

WIEDZA: WYBRANE ASPEKTY

Bogdan Stefanowicz

Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania
pod auspicjami Polskiej Akademii Nauk, Newelska 6, 01-447 Warszawa

Praca stanowi całościowe ujęcie zagadnień, dotyczących wiedzy, jej cech i związanych z nią procesów, przedstawione w dużej mierze z perspektywy infologicznej. Tekst ten jest, z jednej strony, kontynuacją prac autora, związanych z pojęciem wiedzy, a z drugiej, wynikiem dyskusji w środowisku Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie, odnoszących się do wiedzy i takich związanych z nią pojęć jak dane, informacja, czy mądrość.

Słowa kluczowe:

Spis treści

1. Wstęp
 2. Definicje i interpretacje
 - 2.1. Koncepcje literaturowe
 - 2.2. Interpretacja infologiczna
 - 2.3. Metoda infologiczna
 3. Cechy wiedzy
 - 3.1. Ogólna charakterystyka wiedzy
 - 3.2. Własności wiedzy
 - 3.3. Cechy jakościowe (pożądane) wiedzy
 4. Różnorodność wiedzy
 - 4.1. Wprowadzenie
 - 4.2. Kryteria poznawcze
 - 4.3. Kryterium komunikacyjne
 - 4.4. Kryterium infologiczne
 5. Funkcje wiedzy
 6. Miscellanea
 - 6.1. Wiedza i etyka
 - 6.2. Wiedza i mądrość
 - 6.3. Inżynier wiedzy
- Bibliografia

Wstęp

Co to jest *wiedza* – tego zapewne nie wyjaśni w pełni żaden specjalista. Toteż w praktyce można spotkać się z trojakiemu rodzaju stanowiskiem w tej sprawie:

- ◆ Jedni podejmują próbę znalezienia jakiejś definicji tego pojęcia, na ogół z uwzględnieniem kontekstu swoich zainteresowań.
- ◆ Inni opisują *wiedzę* według wybranych jej cech. Ale wtedy trzeba się liczyć jedynie z częściowym obrazem tego pojęcia: zawsze znajdzie się jeszcze jakaś cecha tego fenomenu, która została pominięta. Rodzą się też problemy, kiedy zachodzi potrzeba określenia zewnętrznej formy wiedzy, nadania jej postaci umożliwiającej organizowanie odpowiednich procedur jej przetwarzania – problemy operacjonalizacji tego pojęcia.
- ◆ Jeszcze inni przyjmują, że jest to pojęcie pierwotne, niedefiniowalne. Oczywiście grozi to zaistnieniem sytuacji, w której każdy może *wiedzę* interpretować inaczej, a więc grozi nieporozumieniem. Przypomina to posługiwanie się wieloma innymi terminami bez zwracania uwagi na to, czy współmówca wie, co osoba wypowiadająca swoją opinię w danej sprawie ma na myśli i o czym w istocie mówi. Takie podejście daje się często zauważyć wśród osób traktujących siebie jako praktyków, dla których poszukiwanie definicji nie ma żadnego sensu.

Naturalnie, to ostatnie podejście nie może być akceptowane w bardziej dociekliwych rozważaniach, do których – być może zbyt śmiało – pragniemy zaliczyć i tę pracę.

Jedno wszakże jest pewne: *wiedza* stanowi nieodłączny niematerialny składnik naszej ludzkiej rzeczywistości. Bez niej – jak samochód bez paliwa – nie bylibyśmy w stanie funkcjonować. Sprawia to, że uzasadnione stają się kolejne próby zmierzenia się z problemem wyjaśnienia, a przynajmniej zwrócenia uwagi na pewne aspekty tego pojęcia. Może to przypominać przytaczany przez wielu autorów obrazek, jak trzech niewidomych w ogrodzie zoologicznym próbowało ustalić jak wygląda słoń. I tak jeden z nich twierdził, że słoń to duża szorstka płachta (akurat dotykał ucha słonia). Drugi, po obmacaniu trąby, utrzymywał, że słoń to długa rura. Trzeci wreszcie zawyrokował, że słoń to kolumna, ponieważ obejmował nogę zwierzęcia.

A co to jest *wiedza* i jakie ma cechy? Pytania tego rodzaju zadawali już starożytni filozofowie. Jan Łukasiewicz (1987) pisze, że Sokrates głosił, iż wiedza prawdziwa opiera się na pojęciach, którym odpowiada coś rzeczywistego. Platon przyjął, że wiedza składa się ze zrozumienia tych bytów, które nigdy się nie zmieniają.

Obecnie *wiedza*, a zwłaszcza zarządzanie wiedzą stały się wręcz modnym tematem, podejmowanym zarówno przez teoretyków, jak i praktyków w zakresie budowy rozmaitych narzędzi informatycznych oferowanych przez szereg firm. Nadal jednak w większości prac poświęconych tej problematyce trudno doszukać się

wyraźnego ustosunkowania się ich autorów do podstawowego przedmiotu tych badań i poszukiwań – zdecydowanego określenia, co to jest *wiedza*.

Stało się to motywacją do przeprowadzenia przez autora własnych analiz i rozważań w tym zakresie. Praca nie wyczerpuje tematu, co uwidacznia się nawet w jej strukturze: brakuje zakończenia, rozdziału podsumowującego. Powinno to zachęcić Czytelnika do podjęcia i rozwinięcia brakujących wątków. Jest adresowana do Czytelnika interesującego się problematyką wiedzy w szerokim kontekście, w szczególności w związku z problematyką zarządzania wiedzą. Może stanowić materiał uzupełniający do wykładów z takich przedmiotów, jak informacyjne systemy zarządzania oraz bazy wiedzy. Może okazać się pomocna dla słuchaczy studiów podyplomowych oraz dla osób przygotowujących prace licencjackie/inżynierskie oraz magisterskie.

Niniejsza praca powstała na podstawie wcześniejszej publikacji autora (Bogdan Stefanowicz, 2011). Została skorygowana i uzupełniona.

Definicje i interpretacje

2.1. Koncepcje literaturowe

Wiedza jest jednym z tych pojęć, które nie znalazły dotąd jakiejś jednej definicji, satysfakcjonującej i akceptowanej przez różnych specjalistów. Zaistnienie tego terminu przypisuje się starożytnemu filozofowi ateńskiemu Sokratesowi (469 – 399 p.n.e.), który – zgodnie z relacją Platona – przyjął, że *wiedza* to poparte uzasadnieniem przekonanie. Potem tego terminu używał Arystoteles.

Obecnie co jakiś czas pojawia się nowa propozycja w tym zakresie (łącznie z niniejszą pracą).

Wypowiedzi na temat *wiedzy* towarzyszą specjalistom na przestrzeni dziejów tak rozległej, jak sięga ludzka pamięć i ślady pracy ludzkiego umysłu. Definicje rozwijają się głównie pod wpływem dyskusji wśród filozofów (praktycy, głównie informatycy, ograniczają się do uproszczonej interpretacji: *wiedza* to zbiory informacji, a te są zbiorami danych). Interesujący przegląd dorobku badaczy-filozofów w tym obszarze przedstawił Ashok Jashapara (2006), poczynając od Platona i zatrzymując się na filozofach współczesnych, takich jak Gilbert Ryle (filozof angielski), Michael Polanyi (brytyjski filozof pochodzenia węgierskiego) i John MacMurray (szkocki filozof). Podkreśla przy okazji, że w zakresie rozumienia *wiedzy* filozofia odgrywa dużą rolę i ubolewa, iż tak marginalnie tę dziedzinę traktuje się w obszarze nauki o wiedzy.

W tym skromnym rozdziale nie podejmujemy żadnej heroicznej próby ukazania całego dorobku wielu myślicieli w tym zakresie. Ograniczymy się jedynie do pewnych głosów w tej sprawie, ukazując też wypowiedzi polskich myślicieli.

- Platon zakładał, że wypowiedź (opinia) zasługuje na miano *wiedzy*, jeżeli spełnia trzy kryteria: musi być *uzasadniona, prawdziwa i zasługująca na zaufanie* (*justified, true and believed* – Wikipedia, hasło *Knowledge* z dnia 2011.03.21).
- Wybitny polski filozof, znawca logiki starożytnej i średniowiecznej, Józef Maria Bocheński (1992, s. 14-15) pisał: „Czym ta wiedza jest, to trudne i sporne pytanie. (...) Traktujemy wiedzę jako coś psychicznego, a więc jako coś, co można odnaleźć w duszy i tylko w niej. (...) Każde poznanie dochodzi do skutku dzięki pewnemu procesowi psychicznemu. Wiedza jest dopiero rezultatem tego procesu”. Autor ujmując ją w sensie cechy odnoszącej się do stanu umysłu. Píše: „Wiedza jest mianowicie tym, dzięki czemu jakiś człowiek zostaje nazwany «wiedzącym» – dokładnie tak, jak dzielność jest tym, dzięki czemu zostaje on nazwany «dzielny», a siła tym, z powodu czego mówi się o pewnym wole, że jest silny”.
- Johann Gottlieb Fichte, niemiecki filozof XVIII wieku, rozwinął teorię wiedzy, zakładając, że wiedzą są „wszelkie przedstawienia, którym towarzyszy poczucie konieczności, a więc także moralność” (cytat za Otfriedem Hoeffe, 2008, s.175).
- Angielski filozof i matematyk Bertrand Russel (1948, s. 172) wyróżniał trzy sposoby interpretowania wiedzy: po pierwsze, uznanie, że wiedzą są pojęcia „oczywiste”; po drugie, przyjęcie, że wiedzę stanowią powiązania całości przekonań; po trzecie, przyjęcie, że wiedza jest pojęciem zastępującym „przekonania sprzyjające sukcesowi” (użyteczność wiedzy).
- Peter F Drucker (1978, s. 269) pisał: „wiedza – ekonomicznie użyteczna forma energii, widoczna jak elektryczność w momencie jej wykorzystania”.

Zatrzymajmy się też na kilku formułkach encyklopedycznych, dotyczących pojęcia wiedzy:

- a) Według Nowej Encyklopedii Powszechnej PWN (1996, tom 6, s. 733) wiedza w węższym sensie to ogół wiarygodnych informacji o rzeczywistości z umiejętnością ich wykorzystania, natomiast w szerszym sensie jest to wszelki zbiór informacji, poglądów, wierzeń itp., którym przypisuje się wartość poznawczą i/lub praktyczną (znów pojawia się tutaj użyteczność wiedzy).
 - b) Według *Webster's Desk Dictionary of the English Language* (1990, s. 504) wiedza to: (1) znajomość rzeczy, osiągnięta na podstawie doświadczenia, (2) znajomość faktów, (3) to, co jest lub może być znane, (4) suma tego co się wie, (5) istota faktów nagromadzonych przez ludzkość.
- W *Der Grosse Brockhaus* (1957) znajdujemy następujące zdanie: wiedza – zbiór wiadomości i poznanych (uświadomionych) faktów, także wewnętrzne przekonanie (w odróżnieniu od przypuszczeń, sądów oraz wierzeń), w najłębszym sensie – środek łączności z Bytem.

Nietrudno dostrzec, że w niektórych wypowiedziach podejmowane są próby znalezienia bezpośredniej odpowiedzi, na pytanie „co to jest wiedza”. Inne głosy ograniczają się do listy warunków, jakie wiedza powinna spełniać, aby być wiedzą.

Współczesna literatura specjalistyczna, poświęcona pojęciu wiedzy, a w szczególności zarządzaniu nią, charakteryzuje się wyraźnym obciążeniem interpretacji tego pojęcia przez wpływy technologii informatycznych. Aby lepiej udokumentować to dość istotne dla nas spostrzeżenie, dla przykładu przedstawimy kilka głosów w tej sprawie:

- „Wiedza wykracza poza informacje, gdyż implikuje zdolność do rozwiązywania problemów, do inteligentnego zachowania się i działania. (...) Tak pojmowaną wiedzę utożsamia się ze zbiorem reguł (bazą wiedzy), podczas gdy informacje utożsamia się z bazą faktów (...) Wiedza to zdolność do rozwiązywania danego zbioru problemów z daną efektywnością” – stwierdza Andrzej Zaliwski (2000, s. 23)
- Elżbieta Kałuszyńska (2005, s. 119) pisze: „Wiedzą (...) nazywać będę ogół uzasadnionych sądów, co do prawdziwości których jesteśmy przekonani”. Dodaje, że nie jest to definicja tego pojęcia, lecz interpretacja, wskazująca, w jakim sensie autorka używa tego terminu w swojej pracy. Na dowód tego, że owo przekonanie co do prawdziwości sądów może okazać się zawodne, pisze: „Możemy (...) żywić uzasadnione przekonanie o prawdziwości jakiegoś sądu, a jednak być w błędzie”.
- Jakub Brdulak (2005, s. 15), po przedstawieniu opinii kilku innych autorów, pisze: „Wiedzą można nazwać w trzystopniowej hierarchii (to znaczy w strukturze dane-informacje-wiedza – dopisek B. S.) instynkty, idee, przepisy, procedury, które umożliwiają działanie i podejmowanie decyzji”. I przytacza opinie innych autorów:
 - wiedza to zdolność wykorzystania informacji; podobne zdanie w sprawie wiedzy formułują Andrzej Baborski i Richard Bonner (2003);
 - wiedza to zdolność do interpretowania i przetwarzania informacji, a także dostosowywania zachowania do zmian w otoczeniu;
 - wiedza jest informacją zastosowaną do rozwiązania problemu;
 - wiedza jest wnioskowaniem na temat informacji;
 - wiedza jest wykorzystaniem informacji.

Takie interpretacje wprowadzają relatywizm w stosunku do tego, co należy traktować jako wiedzę, a co – nie. Ten sam sygnał odebrany przez jednego odbiorcę będzie wiedzą, dla innego zaś będzie jedynie „jakąś daną”. A starożytny chiński filozof, Konfucjusz, przestrzegał, że „jeśli nazwy nie są poprawne, mowa nie jest zgodna z rzeczywistością” (JeeLoo Liu, 2010, s. 50).

Leszek Panasiewicz (2004) przedstawia następujące podejścia do interpretacji pojęcia wiedza:

- ◆ *Podejście metaforyczne.* W tym wypadku wiedzę traktuje się jako pojęcie użyteczne do opisu obiektu gospodarczego z jakiegoś punktu widzenia, na przykład ze względu na potencjał firmy.
- ◆ *Podejście procesowe.* Zwolennicy tego podejścia akceptują pojęcie wiedzy w szerokim i nie do końca jasnym znaczeniu, opartym na następujących założeniach:
 - (a) wiedza jest wartościowym zasobem, który można przetwarzać i wykorzystywać,
 - (b) istnienie wiedzy w obiekcie gospodarczym jest faktem niekwestionowanym, chociaż dotąd jej wykorzystywanie było na ogół pasywne i nieuświadomione,
 - (c) zarządzanie wiedzą staje się koniecznością wobec szybkiego rozwoju technologii, które prowadzą do wytwarzania produktów wymagających dużego wkładu wiedzy w ich wytwarzanie.
- ◆ *Podejście uniwersalistyczne.* Odwołuje się ono do interpretacji Davenporta i Prusaka (1978), zakładającej, że wiedza jest treścią, wynikającą z połączenia informacji z doświadczeniami specjalisty, zajmującego się określonym zagadnieniem, co koresponduje z cytowaną definicją zawartą w *Webster's Desk Dictionary of the English Language* (1990, s. 504). Do tego podejścia wrócimy nieco dalej.
- ◆ *Podejście przedsiębiorcze.* Podejście to Panasiewicz opisuje następująco: wiedza to „jasno opracowana i zarządzana sieć konieczności, wzorców zasad i skryptów (czyli scenariuszy postępowania), zawarta w pewnych aspektach firmy i rozpowszechniana w firmie, kreująca rynkową skuteczność działania firmy”.
- ◆ *Podejście technologiczne.* W tym podejściu pojęcie wiedzy zbliża się do pojęcia informacji: „Złożona informacja, przechowywana w bazach danych wraz ze złożonymi modelami pozwalającymi na jej wszechstronne przetwarzanie i wyciąganie wniosków, stanowi wiedzę dla informatycznego podejścia do zarządzania wiedzą. Jest to wiedza wyrażona oraz mająca określoną reprezentację” (Panasiewicz, 2004, s. 47).

Różnorodność i wyraźna ewolucja koncepcji na temat tego, „co to jest wiedza” nasuwa analogię do ewolucji Darwinowskiej: nowe propozycje opierają się na wcześniejszych, a jednocześnie uzupełniają je, ukazując niedostrzegane dotąd cechy tego fenomenu. Powołując się na Karla Poppera, austriackiego filozofa, C. Ulises Moulines (2019, s. 29) pisze: „Nigdy nie dowiemy się, czy to, co sądzimy na temat wiedzy jest prawdziwe”.

2.2. Interpretacja infologiczna

W kontekście tak bogatego i wielce zróżnicowanego interpretowania terminu *wiedza* zasadne jest stwierdzenie, że jest to pojęcie złożone, budowane na bazie innych pojęć, traktowanych jako „elementy składowe”, wydobywające wspólnie

wartość dodaną – *wiedzę*. W dalszych analizach jako metodę badawczą przyjmujemy podejście infologiczne (w ogólnym ujęciu nieco szerzej przedstawione w p. 2.3), natomiast za podstawę merytoryczną przyjmujemy interpretację tego terminu, opartą na tezie Thomasa H. Davenporta i Laurence’a Prusaka (cytat za Leszkiem Panasiewiczem 2004, s. 46): wiedza jest to „płynna mieszanka wyrażonego doświadczenia, wartości, informacji wpływających z kontekstu i eksperckiej wnikliwości, które dostarczają podstaw do oceny i przyswajania nowych doświadczeń i informacji”.

