowania, procesu myślowego, którego celem jest rozwiązanie pewnych zagadnień, wymagające zastosowania reguł logiki. Zarówno indukcja, jak i dedykacja to także sposób wnioskowania, w którym naukowiec, przyjmując jedno lub kilka zdań za prawdziwe, dochodzi do przeświadczenia o prawdziwości innego zdania<sup>222</sup>. K. Ajdukiewicz pisał, że: „Wnioskowanie jest to proces myślowy, w którym na podstawie mniej lub bardziej stanowczego uznania przesłanek dochodzimy do uznania wniosku, którego bądź dotychczas nie uznawaliśmy wcale, bądź uznawaliśmy mniej stanowczo; przy czym stopień stanowczości uznania wniosku nie przewyższa stopnia uznania przesłanek”<sup>223</sup>.

Dedukcja polega na przechodzeniu od ogółu do szczegółu. Jest to rozumowanie, w którym na podstawie wszystkich przedmiotów wnioskuje się o jednym przedmiocie badań<sup>224</sup>. Wniosek logicznie wynika z przesłanek, co oznacza, że rozumowanie przebiega według określonego prawa logicznego i dlatego jest niezawodne. Wiedza wykreowana w ten sposób opiera się na innych, wcześniej zweryfikowanych, twierdzeniach, więc jest wiedzą pewną, o ile za pewne uznaje się założenia wyjściowe.

Indukcja natomiast polega na dokonywaniu uogólnień na podstawie eksperymentów i obserwacji faktów<sup>225</sup>. Wnioskowanie indukcyjne polega na wyprowadzaniu

<sup>220</sup> J. Apanowicz, *Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2005, s. 22.

<sup>221</sup> Ibidem, s. 25.

<sup>222</sup> Z. Ziemiński, *Logika praktyczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997, s. 150.

<sup>223</sup> K. Ajdukiewicz, *Logika pragmatyczna*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1975, s. 106.

<sup>224</sup> J. Apanowicz, *Metodologiczne elementy...*, op. cit., s. 26.

<sup>225</sup> Ibidem.

wniosków ogólnych z przesłanek będących ich poszczególnymi przypadkami. Jest to zatem rozumowanie, w którym dzięki informacjom (wiadomościom) o niektórych przedmiotach jakiejś klasy wnioskuje się o wszystkich przedmiotach danej klasy. W naukach empirycznych jest to metoda polegająca na wyprowadzaniu uogólnień na podstawie eksperymentów i obserwacji faktów. Pewność wnioskowania indukcyjnego jest zupełna wówczas, gdy można zbadać wszystkie zjawiska danej klasy<sup>226</sup>.

W badaniach społecznych pełna analiza zjawisk często jest niemożliwa, czego skutkiem jest stosowanie indukcji niezupełnej. Wiąże się ona z wyprowadzaniem stwierdzeń przybliżonych: „o takim stopniu prawdopodobieństwa, jaki odnotowano w czasie obserwacji jednostkowych egzemplarzy”<sup>227</sup>. Wnioskowanie indukcyjne jest więc z natury zawodne, gdyż prawdziwość przesłanek nie gwarantuje prawdziwości wniosku. Podobną cechę należy przypisać wnioskowaniu redukcyjnemu. Dotyczy ona dobierania do zdania uznanego za prawdziwe takich przesłanek, z których to pierwsze logicznie wynika. Z. Ziemiński napisał, iż: „Wnioskowaniem redukcyjnym nazywamy takie, w którym z wniosku wynika przesłanka, choć z przesłanek tego wnioskowania nie wynika jego wniosek. Definicję tę należy uzupełnić uwagą, że z samego tylko wniosku takiego wnioskowania przesłanka nie wynika logicznie; wynika ona logicznie z wniosku branego w koniunkcji z drugą przesłanką, zazwyczaj jedynie entymematyczną [pominiętą – E.P.], a dotyczącą związku zachodzącego między wnioskiem a pierwszą przesłanką”<sup>228</sup>.