Zdanie to wymaga krytycznego odniesienia się do słowa *mieszanka*. Otóż trudno sobie wyobrazić, aby dowolna mieszanka informacji, kontekstu i doświadczeń mogła dostarczyć konstruktywnych treści. *Wiedzy* nie można traktować jako mieszanki o dowolnych proporcjach elementów składowych. Dla uściślenia ich myśl przełożymy na ustrukturyzowaną formułę:

$$\text{Wiedza } (\omega): <\text{informacje } (I) + \text{doświadczenia } (D) + \text{kontekst } (C)> \quad [2.1]$$

Symbol „+” oznacza operację logicznego łączenia wymienionych w [2.1] składników w procesach myślowych człowieka.

W tej interpretacji *wiedza* jest wirtualnym bytem pochodnym, treścią niosącą pewien rodzaj energii pojawiającej się (generowanej przez człowieka) w rezultacie jednoczesnego wzięcia pod uwagę owych trzech składników w formule [2.1]. Jest to produkt powstający w rezultacie działań operacyjnych na elementach składowych tej formuły.

Podobnie Dave Chaffey i Gareth White (2011) przyjmują, że *wiedza* jest informacją kontekstowo zależną oraz że oznacza pojmowanie (rozumienie) znaczenia informacji. W interpretacji infologicznej *wiedza* jest wartością dodaną do informacji przez człowieka mającego doświadczenia i zdolność do pojmowania jej rzeczywistego potencjału. Dopiero złączenie informacji z doświadczeniami człowieka i uwzględnienie kontekstu, w jakim informacja i doświadczenia są brane pod uwagę, ujawnia się znaczenie informacji – jej sprawczy potencjał.

Z definicji [2.1] wynika, że *wiedza* jest pojęciem szerszym niż *informacja* i że obu tych pojęć nie można utożsamiać. Specjaliści podkreślają, że *informację* można traktować jako *wiedzę* dopiero po dokonaniu jednego z poniższych typów analizy:

- porównanie – jak informacja na temat danej sytuacji przedstawiają się na tle pozostałych informacji;
- następstwa – jaki wpływ ma dana informacja na decyzje i działania;
- powiązania – jak dana informacja wiąże się z resztą posiadanych informacji;
- dialog – co inni ludzie myślą o tej informacji.

Z tej opinii wynikają następujące wnioski:

- *informacja* i *wiedza* są to dwa różne pojęcia;
- *wiedza* jest ściśle związana z informacją: bez odwołania się do *informacji* trudno dostrzec *wiedzę*;
- *wiedza* ujawnia się w interpretacji *informacji*.

Formuła [2.1] opisuje jednostkową wiedzę, jaka wyłania się z jednoczesnego uwzględnienia pewnej informacji I (faktów), kontekstu C oraz doświadczenia D . Każdą taką wiedzę jednostkową, ω , będziemy nazywać granułą wiedzy (taką granułą niekiedy traktowano jako atom wiedzy zawartej w słowie). Formuła ta uwypukla treść opinii Bocheńskiego i innych autorów, że wiedza jest obrazem (odwzorowaniem) pewnego wycinka rzeczywistości (jest nim obiekt opisany przez informację I), rozpatrywanym w kontekście C przy doświadczeniu D . Wiedza jest jak lustro: odzwierciedla świat. Jeżeli owo „lustro” jest nieskazitelnie czyste, to odbijany obraz rzeczywistości jest wiernym odwzorowaniem tej rzeczywistości. Każde zaś „zabrudzenie lustra” prowadzi do zniekształcenia owego obrazu.

W praktyce gromadzone są duże zbiory informacji I , a załoga każdego obiektu gospodarczego dysponuje bogatymi doświadczeniami D w kontekście wielorakich zagadnień, z którymi obiekt się styka. Jest to ów kapitał intelektualny, który jest zakodowany w ludzkich doświadczeniach. Sprawia to, że w każdym obiekcie gospodarczym istnieją nieprzebrane zasoby wiedzy. Zasoby te oznaczymy symbolem ω i będziemy traktować jako zbiór jednostkowych granuł ω .

Zrozumienie istoty wiedzy interpretowanej według formuły [2.1] wymaga podania przynajmniej krótkiego komentarza do każdego elementu występującego w [2.1].

Informacja I

Informacja jest pojęciem powszechnie stosowanym w różnych kontekstach, a jednocześnie wciąż nierozpoznanym i nawet niezdefiniowanym w sposób powszechnie przyjęty – podobnie jak *wiedza*. W tym miejscu nie podejmujemy próby ustosunkowania się do różnych definicji i interpretacji tego pojęcia, ograniczymy się do interpretacji infologicznej, czyli do podejścia spójnego z interpretacją wiedzy zgodnie z formułą [2.1] (szerzej na temat informacji w interpretacji infologicznej pisze Bogdan Stefanowicz, 2010).

Istota tego podejścia przedstawia się następująco (Bo Sundgren, 1973). Infologiczna koncepcja zakłada traktowanie informacji jako opisu otaczającej rzeczywistości (materialnej lub niematerialnej), w której wyróżnia się pojedyncze obiekty O rozpatrywane z punktu widzenia ich cech X przyjmujących wartości x w określonym czasie t . W takim razie opis obiektu O może być przedstawiony w postaci układu:

$K: \langle O, X, x, t \rangle$ [2.2]

Układ K zbudowany według formuły [2.2] Sundgren nazwał komunikatem, zaś jego elementy określił jako *dane*. Przykłady takich komunikatów znajdujemy w każdej tablicy z danymi statystycznymi; można je znaleźć także w każdym zdaniu na podstawie analizy składniowej, która umożliwia znalezienie podmiotu, dopełnienia i okolicznika czasu.

Komunikat K zdefiniowany w postaci formuły [2.2] może być odczytywany jako zdanie: „obiekt O ma wartość x cechy X w czasie t ”. Łącząc występujące w nim dane w całość według formuły [2.2], komunikat nadaje im pewien sens (znaczenie) przez związanie ich relacją. Relację tę Sundgren nazywa *informacją*. Innymi słowy, informacja jest relacją definiowaną na elementach (danych) komunikatu K według formuły [2.2]. W tym ujęciu K jest nośnikiem informacji.

Doświadczenie D

Drugim składnikiem wiedzy, o którym piszą Davenport i Prusak, jest *doświadczenie*. Autorzy nie precyzują, czy chodzi tu o doświadczenia jednostkowe konkretnej osoby, czy też o doświadczenia grupowe pewnych środowisk (na przykład załogi przedsiębiorstwa), gromadzone na przestrzeni lat, co kształtuje tradycję. Przyjmujemy, że mają oni na myśli doświadczenia indywidualne, jednostkowe.

O roli doświadczenia w kształtowaniu się wiedzy człowieka pisze wielu specjalistów i jest to temat z długą tradycją. Odnotowuje to wspomniana już *Webster's Desk Dictionary of the English Language* (1990), a także Internetowa Encyklopedia Filozofii (*The Internet Encyclopaedia of Philosophy*, 2003). Doświadczenia powstają na podłożu osobistych przekonań, wrażliwości, nastawienia psychicznego, a nawet uprzedzeń i skłonności.

Doświadczenie to znajomość tego, co może zaistnieć w określonych okolicznościach – przy pojawieniu się faktów. Wynika z obserwacji oraz przeżyć własnych i cudzych. Skwitował to kiedyś Witold Pogorzelski (2004, s. 66): „Doświadczenia to zdobyta mądrość i utracone złudzenia”. Trzeba jednak dodać, że jest to opinia pesymistyczna. Optymistyczna zaś, wyrażona przez pewną studentkę, podkreśla pozytywne skutki doświadczeń: możliwość odkrycia nowych perspektyw, które przedtem były nieznanne.

Biorąc zatem pod uwagę obie przytoczone opinie, można założyć, że doświadczenia to zbiór indywidualnych, osobistych odkryć z kategorii: co jest, co może być, czego można lub należy się spodziewać. Na doświadczenia mają wpływ szeroko rozwinięte sieci powiązań społecznych, ekonomicznych, kulturowych i innych.

Doświadczenia można traktować jako świadomość tego, co jest lub umiejętność przewidywania skutków, jakie mogą wystąpić w określonych

okolicznościach opisanych przez informację. Zgodnie z tą opinią, doświadczenia same w sobie stanowią określony rodzaj wiedzy. Nazwiemy ją wiedzą empiryczną. To doświadczenia życiowe sprawiają, że często na własny użytek potrafimy odkryć pewne relacje między zjawiskami, w tym także prawdy i prawa rządzące otoczeniem, w którym przebywamy. Pogorzelski pisze, że nie fakty w swojej obiektywnej płaszczyźnie decydują o życiu, lecz ich indywidualna, subiektywna interpretacja, która zależy od nastawienia psychicznego człowieka. I dodaje, że nastawienie to powinno być pozytywne!

Człowiek zdobywa doświadczenia w różnych obszarach: doświadczenia życiowe, zawodowe, społeczne, polityczne i inne. Wszystkie je wykorzystuje potem jako heurystyki, czyli jako pomysły, „dobre rady”, sugestie, reguły, zasady, wskazówki, taktyki, tricki, intuicje itp., które regulują przebieg poszukiwania rozwiązania problemu, który pojawił się nagle. Są to wszystkie pomysły własne i sugestie z zewnątrz, które człowiek (świadomie lub nieświadomie) wykorzystuje podczas rozwiązywania zadania, a które nie są oparte na żadnych podstawach logiki podręcznikowej.

Dodajmy, że ujemną cechą doświadczeń jest to, że konstruowane na ich podstawie wnioski są tylko *możliwe*, lecz wcale *niekonieczne*. Trzeba też dodać, że doświadczenia czasem mogą przemienić się w rutynę, utrudniającą akceptację nowszych rozwiązań, stanowiącą barierę w unowocześnianiu postępowania. Rutyna może zmienić człowieka w niewolnika.

Kontekst C

Kontekst oznacza okoliczności, otoczenie, tło lub powiązania rozpatrywanego obiektu z innymi obiektami. To właśnie kontekst problemu sprawia, że ta sama informacja przez różnych odbiorców może być jednocześnie traktowana jako ekonomiczna, statystyczna, polityczna, społeczna itd. To kontekst rozmowy pozwala człowiekowi właściwie zinterpretować wieloznaczność wyrazów języka naturalnego w komunikowaniu się z otoczeniem. Kontekst ujawnia się w słownictwie – w podzbiorze słów, wyrażen i terminów, którymi rozmówca (lub system sztuczny, na przykład system ekspercki) posługuje się w procesie wymiany informacji z otoczeniem. Na tej podstawie w rozmowie możemy na przykład właściwie interpretować słowo *rekord* w znaczeniu sportowym, innym zaś razem w znaczeniu informatycznym, to znów w rozumieniu potocznym jako stan zasługujący na wyróżnienie, odnotowanie („zapisać to w kominie!”). Podobnie ma się sprawa z mnóstwem innych wyrazów, takich jak *natura*, *zamek*, *babka*. Tylko powiązanie informacji z jej przeznaczeniem, jakie zakłada użytkownik – czyli z kontekstem wynikającym z rozpatrywanego problemu, umożliwi dokonanie właściwej jej oceny pod względem użyteczności i innych charakterystyk, które mają znaczenie przy jej wykorzystaniu w poszukiwaniu wyjaśnienia i rozwiązania tego problemu.

Kontekst jest rozpatrywany przez specjalistów jako pojęcie określające różne okoliczności. I tak na przykład David Johnson (2003) wyróżnia trzy rodzaje takich okoliczności:

- (a) Kontekst jako opis sytuacji problemowej. W tym wypadku kontekst można utożsamiać z listą czynników opisujących rozpatrywaną sytuację. W szczególności może opisywać okoliczności, do których w analizach procesów i problemów gospodarczych należy zaliczyć uwarunkowania kulturowe, czynniki socjotechniczne, klimat i wiele innych.
- (b) Kontekst jako relacja współzależności. W tym wypadku kontekst to więcej niż lista czynników: to uwypuklenie relacji jakościowych zachodzących między rozpatrywaną sytuacją a okolicznościami towarzyszącymi. W odróżnieniu od kontekstu jako opisu sytuacji problemowej, kontekst jako relacja może być rozpatrywany jako otoczenie pośrednie, które ma określony wpływ na rozwój danej sytuacji.
- (c) Kontekst jako warunki pracy (*framework*) nad danym problemem. Są to uwarunkowania wynikające z osobowości osoby rozwiązującej problem, z jej ogólnego wykształcenia i przygotowania zawodowego, zdolności i predyspozycji indywidualnych.

Owe warunki to założenia – jawne i niejawne, domyślne – przyjmowane przez daną osobę. Dobitną ilustracją wpływu założeń domyślnych jest następująca sytuacja, oparta na przykładzie przytoczonym przez Klemensa Stróżyńskiego (2006, s. 14). Otóż wyobraźmy sobie kogoś (osobę X), która spotyka inną osobę (osobę Y) i stwierdza, że Y idzie tylko w jednym butcie. Co pomyśli X? Jego wniosek może brzmieć:

- 1) *Y pewnie zgubił but* albo
- 2) *Y pewnie znalazł but.*¹

Wniosek pierwszy nasunie się zapewne każdemu, kto mieszka w mieście, gdzie na ogół mieszkańcy chodzą w butach. Inna wersja – wniosek drugi – zrodzi się w głowie człowieka, który widzi wokół siebie ludzi chodzących boso – jak na przykład w wioskach afrykańskich, gdzie ludziom doskwiera bieda. W tym przypadku, osoba, która w swoim środowisku spotyka ludzi chodzących zarówno w butach jak i boso (na przykład na plaży), będzie w sytuacji najkorzystniejszej. Przed podjęciem próby interpretacji zaobserwowanego faktu X musi – jak podkreśla Stróżyński – odkryć model (kontekst) sytuacji i dopiero potem zinterpretować fakt. Taka interpretacja nie będzie obciążona przyjętym podświadomie założeniem: (1) *skoro wszyscy wokół chodzą w butach, to i Y powinien mieć dwa buty, a ponieważ ma tylko jeden but, to niechybnie jeden zgubił* lub (2) *skoro wszyscy wokół chodzą boso,*

¹ W rzeczywistości możliwa jest jeszcze inna sytuacja, która w istocie prowadzi do pytania o obserwatora, a nie Y: *Y nosi tylko jeden but stale, np. ze względów zdrowotnych* (przyp. red.).

to *Y* zapewne znalazł *but* i *bawi się nim*. Pozwala to obiektywnie zinterpretować zaobserwowany fakt.

Stróżyński podaje jeszcze kilka interesujących przykładów, potwierdzających konieczność dążenia do ujawnienia możliwie wszystkich – jawnych i ukrytych w podświadomości – założeń towarzyszących procesom wnioskowania na podstawie zaobserwowanych faktów. Kontekst sam w sobie jest rodzajem wiedzy – wiedzy o istniejących sytuacjach problemowych, metodach i narzędziach rozwiązywania tych problemów.

Tego rodzaju wiedzę nazwiemy wiedzą infrastrukturalną.

Kontekst odnotowany w [2.1] zakłada konieczność powiązania rozpatrywanych faktów z okolicznościami i otoczeniem, w jakim te fakty muszą być rozpatrywane. Informatyka, a dokładniej jej dział zwany sztuczną inteligencją, w charakterze narzędzia umożliwiającego odwzorowanie kontekstu proponuje sieci semantyczne. Nie wdając się w szersze rozważania w sprawie tych sieci odnotujemy, że jest to struktura, która umożliwi ukazanie nie tylko wzajemnych związków różnych pojęć, lecz także rodzaju tych związków oraz dodatkowych charakterystyk mogących uściślić i rozwinąć owe wzajemne związki. Można na przykład w ten sposób ukazać siłę związku, jego wagę na tle innych związków (na przykład bliskość znaczeniową dwóch wyrazów na tle ich powiązań z innymi wyrazami) i szereg innych.

Infologiczna interpretacja *wiedzy* zasługuje na uwagę z kilku powodów:

- Prowadzi do (przynajmniej częściowego) wyjaśnienia istoty *wiedzy* w harmonii z innymi przytoczonymi wcześniej koncepcjami oraz ułatwia dostrzeżenie ich wzajemnej komplementarności.
- Pozwala ukazać wzajemną więź pomiędzy trzema głównymi składnikami: znajomością faktów, doświadczeniami oraz kontekstem ukierunkowującym wykorzystanie dwóch pierwszych. Ich wzajemna relacja przyczynia się do synergicznego współdziałania każdego ze składników, a więc wzbogaca wiedzę o dodatkowy potencjał użytkowy. To nie same fakty (dane) ani informacje decydują o zachowaniu jednostki, lecz jej doświadczenia, jak należy interpretować te fakty w określonej sytuacji (w określonym kontekście) i jakie formułować wnioski.
- Pozwala wskazać takie rodzaje wiedzy, które są niewidoczne w innych podejściach, o czym piszemy nieco dalej.
- Formuła [2.1] została zbudowana na podstawie interpretacji Davenporta i Prusaka, zakładającej, że wiedza kształtuje się jako wynik współdziałania trzech składników: informacji, doświadczeń i kontekstu. Ale podejście infologiczne w żadnej mierze nie ogranicza budowania tego pojęcia wyłącznie na tej podstawie: nie zachodzą żadne okoliczności uniemożliwiające rozwinięcie tej formuły o

inne, dodatkowe elementy składowe. Ich rodzaj i liczba niczym nie są ograniczone.

2.3. Metoda infologiczna

Wspominana na początku rozdziału metoda infologiczna wskazuje drogę poszukiwania wyjaśnienia złożonych pojęć, które trudno jest zidentyfikować na podstawie jakiejś definicji. Przykładem takich pojęć jest *informacja* oraz *wiedza*, a Bogdan Stefanowicz (2017) dowodzi, że w ten sposób można także podejmować próbę wyjaśnienia znaczenie *mądrości*. Metoda opiera się na założeniu, że w istocie wszystkie pojęcia są w jakimś stopniu z sobą znaczeniowo powiązane – inaczej nasze rozumienie świata byłoby „pocięte” na nieprzystające do siebie niezależne części. W związku z tym znaczenia pojęć niepoddających się definiowaniu należy/można poszukiwać drogą badania ich związku z innymi pomocniczymi, znanymi pojęciami. Tak w odniesieniu do *informacji* Sundgren wykorzystał pojęcie *danych*, zaś w odniesieniu do *wiedzy* Davenport i Prusak posługują się pojęciem *informacja, doświadczenia i kontekst*.

Złączenie pomocniczych pojęć, jakie zakłada podejście infologiczne, wywołuje efekt synergii, który ujawnia się w treści wyjaśniającej znaczenie/sens badanego złożonego pojęcia. Na przykład żaden z elementów komunikatu [2.2] – żadna pojedyncza *dana* – z osobna w ujęciu infologicznym nie dostarcza informacji w odizolowaniu od innych elementów (danych).

W ogólnym przypadku można założyć, że złączenie kilku dowolnych pojęć, nawet losowo wybranych, dostarcza pewnej „wartości dodanej” – wyjaśnia lub wydobywa jakieś nowe, bardziej złożone pojęcie, chociaż możemy tego nie rozumieć.

Pojęcie wyjaśniane nosi nazwę *definiendum*, zaś zestaw pojęć pomocniczych określa się jako *definiens*. Taka relacja między *definiendum* i *definiens* jest *relacją infologiczną*. Relacja infologiczna nie zakłada żadnych ograniczeń ani względem treści przywoływanych pojęć pomocniczych, ani ich liczby. Może składać się nawet z jednego elementu. Ale wtedy mamy pojawienie się dwóch synonimicznych pojęć.

To prawda, że w istocie wszystkie pojęcia, z którymi człowiek się styka, w jakimś sensie są z sobą powiązane i wzajemnie się uzupełniają, opisując otaczający świat. Może to skłaniać do budowania *definiens* z długiej listy pojęć pomocniczych. Trzeba wszakże podkreślić, że nadmiernie długa lista pojęć pomocniczych ze względów oczywistych staje się uciążliwa i trudna do zrozumienia: miast wyjaśnić, wprowadza zamęt i niejasność.

Relacja infologiczna operacjonalizuje definiowane pojęcia: dzięki podaniu *explicite* zestawu znanych elementów składowych *definiens* umożliwia projektowanie procesów posługiwania się nimi stosownie do potrzeb, a nawet angażowania w tych procesach współczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych, jak na

przykład budowanie systemów informacyjnych wraz z ich elementami składowymi w postaci baz danych i repozytoriów wiedzy.

Metoda infologiczna ma szereg cech, które warto podkreślić:

- Wyjaśnienie różnic (oraz zbieżności) między różnymi terminami i pojęciami ma znaczenie zarówno teoretyczne, jak i praktyczne. W pierwszym przypadku pozwala budować spójne teorie i koncepcje teoretyczne. W drugim natomiast redukuje niejasność i często zagubienie decydentów w sprawie organizowania systemów informacyjnych, gromadzenia zasobów stosowanie do rzeczywistych potrzeb zarządczych, w szczególności faktycznego gromadzenia informacji pod hasłem wiedzy, co w jakimś stopniu może jedynie nobilitować podejmowanie wysiłki.
- Relacja infologiczna nie zapewnia, niestety, jednoznaczności *definiendum*: jak już stwierdziliśmy, każdy autor może zredagować *definiens* według własnej koncepcji i dobrać stosowane elementy składowe. Nadal jednak pozostaje możliwość spójnego analizowania każdej koncepcji i poszukiwania elementów zbieżnych i różniących jedną definicję i od innej.

Cechy wiedzy

„Obojętnie jak wiele wiedzy i mądrości zdobędziesz w ciągu swojego życia, żadna jej cząsteczka nie zostanie przekazana twoim dzieciom drogą genetyczną” – Richard Dawkins (2012, s. 68).

3.1. Ogólna charakterystyka wiedzy

Poznanie każdego obiektu naszego zainteresowania to proces wieloetapowy, rozpoczynający się od próby jego definicji lub znalezienia jakiejś interpretacji danego pojęcia. W odniesieniu do *wiedzy* próby takiej dokonaliśmy w rozdziale 2.

Kolejnym krokiem jest poznanie cech tego obiektu. Poznanie i zrozumienie otaczającej rzeczywistości wymaga zbadania jej charakterystyk. Część tych charakterystyk ma tę właściwość, że zależą od opinii, a czasem od woli i celów obserwatora. Na przykład temperaturę lub kolor jakiejś cieczy – przynajmniej teoretycznie – można dowolnie regulować według życzenia. Takie cechy nazwiemy cechami pożądanymi (jakościowymi). Cechy te można oceniać i opiniować według dowolnie wybranej skali. Każda cecha jakościowa może być różnie definiowana przez różnych specjalistów.

Natomiast inne charakterystyki są „wrodzonymi” właściwościami badanego obiektu i z tego względu ani nie zależą od opinii obserwatora, ani nie są stopniowalne. Determinują one wartości użytkowe tego obiektu niezależnie od tego, czy zostały już ujawnione, czy w ogóle kiedykolwiek ktoś je odkryje. Nazwiemy je własnościami obiektu. Nie opisują one obiektu w sensie tego, *jaki on jest*, lecz wskazują kierunek badań, które powinny być podjęte w odniesieniu do danego obiektu, by go poznać.

Ich odkrycie i poznanie pozwala na podejmowanie takich działań, które przyniosą określony efekt pozytywny: umożliwią podjęcie działań maksymalizujących zakres i sposób wykorzystania tego obiektu zgodnie z celami obserwatora oraz pozwolą zredukować niekorzystne skutki. To właśnie odkrycie i poznanie praw przyrody, w szczególności odkrycia fizyki i chemii, pozwalają człowiekowi kształtować otaczający świat w pożądanym kierunku i unikać bezowocnych działań wbrew naturze. Brak znajomości własności i praw przyrody oraz ich ignorowanie zawsze grozi negatywnymi skutkami, jakie na przykład w środowisku naturalnym zostały wywołane przez działania ludzkie, lekceważące prawa przyrody. W konsekwencji musimy teraz walczyć z zatruciem powietrza i wód, z efektem cieplarnianym i innymi groźnymi skutkami nieodpowiedzialnych poczynań człowieka.

Analogicznie odkrycie i poznanie własności wiedzy jest konieczne w działaniach związanych z organizowaniem i realizacją wszelkich procesów związanych z jej pozyskiwaniem i wykorzystaniem, procesów obecnie określanych często jako zarządzanie wiedzą. Tylko znajomość tych własności pozwoli na uniknięcie nadmiernych kosztów takich procesów oraz uniknięcie nieracjonalnych żądań, których realizacja może w ogóle nie jest możliwa, a przynajmniej będzie nader kosztowna.

Przesłanki te stanowią podstawę do analizy własności wiedzy. W tym rozdziale zwrócimy uwagę na kilka z nich.

3.2. Własności wiedzy

- *Wiedza jest niematerialna.* Wynika to z definicji tego pojęcia, jakie formułują różni myśliciele zajmujący się tym składnikiem naszej rzeczywistości, oraz z interpretacji wyrażanych przez autorów licznych publikacji. Podkreśla to także formuła infologiczna [2.1]. Praktyczne aspekty wiedzy wymagają jej ujawnienia w postaci zapisów z wykorzystaniem dostępnych środków technicznych (informatycznych).
- *Wiedza zawsze odnosi się do pewnego przedmiotu – jest pewnym obrazem obserwowanego wycinka rzeczywistości.* Przy tym każda jednostkowa granula wiedzy jest odbiciem tylko pewnego aspektu badanego obiektu lub inaczej – pewnym wycinkowym opisem (modelem) tego obiektu ze względu na wyróżnioną cechę. Oznacza to, że żadnej jednostkowej granuli wiedzy ani nawet jakiegoś ich wyselekcjonowanego podzbioru nie można traktować jako wyczerpującego opisu tego obiektu. Tworzenie uniwersalnego, wyczerpującego obrazu takiego obiektu ani teoretycznie, ani praktycznie jest niemożliwe ze względu na nieograniczoną i niewyczerpywalną różnorodność jego charakterystyk. Taki pełny opis należy do rzadkości i może mieć miejsce w nader trywialnych przypadkach, na ogół odnoszących się do obiektów definiowanych formalnie, na przykład w matematyce. W praktyce dysponujemy jedynie pewnym podzbiorem fragmentarycznych charakterystyk. Rzecz w tym, aby użytkownikowi dostarczyć

nie tyle „kompletnej” wiedzy, ile taki jej zestaw, który zostanie uznany przez niego za wystarczający.

- *Wiedza jest zasobem żywym, dynamicznie odnawiającym się i rozwijającym.* Ten dynamizm wynika z faktu, że wiedza jest obrazem (odbiciem) rzeczywistości, a ta rozwija się dynamicznie i nieustannie się zmienia. Sprawia to, że wiedza jako jej obraz ulega nieustannym przemianom. Dotyczy to zwłaszcza wiedzy faktograficznej, opartej na informacji odwzorowującej stany obiektów, procesów i zjawisk zachodzących w tej rzeczywistości.
- *Wiedza jest zasobem niewyczerpywalnym* (dlatego człowiek musi wiecznie się uczyć!). Karl Raimund Popper (2002, s. 15) pisał: „(...) rozwój wszelkiej wiedzy polega na modyfikacji wiedzy poprzednio istniejącej”. Pojawiają się wciąż nowe odkrycia, oceny, opinie, hipotezy, przekonania itd. Zasoby wiedzy nieustannie rosną na skutek nie tylko indywidualnej działalności człowieka i gromadzonych doświadczeń, lecz także na skutek aktów komunikacyjnych – wymiany wiedzy w społeczeństwie.

Wniosek 1: posługujemy się wiedzą niekompletną, cząstkową i na tej podstawie podejmujemy decyzje i budujemy rozwiązania rozmaitych problemów.

Wniosek 2: trzeba się nieustannie uczyć.

- *Wiedzę można powielać oraz przenosić w czasie i przestrzeni.* Wiedza jako zasób niematerialny jest podatna na powielanie i przenoszenie w czasie i przestrzeni. Dowodem są książki dostarczające wiedzy (jawnej, podanej w postaci odpowiednich zapisów) sformułowanej jeszcze w starożytnym Sumerze, Chinach czy Grecji lub tradycje ludowe i ustne przekazy legend i historii. Dzięki współczesnym technologiom telekomunikacyjnym wiedza może być błyskawicznie i jednocześnie przeniesiona na duże odległości i do różnych odbiorców. Czyni to z niej niezastąpiony zasób we współczesnej gospodarce. Stanisław Łobejko (2010, s. 146 - 147) podkreśla, że „Wiedzę trudno zamknąć w butelce. Zawsze wycieknie”. Własność ta, którą można nazwać ciekliwością wiedzy, w powiązaniu z własnością jej powielalności i przenaszalności podkreśla wyjątkowość tego zasobu.

Cecha mobilności wiedzy wraz z jej powielalnością jest podstawą procesów edukacyjnych na wszystkich szczeblach, a w gospodarce przejawia się na przykład w procesach transferu technologii.

- *Nie ma wiedzy absolutnej,* wyjaśniającej wszechświat ze wszystkimi jego zjawiskami, procesami, strukturami. Wiedza absolutna to obraz, jaki Stwórca ma o stworzonym przez siebie świecie. Człowiek stara się odkryć i poznać jakieś okrucy tego obrazu.
- *Wiedza ma rozkład asymetryczny.* Rozkład wiedzy w społeczeństwie jest nierównomierny (w określonych sytuacjach interpersonalnych: asymetryczny): pewne jej zasoby dostępne (znane) dla jednych osób nie są znane dla innych.

Procesy komunikacyjne, w tym także procesy edukacyjne, tę asymetrię nieco zredukują, nie są jednak w stanie w pełni jej wyeliminować.

Wniosek 3: asymetria wiedzy powoduje przewagę osoby posiadającej określoną wiedzę nad osobą, która jej nie ma. Ta pierwsza może podjąć decyzję korzystniejszą i mniej narażoną na ryzyko błędu w działaniach gospodarczych, może uniknąć określonych sytuacji niekorzystnych lub wykorzystać nadarżającą się okoliczność. Natomiast osoba, która takiej wiedzy nie ma, może albo nie dostrzec pewnej korzystnej sposobności, albo uznać zaistniałą sytuację za jedyną możliwą, nie widząc innych wariantów.

- *Wiedza przejawia cechę synergii.* Synergia jest własnością natury: złączenie dwóch elementów w pewną całość powoduje ujawnienie się swoistej wartości dodanej, nowej wartości, której nie ma żaden z elementów cząstkowych. Oznacza to, że umiejętne merytoryczne złączenie pojedynczych granul ω w pewną całość pozwala uzyskać pełniejszy opis rozpatrywanej sytuacji problemowej i podjęcie trafniejszych decyzji, niż opieranie się na pojedynczych faktach. Wiadomo, na przykład, że opis przedstawiony w przestrzeni dwuwymiarowej jest bogatszy niż dwa opisy w przestrzeni jednowymiarowej. Synergia wiedzy ujawnia się w dynamicznym ujęciu wiedzy – w *procesach* jej wykorzystania. Najbogatsze nawet zasoby tego składnika naszej rzeczywistości nie zaowocują ujawnieniem się synergii wiedzy, kiedy będzie ona „w stania spoczynku” jako jedynie wiedza potencjalna. Dzięki tej własności nawet mniejsze zasoby wiedzy, ale wzajemnie powiązanych treści merytorycznych, pozwalają pełniej zrozumieć rzeczywistość, na przykład gospodarczą.
- *Wiedza może znajdować się w dwóch stanach: potencjalnym i aktywnym.* Stan potencjalny (wiedza potencjalna) to jej istnienie poza procesami jej przetwarzania. Może ona znajdować się w pamięci człowieka, nawet w jego podświadomości (tzw. wiedza milcząca, ukryta), zapisana w rozmaitych dokumentach i zbiorach bibliotecznych, w informatycznych bazach wiedzy. Stan zaś aktywny wiedzy (wiedza aktywna) to jej uaktywnienie się w procesach myślowych człowieka: podejmowania decyzji, wnioskowania, klasyfikacji, analizach itd. Po ustaniu takiego procesu wiedza aktywna przechodzi w stan potencjalny niezależnie od intensywności procesów, w których stanowiła podstawę do budowania przez umysł człowieka jakichkolwiek wniosków, opinii czy planów.
- *Wiedza nie zużywa się w procesach jej uaktywnienia (wykorzystania).*
- *Wiedza ma własność „samorozmnażania”:* jej zasoby wzrastają wraz z jej wykorzystaniem. Wynika to z innych jej własności: (a) nie zużywa się

w procesach jej wykorzystania oraz (b) wzrasta doświadczenie jej użytkowania jako element konstruktywny wiedzy (por. zależność [2.1]).