W badaniach naukowych wykorzystuje się również operacje myślowe porównywania i przeciwstawiania. W trakcie takiego procesu są ze sobą zestawiane cechy oraz dane w celu zauważenia wspólnych bądź różniących je właściwości. Przeciwstawianie to konfrontacja: rzeczy, pojęć, faktów lub procesów. Zwykle porównuje się lub przeciwstawia otrzymane ilościowe i jakościowe wyniki badań z określoną skalą porównawczą<sup>229</sup>, której wybór zależy od celu badania. Porównywanie parametrów bądź faktów ze znanymi wartościami umożliwia ich dokładne rozpoznanie, jednak w pełni nie pozwala wnioskować, czy stwierdzone rozwiązanie jest najdogodniejsze.

W celu sprawdzenia prawdziwości sądów na dany temat należy zastosować technikę weryfikacji lub falsyfikacji. W sensie logicznym, weryfikacja zdania (twierdzenia lub hipotezy) to wyprowadzanie z niej logicznych następstw i badanie ich prawdziwości. Taka weryfikacja ma charakter częściowy i względny, a także nie stanowi weryfikacji absolutnej i zupełnej. Wyniki pewniejsze od weryfikacji daje falsyfikacja. E. Babbie pisał „każda znacząca hipoteza musi być obalalna”<sup>230</sup>. Termin sfalsyfikować oznacza wykazać albo ustalić nieprawdziwość (fałszywość)

<sup>226</sup> J. Zieleniewski, *O organizacji badań naukowych*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1975, s. 45.

<sup>227</sup> W. Zaczyński, *Praca badawcza nauczyciela*, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1995, s. 98.

<sup>228</sup> Z. Ziemiński, *Logika praktyczna*, op. cit., s. 182.

<sup>229</sup> J. Apanowicz, *Metodologiczne elementy ...*, op. cit., s. 27.

<sup>230</sup> E. Babbie, *Badania społeczne w praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004, s. 43.

hipotezy. Formułowanie, obalenie i stawianie nowych hipotez również stanowi drogę poznania naukowego. Autorem idei falsyfikacji jest K. Popper. Metoda naukowa, według niego, nie polega na dążeniu do potwierdzenia hipotezy. Przyjęte zasady naukowe funkcjonują tylko do pewnego momentu. Jediną metodą poznania naukowego – zdaniem tego autora – jest krytycyzm, który wskazuje na konieczność nieustannego podejmowania działań obalających daną hipotezę (falsyfikacji). Hipotezy zaś powinny być śmiałe, czyli szczególnie narażone na obalenie. Jeżeli okażą się fałszywe, szybciej zostaną wyeliminowane, a na ich miejsce powstaną nowe, lepiej opisujące rzeczywistość<sup>231</sup>. K. Popper sformułował zasadę falsyfikowalności jako kryterium naukowości (popperyzm) oraz koncepcję społeczeństwa otwartego, będącego swoistym rozwinięciem koncepcji demokracji.

## Podsumowanie

Poznanie danego faktu, zdarzenia, struktury, organizacji może mieć miejsce w procesie poznania codziennego lub naukowego. Na drugim z wymienionych opiera się kreowanie wiedzy naukowej, przy czym nigdy nie może ono bezpośrednio wynikać z poznania codziennego, choć to stanowi podstawę formułowania problemów badawczych i hipotez weryfikowanych w procesie poznania naukowego. Rozumowanie potoczne może dawać pewną wiedzę, lecz nie gwarantuje pełnego i wiarygodnego wyniku, a tym samym nie może stanowić podstawy budowania teorii i praw naukowych. Te bowiem obejmują wiedzę ścisłą, pewną, ogólną, o jak największej zawartości informacyjnej. Poznanie naukowe powinno służyć kreowaniu wiedzy wyspecjalizowanej, uporządkowanej oraz uzasadnionej racjonalnie. Powyższe rozważania, dotyczące operacji myślowych, potwierdzają to, że dzięki każdej z nich istnieje możliwość kreowania wiedzy, jednak zarówno rodzaj prawa naukowego czy teorii, do jakiej zmierza badacz, jak i posiadany zasób informacji o badanym zjawisku istotnie determinują wybór drogi poznania naukowego. Operacje myślowe, prowadzące do poznania, a w konsekwencji kreowania wiedzy, mogą współwystępować, uzupełniać się lub następować po sobie, czego celem jest wypracowanie wiedzy jak najbardziej zbliżonej do prawdy.

<sup>231</sup> A. Grobler, *Metodologia nauk*, Wydawnictwo Znak, Kraków 2008, s. 63.