- *Wiedza jest różnorodna.* Własność tę nietrudno dostrzec na podstawie infologicznej interpretacji. Bliższą analizę tej cechy przedstawimy w rozdziale 4.
- *Wiedza wykazuje zróżnicowany stopień pewności.* Bertrand Russell (2004, s. 10) formułuje sceptyczny pogląd w sprawie wiedzy pewnej: „Czy istnieje na tym świecie jakaś wiedza tak pewna, że żaden rozumny człowiek nie mógłby w nią wątpić?”. To zdanie przypomina hipotezę Kartezjusza, siedemnastowiecznego francuskiego filozofa i matematyka, głosząca istnienie „złośliwego geniusza”, który łudzi człowieka i nieustannie wprowadza w błąd. Kartezjusz przestrzegał przed pochopnym przyjmowaniem za prawdziwe to, co zdają się sugerować nasze zmysły. Przyjął jako zasadę poszukiwanie pewnego gruntu dla budowania wiedzy, rozwijając zasadę systematycznego wątpienia. Jedynie za pewny uznawał fakt, że „myślę, więc jestem”. Wiele też podobnych myśli znajdziemy w przesłaniach chińskich, zawartych w powiastkach i legendach metaforycznych, jak na przykład o motylu, któremu śniło się, że był człowiekiem, a potem, gdy się obudził, to już nie był pewien, czy teraz – już jako człowiek – nie śni, że jest motylem.
- *Wiedza jest zróżnicowana pod względem stopnia ogólności:*
 - Wiedza teoretyczna (uogólniona), budowana na podstawie aksjomatów, teorii, udowodnionych twierdzeń, logicznego wnioskowania. Jest to wiedza wyraźnie wyartykułowana i często utrwalona w postaci opublikowanych treści, a więc dostępna w książkach i dokumentach, przez co staje się wiedzą ogólnie dostępną. Sprawia to, że można ją przenosić w czasie i przestrzeni. Często staje się przedmiotem nauczania i upowszechniania.
 - Wiedza empiryczna, pozyskiwana na podstawie własnych obserwacji i doświadczeń. Tego rodzaju wiedza często bywa ukryta w podświadomości człowieka, co sprawia, że nawet on sam nie zdaje sobie sprawy z jej posiadania (“nie wiedziałem, że to wiedziałem!”). Jest to tzw. wiedza milcząca, która jest niedostępna ogółowi nie dlatego, że jej posiadacz świadomie ukrywa znane dla siebie fakty, lecz dlatego, że jest nieświadom ich znajomości. Sprawia to, że indywidualne doświadczenia każdego człowieka prowadzą do unikalnej, zróżnicowanej wiedzy każdego z nas, nawet jeżeli posiadliśmy tę samą ogólną wiedzę teoretyczną, jaką mają inni ludzie. Wiedza doświadczalna nie może więc być przedmiotem nauczania, dopóki nie zostanie uogólniona i opisana (skodyfikowana), a więc dopóki nie przerodzi się w elementy wiedzy teoretycznej.
 - Wiedza sterująca procesami korzystania z poprzednich dwóch rodzajów wiedzy: teoretycznej i empirycznej. W niej zapewne kryje się mądrość człowieka, czyli umiejętność formułowania opinii i podejmowania decyzji z umiejętnością ogarnięcia ich strategicznych skutków.
- *Wiedza przejawia zróżnicowany stopień pewności.*

Z określenia *wiedzy* według formuły [2.1], w której uwidacznia się m.in. doświadczenie, nietrudno wywnioskować, że można wyróżnić:

- Wiedzę pewną, wynikającą z faktów lub przesłanek teoretycznych uznanych za zasadne oraz udowodnionych praw i twierdzeń. Trzeba wszakże dodać, że wydawałoby się niekiedy „absolutnie pewne” założenia (aksjomaty) mogą być podważone po pewnym czasie, a zatem budowana na ich podstawach wiedza okazuje się niepewną. Przykład stanowią pojawiające się w fizyce dowody, że istnieją materialne cząstki, których szybkość poruszania się jest większa od szybkości światła – co do niedawna było herezja naukową.
- Niepewną, tylko częściowo potwierdzoną faktami. Niepewność taka może wynikać z przypadkowości zaobserwowanych faktów lub braku precyzji w ich opisie. Wynika też z wnioskowania indukcyjnego, opartego na jednostkowych doświadczeniach, na których człowiek opiera swoje wnioski i poglądy uznawane potem za elementy jego doświadczeń.
- Hipotetyczną, opartą na przypuszczeniach, wierzeniach, przekonaniach. Przykładem tego rodzaju wiedzy są „fakty prasowe”, czyli treści przekazywane w prasie, oparte na domysłach lub wręcz zmyśleniach autorów.
- Niewiedzę. Ujawnia się w procesach losowych, w podejmowaniu działań „na chybił – trafił”. Witold Łukaszewicz (1987) w sprawie niewiedzy pisał: „W codziennym życiu ciągle akceptujemy konkluzje, które mogą być unieważnione w wyniku dopływu nowych informacji. Tego rodzaju wnioski nazywane są przekonaniem.”

Przedstawione własności wiedzy w żadnym wypadku nie wyczerpują wszystkich tego rodzaju jej cech. Ale już one ukazują wiedzę jako zasób o wielorakich i interesujących cechach. Czytelnikowi pozostawiamy wzbogacenie i rozwinięcie tej listy.

3.3. Cechy jakościowe (pożądane) wiedzy

W poprzednim podrozdziale pisaliśmy o (wybranych) własnościach wiedzy. Teraz zajmiemy się innego rodzaju jej cechami – cechami jakościowymi, które można także określić jako jej cechy pożądane. Cechy tego rodzaju charakteryzują się tym, że można im przypisać różne wartości, które mogą ulegać zmianom pod wpływem oddziaływania rozmaitych czynników obniżających ich poziom (co zmniejsza użyteczność wiedzy), lub czynników sprzyjających podniesieniu tych wartości (zwiększających użyteczność wiedzy). Cechy tego rodzaju mogą też być oceniane przez odbiorców stosowanie do subiektywnie formułowanych kryteriów.

Nie pretendując w żadnym razie do wyczerpania tematu, zwrócimy uwagę na kilka cech jakościowych wiedzy.

- *Rzetelność wiedzy*

To prawda, że nie sposób naiwnie zakładać, iż każda granula wiedzy będzie w sposób autentyczny i nieklamany opisywać określone obiekty czy zjawiska w otaczającej rzeczywistości – będzie wiernym odbiciem tej rzeczywistości. Dowodzą tego wcześniej przytoczone opinie wybitnych myślicieli. Tym niemniej zasadne jest dążenie do tego, aby dostępne zasoby wiedzy spełniały nasze oczekiwania i niosły wierny, dokładny i solidny obraz rzeczywistości – aby były rzetelne.

Rzetelność wiedzy wynika z postawy człowieka organizującego procedury jej gromadzenia, przekazywania i wykorzystania. Jeżeli zostały rzetelnie dobrane metody oraz rzetelnie zrealizowane wszystkie zaplanowane procedury, to nie ma podstaw do kwestionowania rzetelności otrzymanej wiedzy.

Rzetelność wiedzy nie jest więc związana bezpośrednio z elementami formuły [2.1] z rozdziału 2, w której definiujemy pojęcie jednostkowej granuli wiedzy ω , lecz zależy ona od takich czynników, jak metoda zbierania faktów (I), ocena doświadczenia (D), dobór metod obserwacji rzeczywistości, poprawność określenia i identyfikacji obiektów wyróżnianych w niej, poprawność określenia stosowanych pojęć, przyjętych definicji, klasyfikacji i wielu innych czynników.

- *Komunikatywność (zrozumiałość) wiedzy*

Jest to cecha umożliwiająca zrozumienie odbieranych przez użytkownika treści bez szczególnych zabiegów interpretacyjnych. Komunikatywność zależy od języka, w jakim zostały wyrażone granule wiedzy. Język ten, oprócz jednoznaczności jednostek leksykalnych, powinien być zgodny z tezauresem pojęciowym użytkownika, czyli uwzględniać znane mu pojęcia i terminologię. Język naturalny jest obciążony wieloma wadami pod względem jednoznaczności, jak synonimia i homonimia. Toteż czasami zachodzi konieczność budowania odpowiednich sztucznych języków stosownie do specyfiki rozpatrywanego obszaru problemowego. Wadą takich języków jest to, że w praktyce ze względu na swoją sztuczność nie są wystarczająco rozwinięte i elastyczne, co często wywołuje problemy ich wykorzystania do wyrażenia wszystkich aspektów rozpatrywanej rzeczywistości. Zaletą ich jest wszakże jednoznaczność: każda jednostka leksykalna jest tak zbudowana, aby jednoznacznie wyrażała określony obiekt i jego atrybut.

- *Spójność wiedzy*

Spójność to zgodność występująca między rozpatrywanymi obiektami, którymi mogą być także pojęcia. W odniesieniu do *wiedzy* cecha ta oznacza zgodność między jej granulami. Wiedza pochodzi z różnych źródeł, w szczególności od różnych ludzi, jest gromadzona za pomocą różnych metod i technik. Wszystko to grozi zakłóceniem owej zgodności, co w procesach wnioskowania może doprowadzić do fałszywych konkluzji. Potrzeba zapewnienia spójności wiedzy (jej granul) wynika z kilku powodów:

- ze względu na procesy sensownego porozumiewania się ludzi,
- ze względu na formułowanie wniosków.

Spójność jest cechą rozmytą – nie może być rozpatrywana wyłącznie w kategoriach „jest!/,nie ma” – i zależy od przyjętych kryteriów:

- *Kryterium merytoryczne*: zgodność rozpatrywanych granul wiedzy ze względu na opisywany wycinek rzeczywistości. W szczególności zgodność ta musi brać pod uwagę czas: poszczególne granule muszą opisywać rzeczywistość w tym samym czasie.
- *Kryterium metodologiczne*: zgodność pod względem metodologii pozyskiwania i kodyfikacji poszczególnych granul.
- *Kryterium językowe*. Codzienne życie dostarcza wielu nieporozumień wynikających z posługiwania się niespójnymi językami. Można na przykład usłyszeć, że starsi nie rozumieją młodych, rodzice – dzieci itd. Znaczenie spójności językowej wymownie podkreśla historia Wieży Babel: dopóki ludzie mówili tym samym językiem, dopóty budowa im jakoś szła; od kiedy jednak zaczęli posługiwać się różnymi językami, budowa całkowicie się załamała.
- *Kryterium techniczne*. Jest ona warunkiem sprawnej technicznej wymiany wiedzy.
- *Kryterium organizacyjne*. Stanowi podstawę do badania spójności organizacyjnej prac związanych z procesami zarządzania zasobami wiedzy, jak jej gromadzenie, przechowywanie, przetwarzanie i udostępnianie.

O spójności wiedzy powinno się mówić w kategoriach prawdy. Według Nelsona Goodmana (1997, s. 130) „ (...) prawdy nigdy się z sobą nie kłócą, (...) wszystkie prawdziwe wersje są prawdziwe w tym jedynym rzeczywistym świecie i (...) pozorna niezgodność prawd jest konsekwencją jedynie odmiennych przyjętych układów odniesienia oraz konwencji”.

Przedstawione cechy jakościowe wiedzy to tylko niewielka próbka tego rodzaju charakterystyk, jakie trzeba brać pod uwagę. Efraim Turban (1990, s. 476), zajmując się wiedzą w bazach wiedzy systemów eksperckich, wymienił szereg szczegółowych kryteriów jakościowych:

1. Wierność – jak wiedza odzwierciedla rzeczywistość, na ile jest ona poprawna.
2. Kompletność – jaka porcja wiedzy koniecznej jest zawarta w bazie wiedzy.
3. Zakres – jak szeroko dana dziedzina została odzwierciedlona w bazie wiedzy.
4. Szczegółowość – stopień szczegółowości wiedzy.
5. Wiarygodność – na ile wiedza jest wiarygodna.

6. Ogólność – możliwość wykorzystania wiedzy w szerokiej klasie podobnych problemów.
7. Moc – stopień wpływu wiedzy na formułowane konkluzje.
8. Użyteczność – jak adekwatna jest wiedza dla rozwiązywania problemów.
9. Praktyczność – na ile wnioski są użyteczne w praktyce.

Różnorodność wiedzy

4.1. Wprowadzenie

Analizę wiedzy pod względem jej różnorodności trzeba zacząć od przypomnienia, że jest ona odwzorowaniem otaczającej człowieka rzeczywistości – jej obrazem. Rzeczywistość ta jest nader różnorodna, co z łatwością stwierdzamy doświadczalnie zarówno w odniesieniu do świata materialnego, jak i niematerialnego (wystarczy uświadomić sobie mnogość i różnorodnych naszych myśli). Zatem i wiedza jako jej odbicie jest różnorodna.

Kłopot jednak w tym, że niełatwo jest tę różnorodność opisać: niełatwo znaleźć zestaw niezbędnych i wystarczających kryteriów, które pozwolą na przedstawienie wyczerpującego obrazu tej różnorodności. Każde takie kryterium pozwala – i to w ograniczonym i uproszczonym zakresie – ukazać wiedzę tylko z jakiegoś jednego punktu widzenia, pod względem jednego wyróżnionego aspektu – ze względu na to właśnie wybrane kryterium. Biorąc pod uwagę różne kryteria, możemy sobie wyobrazić zasoby wiedzy jako bryłę o nieograniczonej liczbie ścian, z których każda ukazuje ją z jednego punktu widzenia. Przejście od jednej „ściany” do następnej to jakby obracanie tej bryły. I zawsze przed oczami ukaże się ta sama wiedza, ale widziana z pozycji innej „ściany”. Trudno sobie nawet wyobrazić, by ludzki umysł był w stanie ujrzeć ją z kilku punktów widzenia na raz.²

Ta różnorodność staje się zachętą do podjęcia próby ukazania wiedzy w aspekcie jej bogactwa – wielorakości. Próba taka wymaga „jedynie” znalezienia odpowiednich kryteriów definiowania owych różnych „ścian” – czyli punktów patrzenia na wiedzę. W literaturze można znaleźć wiele takich kryteriów, poczynając już od Arystotelesa, który podkreślał, że wiedza składa się ze znajomości faktów i przyczyn zaistnienia określonych zdarzeń. Wśród podejść do analizy różnorodności wiedzy można wyróżnić rozmaite kryteria:

- formalne, wynikające z przyjętej definicji pojęcia wiedza,

² Należy jednak zaznaczyć, w ramach tej metafory, że im więcej „ścian”, tym więcej naraz się ich widzi, także patrząc tylko z jednej strony (zazwyczaj około połowy ścian). Jednakże jest to także dowód na trafność tej metafory: mnożenie ścian (aspektów) niekoniecznie musi prowadzić do zwiększonej „jakości” postrzegania danego zagadnienia czy wycinka rzeczywistości. Analogiem jest tutaj zasada „*requisite variety*” („niezbędnej różnorodności”), znana z klasycznej cybernetyki (przp. red.).

- praktyczne, różnicujące ten zasób według potrzeb wynikających z działań opartych na wiedzy,
- wynikające z rozpatrywanych cech wiedzy, zarówno cech-własności, jak i cech jakościowych,
- wywodzące się z psychologii, jako że wiedza jest nierozzerwalnie związana z psychiką człowieka,
- wynikające z uwzględnienia źródeł wiedzy (wiedza osobista jednostki, wiedza społeczna, wiedza jawna, wiedza ukryta),
- oparte na analizowaniu sposobów pozyskiwania wiedzy i inne.

W tej pracy skupimy się na kilku wybranych kryteriach.

4.2. Kryteria poznawcze

- Kryterium „co wiem?”

Kryterium to opieramy na tezie, że wiedzą jest znajomość odwzorowanej (odbitej – jak pisze cytowany już Józef Bocheński) pewnej rzeczywistości, a więc to „co się wie” w sprawie owej rzeczywistości, czyli zasób tego, co człowiek zgromadził i przechowuje swojej pamięć (wiedza indywidualna, osobista) lub pamięć grupy osób (wiedza zbiorowa). Jest ona reprezentacją pojęciową świata. A zatem wiedza to znajomość:

- Faktów opisujących obiekty, zdarzenia, procesy. Jest to wiedza w rodzaju „wiem co”, „wiem kto”, „wiem gdzie” itp. – jako znajomość stanu rzeczy. Jest to wiedza jawna, dająca się wyartykułować i zapisać. Jest to wiedza opisująca rzeczywistość w ujęciu statycznym – jaka ta rzeczywistość jest. W literaturze jest ona określana jako faktograficzna (deskryptywna), opisująca stan rozpatrywanej rzeczywistości. Czasami określa się ją także jako wiedzę referencyjną.
- Metod i sposobów rozwiązywania problemów – „wiem jak”. Jest to wiedza proceduralna. Naturalnie, niektóre metody mogą być ogólnie znane i opisane. Do nich należą na przykład metody opisane w podręcznikach szkolnych i akademickich. Wszakże znaczące zasoby tej wiedzy to „wiedza milcząca”, czyli wiedza, z której posiadania nie zdaje sobie sprawy jej właściciel. Nie da się jej ująć w postaci pozwalającej na jej utrwalanie – zapisanie. Jej uaktywnienie następuje w zasadzie odruchowo, spontanicznie, w trakcie rozwiązywania jakiegoś problemu, przez co może prowadzić do nawyków, działań rutynowych, obciążonych pewnymi wadami. Do tej kategorii wiedzy wpisuje się intuicja jako wrodzone wzorce zachowań, oparte na doświadczeniach, a także umiejętności, a nawet zdolności jednostki. Do niej należy wiedza stanowiąca podstawę wszelkich technologii. Przykładem wiedzy ukrytej jest wiedza „zaszyta” we wzorach matematycznych i algorytmach. Ważną odmianą tej wiedzy są heurystyki.

- Związków między faktami, procesami, zdarzeniami itp. – „wiem dlaczego”. Jest to wiedza na temat zależności przyczynowo-skutkowych, koegzystencyjnych, celowościowych, strukturalnych, będąca skutkiem wnikliwego wejrzenia w otaczającą rzeczywistość w ujęciu dynamicznym i stanowiąca fundament dla analiz i procesów budowania planów strategicznych. Francis Bacon, angielski filozof, mawiał, że prawdziwa wiedza to znajomość przyczyn. Wiedza tego rodzaju staje się swoistym spoiwem rozproszonych elementów wiedzy referencyjnej: ukazuje wzajemne współzależności między realnymi zjawiskami i procesami, budując spójny obraz całościowy rozpatrywanego wycinka rzeczywistości.
- Sensu (znaczenia) pojawiających się pojęć i terminów – „wiem co to znaczy”. Jest to wiedza semantyczna, niezbędna do rozumienia znaczenia otrzymywanych z otoczenia sygnałów, niezbędna w procesach komunikowania się społecznego, do zapewnienia spójności wewnętrznych myśli każdego człowieka. Jest zawarta we wszystkich definicjach i interpretacjach słownikowych. Jest ona niezbędna w procesach komunikowania się między ludźmi, ponieważ eliminuje – a przynajmniej redukuje – dowolność interpretacyjną wypowiedzianych słów. Wagę wiedzy semantycznej pięknie ujmuje Władysław Witwicki we wstępie do swojego tłumaczenia Platona *Uczta* (1988, s. 22-23), wkładając w usta Sokratesa taką oto myśl: „Ustalcie znaczenia wyrazów (...), a zobaczycie, że zaraz przestanie «wszystko być płynnym», zaraz do porozumienia dojdziecie i pokaże się, że nie każdy z was ma rację i jest mądry, tylko ten, który zna i potrafi określić, ująć znaczenia słów. Na tym polega cały rozum. Na tym i wartość człowieka polega”. Platon, starożytny grecki filozof o usposobieniu poetyckim, twierdził, że „wiedzę prawdziwą posiada tylko ten, kto posiada uogólnienie, ujmujące istotę rzeczy, a wyrażające się w dobrej definicji” (tamże, s. 171).

Wymieniliśmy cztery rodzaje wiedzy „co wiem”. Zasadniczą ich cechą jest to, że nie dają się one zredukować do jakiejś mniejszej różnorodności wiedzy. Każdy wyróżniony rodzaj przekazuje (odzwierciedla) obraz rozpatrywanego wycinka rzeczywistości z zupełnie innego punktu widzenia: *co, dlaczego, jak* itp.

Spostrzeżenie to prowadzi do istotnego wniosku: różnorodność wiedzy jako obrazu odbitej rzeczywistości wyraża się w różnorodności pytań, jakie możemy stawiać w sprawie tej rzeczywistości. A ponieważ różnorodność takich pytań jest bogata i zależy od pomysłowości i dociekliwości badacza (także dziecka! czasem też studenta), to należy się spodziewać równie bogatej palety rodzajów wiedzy.

- Kryterium „czy wiem?”

Cytowany już tutaj wcześniej Kartezjusz przestrzegał przed pochopnym przyjmowaniem za prawdziwe tego, co zdają się sugerować nasze zmysły. Przyjął jako zasadę poszukiwanie pewnego gruntu dla budowania wiedzy, rozwijając zasadę systematycznego wątplenia. Za pewny uznawał jedynie fakt, że „myślę, więc jestem”.

Źródłem pewności w sprawie posiadanej wiedzy są podstawy, na których opieramy swoje tezy. Jeżeli podstawy te są solidne, to nie ma powodów, aby wątpić w pochodzącą z nich wiedzę. Andrzej Góralski (1980, s. 112), analizując myśl Kartezjusza, pisał: „Wiedza pewna to wiedza uzasadniona w taki sposób, że żadna argumentacja nie będzie w stanie osłabić mocy tego uzasadnienia oraz wiedza możliwa do przekazywania innym”. I dalej pisze: „Wiedza pewna jest osiągalna, trzeba tylko zdobywać ją metodycznie – oto pierwsza przesłanka, przyjęta przez Kartezjusza przystępującego do realizacji swego zamiaru”.

W tym kontekście interesujące jest zwrócenie uwagi na to, czy nasza znajomość badanej rzeczywistości jest satysfakcjonująca – czy zasoby zgromadzonej wiedzy można uznać za satysfakcjonujące. Odpowiedzi na to pytanie dostarczy „wiedza na temat wiedzy”, czyli metawiedza. Za Ashokiem Jashaparą (2006, s. 220) wyróżnimy następujące rodzaje tej metawiedzy:

- „Wiem, że wiem”, co może wymagać rozwinięcia procesów weryfikacji tej wiedzy i jej kodyfikacji, a także przechowywania, przekazywania, udostępniania. Zmusza to do poszukiwania źródła pewnego, wiarygodnego. Trzeba też pamiętać o dynamice otaczającej rzeczywistości: „wszystko płynie” - podobno mawiał grecki filozof Heraklit. A zatem zdobyta niegdyś wiedza może już być wiedzą aktualną, a nawet wprowadzać w błąd.
- „Wiem, że nie wiem”, stanowiąca podstawę do rozwinięcia procesów poszukiwania wiedzy brakującej lub generowania, odkrywania. Tutaj wpisują się słowa Sokratesa, który – według Platona – miał powiedzieć: „Jak zamierzasz szukać rzeczy, której natura jest ci całkowicie nieznana? Która z nieznanych ci rzeczy jest tą, której zamierzasz poszukiwać? A jeśli przypadkiem na nią wpadniesz, skąd będziesz wiedzieć, że to ta, której poszukujesz, skoro przecież jej nie znasz?”. Iście filozoficzne dylematy! Odpowiedzią będzie zawsze próba rozwiązania określonego zadania z wykorzystaniem „napotkanej” wiedzy.

Wiedza o własnej niewiedzy wskazuje kierunki poszukiwania nowej – dotąd nieposiadanej wiedzy.

- „Nie wiem, że wiem”, co wiąże się z próbami odkrycia wiedzy ukrytej, „milczącej” drogą podejmowania prób rozwiązywania problemów – stosownie do obszaru zainteresowań. W dziele – jakżeby inaczej – Platona (1988, s. 406-407) znajdujemy interesujący wywód Sokratesa w sprawie tego, że człowiek, który nawet posiada wiedzę o czymś, nie zawsze jest w stanie „zdać sprawę z tego, co wie”. Jak na przykład opisać (ujawnić wiedzę) smaku wina, choćby ten smak znało się od lat? Specjaliści podkreślają, że ludzie wiedzą więcej niż są w stanie opisać te zasoby.
- „Nie wiem, że nie wiem”. Słynny Sokrates wołał: „A czyż to nie jest głupota, i to ta najpaskudniejsza: myśleć, że się wie to, czego człowiek nie wie?” (Platon 1988, s. 266). Zabawnie brzmią głośno wypowiediane przez polityków opinie,

uzupełniane zakłębciem: „tak naprawdę” albo „z całą pewnością” (osobiście nie wierzę takim zakłębciem). Luki w naszej wiedzy odkrywamy w działaniach praktycznych, kiedy musimy podjąć określone decyzje lub rozwiązać jakieś zadanie. Sposobem na odkrycie obszarów niewiedzy jest analiza dotychczasowych niepowodzeń.

- Kryterium „skąd to wiem?”

Pytanie o źródła pochodzenia wiedzy jest niekiedy absurdalne – jak to wyraził Alfred J. Ayer (1961). Bo jak można pytać kogoś w sprawie bólu, jakiego on doświadcza w warunkach swojej choroby, albo skąd wie, że widziany przezeń przedmiot ma taką czy inną barwę? Po prostu niezaprzeczalna jest wiedza w sprawie obserwowanych zjawisk, zdarzeń czy procesów zachodzących w otoczeniu. Czasami zdarza się też, że jesteśmy pewni, iż wiemy, ale trudno byłoby nam wskazać źródła tej wiedzy. Ayer pisze, że w niektórych przypadkach za takie źródło można uznać bezpośrednie doświadczenie, a także intuicję.

Bertrand Russel (2004) wymienia dwa podstawowe źródła wiedzy:

- bezpośrednią obserwację branego pod uwagę wycinka rzeczywistości, dostarczającą bezpośredniej wiedzy o rzeczach, procesach, zjawiskach (co nie gwarantuje jej doskonałości z powodu zawodzących nas zmysłów podczas obserwacji),
- opis rozpatrywanego wycinka rzeczywistości na podstawie formułowanych sądów wynikających z przyjmowanych założeń oraz znajomości pewnych prawd wiążących się z tą rzeczywistością (na przykład znajomości prawd-praw odnoszących się do zjawisk społecznych lub gospodarczych – stosownie do obszaru zainteresowania).

Pozwala to wyróżnić:

- Wiedzę empiryczną, opartą na doświadczeniach własnych i cudzych. Częstokroć jest to wiedza potoczna – najstarszy gatunek wiedzy. Jej nośnikami są w szczególności przysłowia i powiedzenia ludowe. Wynika ona z wielopokoleniowej wymiany doświadczeń. Wiąże się z wartościowaniem postrzeganych faktów: co jest dobre, a co złe. Jest wszakże obciążona subiektywnymi odczuciami i przyjętymi stereotypami. Cechuje się brakiem precyzji i uzasadnienia formułowanych tez. Wiedza empiryczna jest bezpośrednim odbiciem postrzeganej rzeczywistości (z ograniczoną dokładnością, wynikającą z ograniczonych zdolności i możliwości naszego postrzegania, znajomości metod i przyrządów itp.). Czasami jest zwana wiedzą bezpośrednią. Jej istotnym mankamentem jest to, że w istocie jest ona uboga: człowiek w ciągu całego swojego życia ma bardzo ograniczone możliwości osobistego poznania – chociażby ze względu na limit czasu, jakim dysponuje. Nie jest w stanie też bezpośrednio, osobiście poznać to, co minęło, co się już zdarzyło w przeszłości, kiedy go jeszcze nie było na tym świecie.

- Wiedzę aprioryczną, wynikającą z przyjętych racjonalnych założeń, rozwijaną i wzbogacaną drogą wywodów logicznych (dowodzenia twierdzeń). Jest to wiedza naukowa. Do głównych cech wiedzy naukowej zalicza się:
 - neutralność i powstrzymanie się od ocen (wartościowania),
 - odróżnianie twierdzeń opartych na faktach, od tych, które są domysłami,
 - poszukiwanie wyjaśnienia zaobserwowanych faktów na podstawie istniejących teorii lub budowanie nowych teorii,
 - rzetelność w doborze i analizie faktów przez stosowanie rzetelnych metod i procedur badawczych, jak na przykład wiedza statystyczna budowana na podstawie rzetelnych badań z wykorzystaniem odpowiednich metod.
- Wiedzę opisową, pochodzącą „z drugiej ręki”, ukazującą to, co już zaistniało w przeszłości lub co ktoś inny poznał i w swoich opisach przedstawia jako wiedzę jawną. Jest to ten rodzaj wiedzy, który pozwala poznać świat i zachodzące w nim procesy i zdarzenia, niejako przelamując ograniczone możliwości bezpośredniego poznania każdego indywidualnego człowieka.

Bogatym źródłem wiedzy jest myślenie. Ma ono zawsze charakter intencjonalny, celowościowy, skierowany na jakiś przedmiot, proces czy zdarzenie. Jest ono procesem odkrywania możliwości. Józef Tischner (2011, s. 511) pisał: „Dzięki myśleniu, które jest jakby światłem, otaczający człowieka, świat uzyskuje tło (...) Myślenie otwiera przed człowiekiem i dla człowieka (...) horyzont prawdy i fałszu, piękna i brzydoty, dobra i zła (...) Ale gdzie biegnie granica dzieląca pozory od rzetelnych przejawów?”. Trzeba pamiętać, że człowiek wciąż żyje na pograniczu ułudy i rzetelnej percepcji obiektów, zdarzeń i procesów. Kiedy pod pewnym kątem widzimy łyżkę zanurzoną w szklance herbaty, to nieodparcie możemy mieć wrażenie, że jest złamana. Podobnie kiedy patrzymy na stół, to w zależności od kąta naszej obserwacji możemy sądzić, że jego blat jest albo w kształcie trapezu, albo w kształcie rombu, albo w kształcie jeszcze jakiejś innej figury geometrycznej. A jak jest naprawdę? Odpowiedź na to pytanie wymaga rzetelnych pomiarów (i pewnej wiedzy teoretycznej z zakresu geometrii).

- Kryterium „wiedzę jak”

Ważnym rodzajem wiedzy jest wiedza opisująca sposób działania, jak zmienić obecny stan danego obiektu, jak zrealizować zaplanowane przedsięwzięcia, albo też co trzeba wykonać dla osiągnięcia założonego celu. Jest ona zawarta w różnorodnych przepisach i instrukcjach. Stanowi podstawę technologii i procesów technologicznych. Jest często poszukiwana pod hasłem *know-how*.

Ważną cechą wiedzy proceduralnej jest jej zróżnicowany stopień skuteczności i precyzji opisów działania. Część tych opisów spełnia takie warunki, jak jednoznaczność rodzaju i kolejności działań, skuteczność rozumianą jako gwarancja rozwiązania określonego zadania w skończonym czasie, a przynajmniej w czasie satysfakcjonującym użytkownika oraz masowość, czyli możliwość skorzystania z danego przepisu do rozwiązania różnych wariantów określonej klasy zadań. Wiedzę spełniającą te warunki można nazwać wiedzą algorytmiczną, zaś opisy, które jej

dostarczają, określa się mianem algorytmów. Warunki te są w szczególności spełnione przez opisy działań w postaci wzorów matematycznych oraz wszystkich (poprawnie opracowanych) programów komputerowych.

Wiedza algorytmiczna ma wiele poważnych zalet, a wśród nich – gwarantowanie znalezienia rozwiązania zadania, jeżeli jest ono w ogóle rozwiązywalne przy zadanych warunkach początkowych (danych wejściowych – jak to często określają informatycy). Toteż coraz częściej podkreśla się potrzebę poszukiwania algorytmicznych rozwiązań w wielu dziedzinach działalności człowieka, w szczególności w procesach legislacyjnych, przy redagowaniu przepisów administracyjnych, opracowywaniu wszelkich instrukcji.

Niestety, w codziennej rzeczywistości względnie niewiele problemów, z którymi mamy do czynienia, da się rozwiązać na podstawie przepisów algorytmicznych. Algorytmy są bowiem znane tylko w odniesieniu do stosunkowo niewielkiej liczby sytuacji problemowych. Trudno na przykład sobie wyobrazić możliwość opracowania algorytmu rozpoznawania twarzy osób, z którymi spotykamy się. Nikt z nas nie organizuje sobie kolejnego dnia na podstawie jakiegoś algorytmu: po prostu nie znamy takich jednoznacznych procedur.

Toteż większość rzeczywistych zadań i problemów, z którymi człowiek ma do czynienia, jest rozwiązywana z wykorzystaniem mniej precyzyjnych, lecz praktycznie wystarczająco skutecznych działań opartych na heurystykach – domysłach, doświadczeniach własnych i innych osób, nowych pomysłach itp. Wiedza proceduralna zawarta w procedurach, którymi kierujemy się w życiu codziennym, jest wiedzą heurystyczną. Wprawdzie nie gwarantuje ona sukcesu, ale w razie trafnego pomysłu znacznie przyspiesza znalezienie satysfakcjonującego wyniku.

Specyficzną wiedzą heurystyczną są analogie. Termin „analogia” pochodzi od greckiego słowa *ana-logoin* i oznacza zgodność, zbieżność, odpowiedniość, podobieństwo pewnych cech między różniącymi się skądinąd przedmiotami, zjawiskami. Interesowali się nią starożytni filozofowie, m.in. Platon i Arystoteles, którzy upatrywali w niej proces poznawczy otaczającego świata na podstawie już poznanych obiektów. Najprostszym i znanym od wieków przykładem analogii jest proporcja: $a:b = c:d$.

Analogia ma szczególnie znaczenie, gdy poznawany obiekt jest złożony, co wręcz uniemożliwia analityczne rozpatrywanie jego cech jedna po drugiej. Jest ona podstawową metodą poznawania bogactwa świata osób i rzeczy.

Tego rodzaju poznawanie świata nosi charakter rozumowania heurystycznego, czyli pozwala poznać nie do końca znany obiekt na zasadzie jego podobieństwa do innego obiektu (wzorca). Nie gwarantuje wszakże – jak każda heurystyka – uzyskania „prawdziwego” obrazu badanego obiektu, ale w razie niemożności zastosowania innych metod staje się dobrym sposobem poznawania otaczającego świata.

Analogia towarzyszy nam w życiu codziennym, co uwidacznia się w języku potocznym i słownictwie. Wszystkie słowa i zwroty porównawcze są przykładami analogii:

- *jak gdyby*: pozwala opisać trudną sytuację na zasadzie jej podobieństwa do sytuacji znanej (*mówi jak gdyby do rzeczy*);
- *itd. (i tak dalej)*: zastępuje konieczność enumeratywnego wyliczenia wszystkich elementów, których pełny zestaw może być nawet jeszcze nieznan, i pozwala założyć, że nasza wyobraźnia podpowie nam, co ma być dalej na wzór wyliczonych obiektów jako przykłady;
- *itp. (i temu podobne)*: jak i poprzednio (analogia!), możemy zredukować listę elementów składowych, które chciałyby się unaocznic.

Analogia nie zachodzi jednak wtedy, gdy obiekty są podobne ze względu na jakąś mniej istotną cechę. Na przykład wszystkie przedmioty czerwone są do siebie podobne ze względu na kolor, ale to nie znaczy, że są analogiczne. Wąsy nie są dowodem analogii między fanem skoków narciarskich i ich bohaterem – Adamem Małyszem. Nie zawsze więc podobieństwo oznacza analogię.

Szczególnie bogatym źródłem analogii jest wiedza o świecie zawarta w biologii. Wiadomo na przykład, że konstruktor kopuły kościoła św. Piotra w Rzymie, uznawanej niegdyś za jeden z cudów świata, wzorował się na formie skorupki jaja ptasiego. Z kolei radar powstał w wyniku naśladowania zachowania nietoperzy – podobnie wysyłają ultradźwięki i analizują ich odbicia. Samolot modeluje (odtwarza) lot ptaków, chociaż lot ptaków jest wynikiem pracy ich skrzydeł, natomiast lot samolotu wynika z pracy jego silników i śmigieł. Mimo różnicy koła i nóg ludzkich, w obu przypadkach mamy do czynienia z analogiczną funkcją przemieszczania się w przestrzeni.

4.3. Kryterium komunikacyjne

Ważnym aspektem w różnicowaniu wiedzy, na który zwraca uwagę Dick Stenmark (2002), jest aspekt komunikacyjny. Człowiek jest jednostką społeczną, z natury potrzebujący kontaktów z innymi członkami danej społeczności. Procesy komunikacyjne stanowią kluczową podstawę rozwoju cywilizacyjnego. Stenmark wymienia następujące rodzaje wiedzy:

- Wiedzę jawną, jaką jeden człowiek przekazuje innemu w postaci zapisów, obrazów, słów, dźwięków, a zatem dostępną dla wszystkich, którzy potrafią taki przekaz odczytać. Wiedzę tę można kopiować i upowszechniać (dzięki własności jej powielalności i mobilności) – naturalnie, z uwzględnieniem praw własności.
- Wiedzę niejawną („milczącą” – *tacit knowledge*). Wiedza tego rodzaju jest też zwana ukrytą, którą ma określona osoba (każdy z nas ma swoją wiedzę ukrytą!), ale nawet sama nie zdaje sobie sprawy z jej posiadania, dopóki nie zaistnieją okoliczności zmuszające daną osobę do podjęcia określonych działań.

Oczywiście, należy odróżniać tak rozumianą wiedzę ukrytą od wiedzy, którą ktoś ma, ale z określonych powodów nie chce jej ujawnić – jak na przykład mistrz ukrywający swoją wiedzę przed uczniem w obawie przed utratą nad nim przewagi. Wiedza niejawną ma kolosalne znaczenie w praktyce, ale jej pozyskanie (czasem mówi się – wyłuskanie, co jest jednym z zadań zarządzania tym zasobem) wymaga wielu zabiegów, cierpliwości i czasu. Szczególnego znaczenia nabiera wiedza na temat nietypowych zdarzeń i anomalii.

4.4. Kryterium infologiczne

Interesujące wnioski w sprawie różnorodności wiedzy wynikają z infologicznej interpretacji tego pojęcia, przedstawionej w rozdziale 2: wprowadzona tam formuła [2.1] ułatwia dostrzeżenie tej różnorodności przy założeniu niepełnej struktury tej formuły.

Wariant podstawowy, na którym będą oparte dalsze analizy, przedstawia się następująco:

$$\omega: \langle I, D, C \rangle$$

Otóż pominięcie w nim któregośkolwiek z tych elementów nie musi oznaczać całkowitej utraty wiedzy: nadal pozostaje pewien jej rodzaj. Biorąc pod uwagę ten zabieg, wyróżnimy następujące rodzaje wiedzy (brakujące elementy w powyższej formule zostały oznaczone gwiazdką „*”).

$$\text{Wariant } \omega: \langle I, *, * \rangle$$

Pominięcie kontekstu C oraz doświadczenia D prowadzi do wiedzy interpretowanej jako uporządkowany, usystematyzowany zbiór informacji. W tym przypadku wiedza oznacza znajomość sytuacji opisanych przez informację I . Pomijając kwestię owego porządkowania (należałoby bowiem określić kryterium takiego porządkowania), możemy przyjąć, że bazy danych stanowią zbiornice takiej wiedzy: zbiornice wiedzy „co wiem”. Znane nam fakty historyczne, geograficzne, fizyczne itp. stanowią naszą prywatną wiedzę tego rodzaju.

Jak się więc okazuje, zwolennicy interpretacji wiedzy jako pewnego zbioru informacji mają rację, ale tylko częściowo: redukują pojęcie wiedzy do pojęcia informacji i pomijają inne jej rodzaje.

Wiedza tego rodzaju odpowiada na pytania: „co”, „kto”, „skąd”, „dokąd”, „gdzie” i szereg pytań analogicznych, domagających się udzielenia odpowiedzi w postaci określonych faktów. Nazwiemy ją **wiedzą faktograficzną**, obejmującą znajomości stanu rozpatrywanego obiektu, jego powiązań z innymi obiektami, wyjaśnienie sensu (semantyki) danego obiektu oraz inne rodzaje opisów obiektu. Za polskim logikiem Andrzejem Grzegorzewskim (1963, s. 23) wiedzę faktograficzną możemy uznać za wiedzę bezpośrednią: „Wiedza bezpośrednia to ta, którą uzyskujemy przez bezpośrednie zetknięcie się z przedmiotem, przez ujrzenie go,

zważenie, zmierzenie itp. (...) gdy hipoteza jest potwierdzona przez wiele doświadczeń, zwiemy ją prawem”.

Trzeba dodać, że *fakt* – to zaistniałe zdarzenie. Fakt sam w sobie nie jest ani wiedzą, ani nawet informacją. Dopiero opis faktu, jego odwzorowanie jest informacją. Niestety, informacja taka czasami może być niedokładna. Fakt jako zdarzenie jest sam w sobie prawdziwy. Ale nasze zmysły często nas zawodzą przy jego opisie, możemy też coś przeoczyć. Sprawia to, że nasza wiedza staje się niepewna. Wiemy na przykład, że nawet najdokładniejsze przyrządy pomiarowe mają swoje granice dokładności pomiaru. Najmniej przy tym można wierzyć człowiekowi, którego oko jest zwodnicze nawet przy próbach najdokładniejszego opisu tego, co widzi (podobno jest takie przysłowie węgierskie: „Iže jak naoczny świadek!”).

Warto odnotować, że jest to ten rodzaj wiedzy, który ulega szybkiej dezaktualizacji: informacja faktograficzna szybko traci swoją aktualność, jak na przykład informacja o cenach w okresie szybkiej inflacji.

Wariant α : <, C, *>*

Jak pisaliśmy, kontekst *C* oznacza okoliczności, otoczenie, wszelkie uwarunkowania, metody i narzędzia będące do dyspozycji (tzw. warunki pracy – *frame of work*). Ten rodzaj wiedzy nazwiemy **wiedzą infrastrukturalną**. Odgrywa ona istotną rolę zarówno w praktycznych działaniach podejmowanych przez człowieka, jak i w badaniach naukowych, stanowiąc drogowskaz, ukierunkowujący podejmowane prace poszukiwawcze.

Kontekst *C* obejmuje opis konkretnych rozwiązywanych problemów, wyrażany za pomocą odpowiednich pojęć i terminów. Zbiór tych pojęć i terminów, ale także relacji między nimi, stanowi zasoby wiedzy semantycznej. Zasoby tej wiedzy wyznaczają zakres rozumienia otaczającej rzeczywistości. Jej wagę podkreśla fakt, że dopóki człowiek nie potrafi nazwać obserwowanego obiektu, dopóty nie może być pewien, że rozumie to, co postrzega (zauważmy, że „obiektem” może, w ogólności, być także relacja, funkcja itp., co właśnie wymaga, by poza kompendium pojęć i terminów, kontekst obejmował także związki między nimi i ich charakterystyki). Odnosi się to zwłaszcza do modeli świata powstających w naszych umysłach: nie możemy twierdzić, że rozumiemy pojawiające się obrazy, dopóki nie znajdziemy odpowiednich słów nazywających je „po imieniu”. Trudno uwierzyć młodemu człowiekowi na egzaminie, że rozumie to, o czym mówi, jeżeli jest w stanie jedynie oświadczyć: „wiem, ale umiem tego nazwać”.

Wariant ω : <, *, D>*

„Praca bez wiedzy grozi alienacją, zaś wiedza bez pracy ryzykuje oderwaniem się od rzeczywistości” – czytamy u Philippe’a Haddada (2012, s. 161). A zatem praca – czyli doświadczenie – odgrywa istotną rolę w zdobywaniu wiedzy.

Pominięcie informacji oraz kontekstu oznacza skoncentrowanie się na wiedzy doświadczalnej, subiektywnej. Nazwiemy ją **wiedzą empiryczną**. Jest ona budowana na podstawie własnych obserwacji i przeżytych sukcesów i porażek. Wiedzę tego rodzaju człowiek wykorzystuje przy poszukiwaniu rozwiązania nowych problemów na zasadzie analogii: na zasadzie poszukiwania podobieństwa nowego problemu do problemów wcześniej napotkanych i uzyskanych wtedy wyników. Wiedzę tego rodzaju tworzą heurystyki ogólne, jakie obserwator formułuje na podstawie swoich doświadczeń. Ich przykładem są w szczególności wskazówki: *każde trudne zadanie podziel na mniejsze (na zadania cząstkowe) i próbuj je rozwiązać, a potem rozwiązanie końcowe złóż z rozwiązań cząstkowych* – taka „dobra rada” (czyli heurystyka) nie zależy ani od jakichś konkretnych informacji, ani od treści jakiegoś konkretnego zadania. Jest to heurystyka ogólna.

Wiedza skrajnie subiektywna (indywidualna) nie jest na ogół na tyle istotna, aby celowe było jej gromadzenie: będzie użyteczna dla konkretnej osoby i może wcale nie być przydatna dla innych. Ale też stanowi podstawę do indywidualizacji podejmowanych działań, a więc na przykład w procesach kształtowania przewagi konkurencyjnej w działalności gospodarczej. Toteż w literaturze specjalistycznej z zakresu zarządzania nietrudno znaleźć wskazówki w sprawie celowości lub wręcz konieczności organizowania procesów wymiany doświadczeń wśród załogi przedsiębiorstwa.

Jednostkowe doświadczenia pojedynczych osób mają określone znaczenie dla konkretnych osób. Ale warto zwrócić uwagę na kumulowanie się tych doświadczeń w społeczeństwie, co skutkuje kształtowaniem się określonych faktów kulturowych w postaci tradycji. W ten sposób każdy członek określonej zbiorowości może czerpać z tego skarbcza w swoim indywidualnym zakresie. Działania oparte na tradycji nie wymagają specjalnej analizy zaistniałej sytuacji, zwalniają z konieczności podejmowania decyzji, są działaniami rutynowymi, nadającymi pewien automatyzm w życiu społecznym.

Tak tedy tradycja staje się ważnym źródłem wiedzy nie tylko zbiorowej, ale i „do indywidualnego użytku”. Piotr Sztompka, wybitny polski socjolog, w sprawie tradycji pisał (Sztompka, 2009, s. 248-249): „Wzory działania, sposoby myślenia, typowe obiekty i urządzenia, które pojawiają się w naszym codziennym doświadczeniu, nie zostały przez nas samych wymyślone. Co najwyżej zdarza nam się czasami wprowadzać do nich pewne modyfikacje, ale w ogromnej mierze czerpiemy je gotowe, z przeszłości. Ten skumulowany dorobek kulturowy to inaczej tradycja”. I nieco dalej podkreśla, że szczególne znaczenie mają rytuały jako element tradycji: dzięki sformalizowanym i wystandaryzowanym praktykom dają się przenieść z przeszłości i zastosować w nowym kontekście jako wzorce normatywne (na przykład jako często wymieniane w zarządzaniu „dobre praktyki”).

Istotną wadą doświadczeń jednostki jest względnie wąski zasób takiej wiedzy: w ciągu całego swojego życia człowiek jest w stanie bezpośrednio poznać zaledwie mały wycinek rzeczywistości. Musimy też zwrócić uwagę na pewne bariery, jakie

tworzą doświadczenia w procesach wzbogacania wiedzy. Otóż – jak pisze ks. Józef Tischner (2011, s. 32) – „Jeśli w naszym wybieganiu w przyszłość jesteśmy ograniczeni do wybierania spośród tych możliwości, które przekazała nam przeszłość, jeśli naszym wyborem jest zawsze tylko i wyłącznie wybór tradycji, to nasze istnienie jest jedynie powtarzaniem czegoś, co było”. Krzysztof Klincewicz pisze (w: Dariusz Jemielniak i Andrzej K. Koźmiński, 2012, s. 89): „niektóre organizacje tak bardzo przywiązane są do tradycyjnych obszarów działania, że nie potrafią dostosować się do wymagań rynku, a wykorzystywanie posiadanych zasobów wiedzy ma wówczas efekt odwrotny do zamierzonego”.

Zatem opieranie się wyłącznie na doświadczeniach, jako głównych zasobach wiedzy, hamuje możliwość rozwoju. Grozi to popadnięciem w rutynę. Doświadczenia pozostają ważnym składnikiem wiedzy człowieka, ale muszą być ciągle wzbogacane, aktualizowane.

W powyższych rozważaniach w sprawie doświadczeń milcząco zakładaliśmy, że są one pozytywne, tzn. wiemy jak postąpić w określonych okolicznościach. Trzeba wszakże pamiętać, że doświadczenia mogą też być przykre, wynikające z zawodu, jakiego doznaliśmy (przypomnijmy zdanie Witolda Pogorzelskiego: doświadczenia to zdobyta mądrość i utracone złudzenia). Owe doświadczenia negatywne stanowią podstawę do korygowania działań w przyszłości. Stają się błędami, na których możemy się uczyć, by uniknąć albo przynajmniej łagodzić niekorzystne skutki decyzji w przyszłości.

*Wariant α . $\langle I, C, * \rangle$*

Powiązanie informacji z określonym kontekstem pozwala uzyskać wiedzę na temat relacji tego wycinka rzeczywistości (na przykład obiektu gospodarczego), który został opisany przez informację I , z rzeczywistością reprezentowaną przez kontekst C . Wiedza tego rodzaju może opisywać skutki wywoływane przez informację w obszarze zakreślonym przez kontekst lub wyjaśniać przyczyny zaistnienia określonych zdarzeń. Wspomaga też głębszą i ukierunkowaną interpretację informacji, a w konsekwencji głębsze zrozumienie otaczającej rzeczywistości.

*Wariant α . $\langle I, *, D \rangle$*

Połączenie informacji faktograficznej z doświadczeniem sprzyja pełniejszemu poznaniu tego wycinka rzeczywistości (tego obiektu), który został odnotowany w komunikacie dostarczającym danej informacji, oraz wzbogaca doświadczenia przez włączenie do dotychczasowych zasobów wniosków, jakie człowiek już zgromadził. Pozwala z większą pewnością prognozować skutki, jakie mogą zaistnieć ze względu na fakt opisany przez daną informację.

*Wariant α . $\langle *, C, D \rangle$*

Pominięcie informacji I , czyli faktów, oznacza wiedzę będącą zbiorem zasad i reguł niezależnych od konkretnych faktów. Są to, w szczególności, heurystyki ogólne

(„dobre rady”), a także „dobre praktyki” w określonej dziedzinie, na przykład w praktyce gospodarczej i zarządzaniu. Są to przepisy kulinarne, wskazówki w sprawie gry w szachy, porady w zakresie testowania programów komputerowych. Do tego zbioru wpisują się także zasady etyczne i Dekalog. Wiedzę tego rodzaju nazwiemy **wiedzą sterującą**.

Warunek konieczny: Zasadność wniosków wynikających z analizy powiązań kontekstu z doświadczeniami zależy od stopnia spójności merytorycznej między tymi dwoma składnikami. Spójność ich jest *warunkiem koniecznym* dla umocowania formułowanych wniosków, czyli granul wiedzy sterującej.

Warunek spójności odnosi się do wszystkich przedstawionych wariantów: zasadność wyprowadzanych wniosków zależy od spójności branych pod uwagę składników. Nie zwracaliśmy na to uwagi „dla uspienia czujności” Czytelnika: jest to próba zachęcenia do krytycznego stosunku do całego tekstu.

Funkcje wiedzy

Wśród rozmaitych charakterystyk, przypisywanych wiedzy, nie można pominąć wielorakich funkcji, jakie pełni ona zarówno w skali indywidualnej, jak i w skali społecznej i w rozwoju cywilizacyjnym. W tej pracy zwrócimy uwagę na kilka wybranych funkcji. Trzeba przy tym podkreślić, że czasami trudno jest oddzielić funkcje wiedzy w wymiarze indywidualnym od jej funkcji w wymiarze społecznym. Każdy z nas bowiem jest członkiem określonej społeczności i każdy w tej społeczności funkcjonuje na bazie swojej wiedzy. W rezultacie wiedza indywidualna przekształca się w wiedzę całej społeczności ze wszystkimi jej funkcjami społecznymi

- *Wiedza – energia intelektualna*

Regulatorem naszych zachowań i działań jest nasz intelekt, który Władysław Kopaliński (1983, s. 192) określa jako „umysł, rozum, inteligencja (w odróżnieniu od uczucia, woli, zmysłów), suma zdolności umysłowych, doświadczenia, **wiedzy** (podkreślenie B. S.) człowieka”, zaś inteligencja (tamże) to „zdolność rozumowania, kojarzenia; pojętność, bystrość; zdolność znajdowania właściwych, celowych reakcji na nowe zadania i warunki życia, sprawnego zdobywania i wykorzystywania **wiedzy** (podkreślenie B. S.)”.

Andrzej Augustyniak (2008) pisze, że mózg nigdy nie jest w stanie spoczynku: zawsze jest aktywny, przyjmując i przetwarzając informację. Pisze, że z rozmaitych badań wynika, iż gdyby człowiekowi odebrać pamięć, a wraz z nią informację (i w konsekwencji wiedzę), to człowiek nie przeżyłby: nie byłby zdolny ani do jedzenia, ani do poruszania się w terenie, ani do wykonywania jakichkolwiek innych racjonalnych działań. Bez nieustannego zasilania intelektu człowiek byłby bezradny, jak silnik bez paliwa. Bowiem i intelekt potrzebuje nieustannego dopływu takiej

energii – jak ciało potrzebuje dopływu energii z pożywienia (różnorodnego) do utrzymania swojej kondycji fizycznej.

Naturalnie, wiedza jako energia zasilająca intelekt może być wykorzystana przez człowieka rozmaicie – w kierunku pozytywnego rozwoju cywilizacyjnego lub, niestety, w kierunku niesprzyjającym człowiekowi. Może do tego przyczynić się degradacja moralna i odsunięcie istotnych dla człowieka wartości, jak etyka, wstyd i zastąpienie ich często tylko chwytliwymi reklamowymi hasłami, jak wolność czy „wszystko dla ciebie”.

Henryk Gaertner (2007, s.73), pisząc o znanym niemieckim lekarzu i humaniście – Albercie Schweitzerze, przytoczył taką oto wypowiedzianą przezeń opinię: „Jak rozgarnijająca wodę śruba okrętu, tak cześć dla życia pcha człowieka”. W kontekście wiedzy te słowa można nieco zmienić, głosząc: jak śruba okrętu, tak wiedza pcha człowieka do działania, a ludzkość – ku rozwojowi cywilizacyjnemu. Wprawdzie nie zawsze jest to rozwój w dobrym kierunku (wynalezienie energii atomowej przyczyniło się do tragedii Hiroszimy), ale przy etycznym posługiwaniu się wiedzą można mieć nadzieję na postęp sprzyjający człowiekowi, a nadużycia wiedzy wbrew człowiekowi będą występować bardzo rzadko, choć zapewne nie da się ich całkowicie wyeliminować.

- *Wiedza jako podstawa rozwoju osobowości człowieka*

W odpowiedzi na wątpliwości pewnej małej Anielki, czy uczenie się doda życia, jej tata odpowiedział, że „choć nie doda, lecz ci mile uprzyjemni życia chwile”.

Człowiek uczy się nie tylko ze względu karierę zawodową. Często wystarczającą motywacją staje się chęć poznania świata dla samej ciekawości, z wewnętrznej potrzeby. Tak często uczymy się wierszy, pieśni, tańców, języków obcych. Uczymy się historii i geografii, choć nie zamierzamy ani badać przeszłości, ani podróżować. Uczymy się – zdobywamy wiedzę, ponieważ to wzbogaca naszą osobowość, pozwala postrzegać otoczenie i świat w szerszym ujęciu. Staje się odpowiedzią na pytanie: *być czy mieć*.

- *Motywacyjna funkcja wiedzy*

Motywacja to mechanizm psychologiczny, który reguluje zachowanie się człowieka w sprawie wyboru kierunku działania. Psychologowie odnotowują, że jest ona połączeniem procesów myślowych, fizjologicznych i psychologicznych, które decydują o żywiołowości działania oraz określają kierunek koncentracji energii każdej osoby. Wśród wielu różnych motywów działania człowieka wyróżnia się m.in. motywy społeczne: pragnienie nawiązania kontaktów z innymi ludźmi, dążenie do władzy, dążenie do wypełnienia obowiązku, a także potrzeba twórczego działania.

Aby zaistniał proces motywacyjny (zaistniała motywacja do działania), muszą być spełnione pewne warunki: człowiek musi zdefiniować cel działania i na tym tle

sformułować pożądaný wynik oraz ocenić go jako użyteczny, a także musi być przeświadczony, że wynik ten jest osiągalny z prawdopodobieństwem znacznie większym od zera. Jeżeli użyteczność wyniku lub prawdopodobieństwo jego osiągnięcia są równe lub bliskie zeru, to nie powstaje motywacja do podjęcia działań.

Ocena użyteczności potencjalnego wyniku jest subiektywnym, wewnętrznym odczuciem człowieka (choć w wielu sytuacjach może być także obiektywna). Oprócz odczucia w umyśle człowieka musi powstać odpowiedni model sytuacji docelowej oraz wizja dróg prowadzących do tego celu. W obu przypadkach człowiek musi posiadać określoną wiedzę zarówno typu „wiedzieć jak”, jak i „wiedzieć co, wiedzieć dlaczego” i inne.

Ocena prawdopodobieństwa osiągnięcia wytyczonego celu zależy zarówno od doświadczeń jednostki (jego wiedzy ukrytej), jak i znajomości okoliczności, w jakich następują działania, a więc od informacji (wiedzy „wiedzieć co”) o otoczeniu.

Wiedza staje się zatem czynnikiem nieodzownym w procesach motywacyjnych. Na podstawie wiedzy człowiek nabiera przeświadczenia, że wynik rzeczywiście może być osiągnięty i wie, jak go osiągnąć. Ma ona także wpływ na wybór sposobu osiągnięcia tego celu. Jest swoistym oknem do wolności: wolność to możliwość dokonania wyboru, aby wybór był trafny, trzeba mieć wiedzę, w szczególności w sprawie skutków podejmowanej decyzji, a więc wiedzę przyczynowo-skutkową.

- Kulturotwórcza rola wiedzy

Analizując funkcje informacji, Bogdan Stefanowicz (2010) zwraca uwagę na jej istotną rolę w płaszczyźnie kultury. Analogiczny obraz rysuje się w odniesieniu do wiedzy. Ograniczymy się tutaj do podejścia antropologicznego, pomijającego wartościowanie faktów kulturowych.

W tym ujęciu Jan Szczepański (1972, s. 78) określa kulturę jako „ogół wytworów działalności ludzkiej, materialnych i niematerialnych wartości i uznawanych sposobów postępowania, zobiektywizowanych i przyjętych w dowolnych zbiorowościach, przekazywanych innym zbiorowościom i następnym pokoleniom”. Owe wytwory określa się jako fakty kulturowe z podziałem na fakty materialne i niematerialne.

Gwoli prawdzie należy zaznaczyć, że w niektórych okolicznościach pewne ukształtowane i zaadaptowane zasady i normy kulturowe mogą tworzyć swoiste „końskie okulary”, przez które człowiek zbyt wąsko i jednostronnie postrzega i ocenia otaczający świat. Niekiedy staje się to powodem nietolerancji i wrogości do wszystkiego, co jest obce. Człowiekowi trudno czasem pogodzić się z faktem, że istnieją inne normy, inne zwyczaje i upodobania – zwłaszcza wtedy, gdy one zaskakują, kiedy człowiek nie wie, jak się zachować. Może więc stać się przyczyną działań irracjonalnych, siłą prowadzącą do wojen kulturowych, religijnych,

plemiennych. Dramatycznym przykładem są wszelkie akty terrorystyczne, dokonywane przez zaślepienie nietolerancją osoby, które w imię jakichś swoich ideałów powodują cierpienie wielu niewinnych ofiar.

Wiedza w kontekście kultury pełni potrójną rolę:

- Jest *tworzywem*, które pozwala budować nowe elementy kultury duchowej – nowe niematerialne fakty kulturowe. Do nich trzeba zaliczyć, w szczególności, pojawiające się nowe pojęcia i terminy towarzyszące analizie wiedzy, procesom jej wymiany. Terminy te, wzbogacając język, którym członkowie współczesnego społeczeństwa porozumiewają się między sobą, wzbogacają ogólne zasoby wiedzy semantycznej.
- Jest *nośnikiem* treści kulturowych zawartych w elementach wiedzy, pozwalającym przekazywać wiedzę o kulturze w czasie i przestrzeni.
- Jest swoistym kanałem komunikacyjnym między członkami danej społeczności.

Dominika Latusek-Jurczak (2012) zwraca uwagę na odwróconą zależność między tymi pojęciami: podkreśla, że *kultura* jest przechowalnią *wiedzy*. Zwłaszcza wiedzy milczącej, zawartej na przykład w procesach wychowawczych, w procesach wprowadzania nowego pracownika do nowego środowiska pracy itp.

Kulturotwórczej funkcji wiedzy z łatwością można dowieść i ją prześledzić, zakładając, że ważnym elementem składowym wiedzy jest dorobek pokoleń – tradycja. O roli tradycji w kształtowaniu się kultury europejskiej wymownie pisze Christopher Dawson (2000) w całej swej wielce interesującej książce.

- *Wiedza – czynnik integrujący*

Człowiek jest istotą społeczną, dobrowolnie poszukującą kontaktów z innymi ludźmi, a czasami zmuszaną przez rzeczywistość do współdziałania z innymi osobami. W tych kontaktach wiedza staje się nieodzownym spoiwem pojedynczych jednostek z innymi członkami danej społeczności. Dzieje się to dzięki budowaniu podobnego obrazu otaczającej rzeczywistości w umysłach wszystkich odbiorców tych samych faktów – wiedzy. Tak rodzą się teorie, powszechnie uznawane. Zwłaszcza teorie formalne, budowane na podstawie aksjomatów i założeń formalnych i później rozwijanych drogą wnioskowania formalnego.

Dzięki własności powielarności i mobilności wiedzy w czasie i przestrzeni, wspomniana integracja następuje niezależnie od czasu i miejsca geograficznego na ziemi. Te same elementy wiedzy trafiają do odbiorców i są interpretowane według indywidualnych poglądów, norm, zwyczajów. Przy tym, niektóre osoby charakteryzują się bogatszą wyobraźnią oraz umiejętnością formułowania ogólniejszych wniosków, mają też szersze ogólniejsze wykształcenie i przygotowanie do publicznego wyrażania swoich poglądów. Osoby takie wywierają swój wpływ na

otoczenie, które przyjmuje interpretację i działania sugerowane przez owe jednostki o aspiracjach i cechach przywódczych.

Wiedza staje się zatem czynnikiem integrującym społeczności przyjmujące dany rodzaj wiedzy.

Wiedza pełni też w niektórych przypadkach rolę czynnika dezintegrującego. Otóż, wspomniane wyżej procesy integracyjne, na poziomie społeczności lokalnych, wprowadzają lokalną interpretację pewnych elementów wiedzy. Zróżnicowanie potęguje się z powodu nierównomiernego, w tym asymetrycznego rozkładu wiedzy, zwłaszcza doświadczalnej. Prowadzi to do pewnej polaryzacji kształtujących się poglądów i zachowań.

- Wiedza jako zasób

Zasób to pewna ilość czegoś, co zostało zebrane, nagromadzone w celu wykorzystania w przyszłości. Jest to swego rodzaju rezerwa, zapas. Jest to coś, co może faktycznie lub potencjalnie być wykorzystane przez kogokolwiek, kiedykolwiek, gdziekolwiek i dla jakichkolwiek celów. Kryteria te spełnia wiedza.

Wiedzy jako zasobowi można przypisać pewne szczególne własności:

- (a) Zasoby wiedzy są podobne do innych zasobów, jak pieniądź, własność lub ziemia: mają swoją wartość (choć trudną do oszacowania) i wymagają poniesienia kosztów na ich pozyskanie oraz mogą być wykorzystywane do osiągnięcia określonych celów, na przykład gospodarczych.
- (b) Podobnie jak inne zasoby, wiedza czasem staje się obiektem kradzieży, w szczególności wiedza typu „*wiem jak*”, a więc taka jak technologie lub wiedza zakodowana w programach komputerowych. Ale, w odróżnieniu od zasobów materialnych, jej prawowity posiadacz może nawet nie zauważyć, że strzeżona przez niego wiedza stała się dostępna dla innych osób.
- (c) Wiedza jest zasobem niewyczerpywalnym i z tego względu wyróżnia się jednak nie jako „jakiś zasób”, lecz jako podstawowy czynnik do rozwoju cywilizacyjnego, stosunków społecznych, systemu rynkowego jako całości.

Wiedza jako zasób jest traktowana przez wielu specjalistów jako zasób umożliwiający pozyskiwanie/budowanie innych zasobów. Dariusz Jemielniak (Jemielniak, Koźmiński, 2012) uznaje wiedzę za zasób pierwotny, umożliwiający pozyskiwanie innych zasobów.

Warto podkreślić, że potraktowanie wiedzy jako zasobu rodzi konieczność ustalenia/opracowania zasad gospodarowania tym zasobem. Ma to zwłaszcza duże znaczenie w kontekście rozwijania działalności gospodarczej opartej na wiedzy. Tej tematyce poświęcane są analizy i studia pod hasłem zarządzania wiedzą.

- Wiedza jako kapitał

Encyklopedyczna interpretacja terminu *kapitał* pozwala go określić jako sumę wartości lub jako środki produkcji, przynoszące właścicielowi zysk w formie pieniężnej po dokonaniu sprzedaży produktu wytworzonego dzięki wykorzystaniu danego środka. Kapitał to zasób rozumiany najogólniej jako ogół rzeczy, ludzi, środków finansowych i innych czynników materialno-technicznych i psychospołecznych. Zasób staje się kapitałem nie ze względu na swoje cechy fizyczne, lecz na skutek określonego jego użycia w działalności człowieka. Jest to wszelkiego rodzaju potencjalna zdolność do działania, uwarunkowana, m.in., przez środki finansowe, urządzenia, ludzi z ich wiedzą.

Wiedza spełnia te kryteria. Jest ona kluczowym czynnikiem przy budowaniu przewagi konkurencyjnej w działalności gospodarczej, podejmowaniu decyzji i organizowaniu procesów w sferze produkcyjnej. Przyczynia się więc do wytwarzania określonego produktu. Po dokonaniu sprzedaży tego produktu jego właściciel otrzymuje zysk w postaci pieniężnej. Zysk ten zostaje osiągnięty dzięki wykorzystaniu wiedzy, która pozwoliła podjąć decyzję w sprawie produkcji (a czasem zaniechania produkcji jakiegoś produktu nieznajdującego popytu) oraz korzystnej sprzedaży.

Wiedza staje się więc czynnikiem wykorzystanym dla osiągnięcia zysku. Wiedza jest zatem rodzajem kapitału. Stanisław Walukiewicz (2010) traktuje ją jako istotny składnik kapitału ludzkiego i kapitału społecznego.

Wiedza jako kapitał ma określone cechy:

- nie ulega zużyciu w procesie jej wykorzystania: te same zasoby wiedzy mogą służyć wielokrotnie różnym użytkownikom;
- jest mobilna: dzięki własności przenaszalności w czasie i przestrzeni może być szybko przesyłana na dowolne odległości oraz wykorzystywana równocześnie przez wielu odbiorców.

Cechą pożądaną każdego rodzaju kapitału jest szybkość jego obiegu. Wiedza, dzięki współczesnym technologiom informacyjnym, należy do takiego zasobu, który krąży w społeczeństwie z dużą szybkością i może obejmować praktycznie nieograniczone obszary oraz może być przenoszony w czasie i przestrzeni. Przyczynia się to do dynamicznego rozwoju gospodarczego zarówno poszczególnych krajów, jak całej gospodarki światowej. W szczególności, to dzięki szybkiemu obiegowi wiedzy dynamicznie rozwija się handel.

Znaczenie wiedzy jako kapitału w różnych obszarach, w szczególności w gospodarce, sprawia, że podejmowane są próby mierzenia jej zasobów. W szczególności problematyką tą zajmuje się rachunkowość. Interesujące modele takiego pomiaru przedstawiły Dorota Dobija i Agnieszka Rosolińska (2012, s. 258 i dalsze).

- Wiedza jako towar

Towar, czyli przedmiot wymiany – to wszystko, co jest przeznaczone do sprzedaży i znajduje nabywcę. Najczęściej są to produkty ludzkiej pracy: dobra materialne lub usługi. Jest to produkt wytworzony przez człowieka i przeznaczony do wymiany na inny towar, czasem bezpośrednio na inny towar, a czasem za pośrednictwem środków pieniężnych. Towar jest produktem lub usługą, które są wytwarzane i oferowane na rynku i dla rynku, są poszukiwane i mają swoją cenę.

Z definicji, wiedza jest przedmiotem niematerialnym, ale jest poszukiwana przez nabywców (użytkowników) i często jest sprzedawana; ma wtedy określoną cenę. Można zatem przyjąć, że wprawdzie nie spełnia wszystkich cech tradycyjnych towarów, to jednak ma z nimi kilka wspólnych istotnych charakterystyk, jak na przykład cena. Może więc być uznana za towar.

I rolę tę wiedza pełni od wieków. Już we stępie pisaliśmy, że niektórzy autorzy twierdzą, iż jednym z pierwszych filozofów, którzy żądali zapłaty za wiedzę, był Protagoras z Abdery, który jako wędrujący nauczyciel pobierał opłaty za nauczanie. Zresztą sam słynny grecki filozof, Sokrates, za dzielenie się swoją wiedzą i wygłaszanie swoich sentencji zwykł był przyjmować gratyfikacje w postaci uczy. Można by rzec, że była to forma wymiany towarowej: wiedza za ucztę.

Jest to jednak specyficzny towar:

- Nie zmienia automatycznie swojego właściciela po dokonaniu aktu kupna-sprzedaży i zainkasowaniu należności przez dotychczasowego posiadacza: sprzedający może ją sobie zachować (na przykład zapamiętać) dzięki własności powielalności wiedzy i sprzedać ponownie innemu nabywcy.
- Akt kupna-sprzedaży odbywa się w warunkach asymetrii: strona sprzedająca zazwyczaj wie, co oferuje i sprzedaje, natomiast nabywca najczęściej nie zdaje sobie sprawy z tego, co kupuje.
- Przydatność zakupionej wiedzy oceniana jest dopiero w trakcie jej wykorzystania. Wtedy też człowiek przekonuje się, czy jest ona w ogóle przydatna. Niektórzy określają to jako „syndrom kota w worku”.
- Istnieje techniczna trudność w zakresie ochrony prawa własności lub prawa użytkownika³.

³ Obecna praktyka, związana, m.in., z wykonywaniem prac badawczych (w tym także w ramach projektów, dofinansowywanych ze środków publicznych), przeznaczonych dla odbiorców komercyjnych, obejmuje na ogół zastrzeżenie, że wiedza, uzyskana przez wykonawcę w trakcie takich prac, może być efektywnie (komercyjnie) wykorzystywana wyłącznie przez odbiorcę. Zastrzeżenia takie dotyczą w istocie wszelkich rodzajów pozyskanej wiedzy, a więc zarówno faktograficznej (np. wyniki przeprowadzonych ankiet), jak i proceduralnej (algorytmy, techniki), a nawet czysto teoretycznej (przyj. red.).

Wielorakość funkcji wiedzy może zaskoczyć. W niniejszym rozdziale przedstawiliśmy kilka przykładów funkcji, jakie można przypisać temu składnikowi naszej rzeczywistości. Warto wszakże odnotować, że nie zawsze funkcje te niosą wartości pozytywne w sensie społecznym czy kulturowym. W historii rozwoju cywilizacji można spotkać i krytykę wiedzy. Tak na przykład chiński filozof Hanfeizi pisał w swoim czasie: „Kiedy ludzie zobaczą, że uczeni czerpią zysk ze swojego próżniactwa, wówczas wszyscy będą chcieli zostać uczonymi i nie będzie komu uprawiać ziemi czy walczyć na wojnie. Dlatego władca nie powinien zachęcać do zdobywania wiedzy; powinien raczej karać tych, którzy zajmują się nauką” (JeeLoo Liu 2010, s. 206).

Miscellanea

6.1. Wiedza i etyka

Przy bliższym przyjrzeniu się próbom wyjaśnienia znaczenia terminu *wiedza*, przedstawionym w rozdziale 2, niechybnie musi się nasunąć wniosek, że w istocie nadal nie wiadomo, co on oznacza. Można z całą pewnością przyjąć, że nadal jest to **wielka niewiadoma**.

Można wszakże założyć, że wiedza rodzi się w umyśle człowieka w wyniku łączenia informacji z doświadczeniami w kontekście zaistniałej sytuacji problemowej. I że jest to rodzaj energii, która poprzez podejmowane przez człowieka działania uruchamia inne rodzaje energii. Nietrudno to dostrzec, analizując funkcje, jakie ujawniają się w całej różnorodności ludzkich działań. Badacze tego fenomenu dowodzą, że wiedza jest największą siłą w świecie. Ludzkość jest zafascynowana osiągnięciami technicznymi. Trzeba jednak uznać ogromną potęgę istniejącą w środowisku umysłowym/mentalnym człowieka, która przewyższa technologiczne możliwości człowieka.

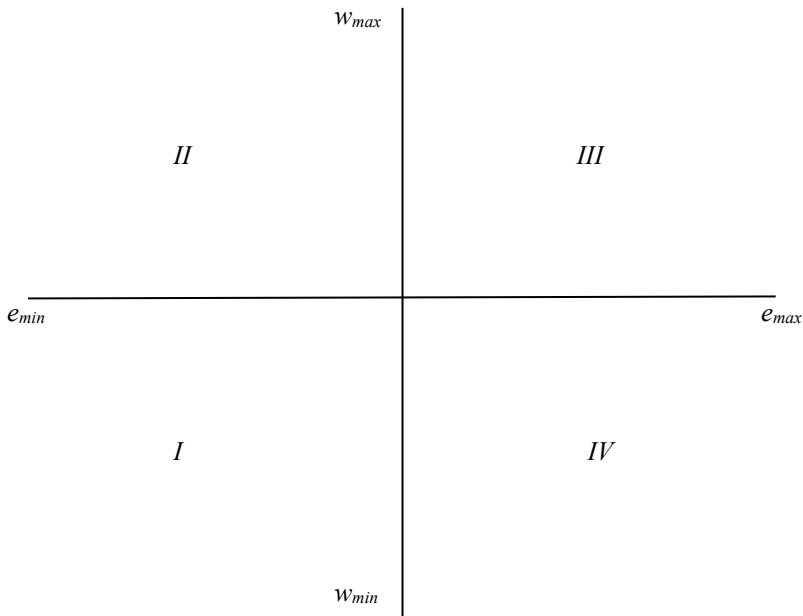
Podobnie jak inne rodzaje energii, wiedza może być użyta w celach szlachetnych lub złych, szkodliwych. Rodzi to konieczność wdrożenia „strażniczek” strzegących przed jej wykorzystaniem szkodliwym społecznie.

Takimi „strażniczkami” są zasady i reguły etyczne – etyka. Etyka to w sensie potocznym — ogół norm moralnych uznawanych przez jakąś zbiorowość społeczną jako punkt odniesienia dla oceny i regulacji postępowania w celu integracji wokół pewnych wartości. Często jest synonimem moralności. Kieruje namysłem nad tym, co i dlaczego w życiu człowieka i społeczeństwa jest dobre oraz co z tego niesprzecznie wynika dla różnych płaszczyzn życia. Etyka respektuje prawa innych ludzi. Życie według nich jest trudne, ale życie bez nich jest nieporównywalnie trudniejsze. O związkach etyki z wiedzą Jan Owiński (2010) pisze: „Niezależnie od (...) związku wiedzy z etyką poprzez prawdę istnieje związek bardziej bezpośredni. Dotyczy on mianowicie wiedzy, być może całkowicie autentycznej, która jednak sama w sobie niesie etycznie wątpliwe lub negatywne wartości (...) «technika zdalnego sterowania zachowaniami ludzkimi» nie wydają się prezentować wiedzy

obojętnej z punktu widzenia etyki. (...) warunki i zastrzeżenia, odnoszące się do finansowania badań, a także publicznie prowadzone dyskusje (np. o klonowaniu człowieka (...)) Nie trzeba odwoływać się do kantowskich imperatywów, wystarczy odrobina zdrowego rozsądku, połączonego z wyobraźnią, by przedstawić sobie konsekwencje tworzenia, stosowania i przekazywania «wiedzy», która nie jest prawdziwa».

Etyka i wiedza to dwie składowe „ustawiające” człowieka w jego relacjach z otaczającą rzeczywistością i innymi członkami tej rzeczywistości. Ilustruje to poniższy schemat (Schemat 6.1).

Schemat 6.1. Relacje wiedzy i etyki



Przy tym:

w_{min} – minimalny poziom wiedzy (zakładamy, że każdy ma „swoją wiedzę”);

w_{max} – wysoki poziom wiedzy („geniusz”);

e_{min} – niski poziom etyki;

e_{max} – wysoki poziom etyki.

Zarysowane na Schemacie 6.1 cztery ćwiartki reprezentują cztery postawy człowieka w jego relacjach z otoczeniem – z innymi członkami wspólnoty:

- Ćwiartka I: postawa wynikająca z niskiego poziomu wiedzy i zasad moralnych. Można tu umieścić jednostki egoistyczne, kierujące się w swoich działaniach raczej instynktami niż działaniami opartymi na określonych przemyśleniach i uzasadnionych założeniach.
- Ćwiartka II: postawa odzwierciedlająca zachowania oparte na bogatej wiedzy, lecz pozbawione zasad etycznych. Do tej kategorii można zaliczyć osoby wykształcone, być może z tytułem inżyniera, które budowały wydajne komory gazowe, które pracują nad budową najskuteczniejszych trujących gazów bojowych, czy poszukujących sposobu sklonowania człowieka.
- Ćwiartka III: grupuje postawy osób o wielkiej wrażliwości i zasadach etycznych, chociaż nie legitymujących się wiedzą i dyplomami. Można je nazwać autorytetami moralnymi/etycznymi.
- Ćwiartka IV: do niej wpisują się osoby o dużej wiedzy oraz wysokich zasadach etycznych. Na bazie swojej wiedzy potrafią dostrzec możliwości osiągnięcia określonych rezultatów, nawet korzystnych dla siebie, ale nie uczynią tego, jeżeli dostrzegą negatywne skutki dla innych. Do nich niewątpliwie należy Albert Einstein, który (podobno) znalazł formułę pozwalającą zniszczyć świat, ale nie ujawnił swojego wynalazku ze względów etycznych.

Ćwiartka IV to właściwa przestrzeń działania inżyniera. Także inżyniera informatyki.

Specjaliści podkreślają, że jakkolwiek zagadnienia, dotyczące etyki, występują we wszystkich procesach związanych z wiedzą, w szczególności w kwestiach zarządzania wiedzą, są one w rzeczywistości rzadko akcentowane. Interesujący jest pod tym względem artykuł *Why KM Research and Practice Needs an Ethics Dimension* (2007).

6.2. Wiedza i mądrość

Charakterystyka wiedzy w literaturze specjalistycznej często jest uzupełniana tezą, że jest ona powiązana z mądrością.

W istocie pojęcie mądrości jest niedefiniowalne ze względu na wielorakość jej cech i przejawów. Wręcz uniemożliwia to znalezienie odpowiedniej, dającej się ogarnąć umysłem i zrozumieć tak pojemnej definicji, która byłaby w stanie ująć jeżeli już nie wszystkie cechy mądrości, to przynajmniej cechy najistotniejsze – przy założeniu, że znajdzie się ktoś wystarczająco odważny, aby enumeratywnie takie cechy wyliczyć. Tak tedy albo formuła definicyjna stanie się monstrualna i niezrozumiała, nieprzydatna, albo będzie to wypowiedź trywialna.

Ze względu na cel tej pracy przytoczymy poniżej tylko kilka przykładów.

- W Wikipedii znajdujemy następującą interpretację: „Mądrość w największym znaczeniu to umiejętność podejmowania uzasadnionych decyzji, które w dłuższej

perspektywie przynoszą pozytywne rezultaty. W innym ujęciu można powiedzieć, że mądrość to umiejętność praktycznego wykorzystania posiadanej wiedzy i doświadczenia (...) W głębszym sensie, często stosowanym w różnych religiach, mądrość oznacza zdolność do działania nacechowanego głębokim, emocjonalnym zaangażowaniem, zwiększającego w długiej perspektywie czasowej nie tylko dobro własne, ale też ogólne”.

- W encyklopedycznym artykule na temat mądrości znajdujemy zdanie, że mądrość to „ogólny pogląd na rzeczywistość i umiejętność wyjaśnienia szczegółowych zjawisk” (*Nowa Encyklopedia Powszechna*, 2004, tom 5, s. 389).
- Sokrates, starożytny grecki filozof poszukujący prawdy, miał powiedzieć, że mądrość to „właściwe rozumienie prawdy i postępowanie zgodnie z nią”.
- Arystoteles, inny grecki filozof, który głosił potęgę rozumu i cnotę umiarkowania, twierdził, iż mądrość to „wiedza usprawniająca poznanie rzeczy trudnych”.
- Kartezjusz, francuski matematyk i filozof, formułował tezę, że mądrość to „trafne posługiwanie się rozumem i wybór tego, co najlepsze”.
- David Hume, szkocki filozof, historyk i ekonomista, twierdził, iż mądrość to „najwyższy poziom wiedzy”.
- Immanuel Kant, niemiecki filozof pochodzący z Królewca, zajmujący się etyką, przyjął, że mądrość polega na umiejętności „dostosowania środków do osiągnięcia dobra najlepszego dla siebie”.
- Dla Platona (grecki filozof) mądrość była tożsama z kompletną wiedzą.
- Interesujące jest spojrzenia na mądrość przez Ashoka Jashaparę (2006, s. 34-35): „Mądrość to zdolność do podejmowania w określonej sytuacji rozważnych i właściwych działań. Opiera się na etycznym rozstrzygnięciu problemów zgodnie z wyznawanym systemem przekonań”. I warto dodać do tego umiejętność odnoszenia się z dystansem do własnych emocji.

Tak więc opinie i wypowiedzi w sprawie mądrości są zróżnicowane. I nie ma podstaw do kwestionowania którejkolwiek z nich, chociaż niektóre wnoszą większy ładunek poznawczy niż inne. Każda z nich ukazuje mądrość w określonym świetle, z określonego punktu widzenia. Podobnie jak w przypadku wiedzy: każda opisuje ją z określonej perspektywy.

Dominuje wszakże opinia, że mądrość to pewien stan ducha, umysłu, pozwalający człowiekowi na odnalezienie się w sytuacjach zaskakujących i nieoczekiwanych, na „widzenie” sytuacji życiowych z perspektywy jednostki, ale także przy uwzględnieniu dobra ogólnego, z perspektywy strategicznej. Mądrość to nie wyłącznie czysta wiedza o faktach, lecz raczej zasób intelektualny, pozwalający człowiekowi organizować życie w perspektywie strategicznej bez naruszania dóbr innych osób. To znajomość przynajmniej częściowej odpowiedzi na pytanie: „jak żyć”. To owe *modi*, o których pisze Erich Fromm (2011), czyli style życia, wynikające

z przyjmowanych systemów wartości. Człowiek nie żyje bezrefleksyjnie, lecz szuka sensu swojego istnienia. Toteż zaznacza się wyraźnie rola systemu wartości lub – jak pisze Jashapara – systemu przekonań. Taki własny system stanowi podstawę do budowania własnej drogi życia, natomiast wspólny system wartości, przyjęty przez całą społeczność, staje się fundamentem mądrości zbiorowej.

Naturalnie, możemy pominąć i zignorować owe zasady mądrości i postępować „metodą prób i błędów”. Ale – jak twierdzi Tadeusz Mazowiecki, pierwszy niekomunistyczny premier III RP – człowiek „musi mieć dyszel”, musi mieć zasady i być tym zasadom wiernym. Trzeba wszakże pamiętać, że mądrość, jako ów „dyszel”, kierujący postępowaniem człowieka, może prowadzić do szczęścia lub do katastrofy. Ponieważ stanowi ona podstawę do podejmowania decyzji strategicznych – i to w każdym obszarze, to skutki tych decyzji (często odroczone w czasie) mogą być albo korzystne, albo prowadzić do wielkich porażek życiowych, mogą przyczynić się do poniesienia wielkich kosztów w szerokim sensie, mogą być prawdziwą karą za błędy życiowe.

Poszukiwanie odpowiedzi na pytanie, co to jest mądrość, skłania do prób znalezienia jej konstytutywnego trzonu, na bazie którego mądrość jednego człowieka różni go od innych, o których mówi się, że brakuje im mądrości. Każdy człowiek z zasady świadomie podejmuje swoje działania nie tyle pod wpływem zdarzeń chwilowych, lecz kierując się przyjętymi wartościami, choćby to mu mogło czasem zaszkodzić. Trzon, o którym mówimy, musi być oparty na mocnych i niezmiennych zasadach (kamieniach węgielnych) oraz uwzględniać nie tyle jednostkowe wartości (jak na przykład dążenie do zamiany wiedzy na pieniądze na własny użytek), lecz wartości ogólne, obejmujące wręcz wszystkich członków społeczności ludzkiej.

Kluczem do podejmowania działań mądrych jest przyjęcie takiego systemu wartości, które będą stabilne, oparte na mocnym gruncie, na paradygmatach, które pozwolą na stabilne zachowanie niezależnie od zewnętrznych uwarunkowań. Takimi paradygmatami dla chrześcijanina jest Dekalog, zaś w ogólnym aspekcie będą prawda i szacunek do człowieka – także dla siebie – oraz postępowanie według zasad etycznych. Etyka w tym przypadku jest mocną podporą, jest strażniczką przestrzegania wartości. Głoszone czasem hasło, że „mądrość to umiejętność przerabiania wiedzy na pieniądze” ma o tyle swoje uzasadnienie, o ile dążenie do pomnażania pieniędzy wpisuje się w ów system wartości, które dla danej osoby są najważniejsze. Starożytny chiński filozof, Konfucjusz, twierdził, że „Człowiek szlachetny troszczy się o cnotę, człowiek małostkowy troszczy się o mienie” (JeeLoo Liu 2010, s. 56). Warto też pamiętać, że ważne są i takie wartości, jak godność, uczciwość, wstyd (niektórzy podkreślają: wstyd wobec teściowej), rzetelność, przyczynianie się do pokoju, uczciwość kupiecka, które wcale nie muszą konkurować z ową polityką pieniężną, jeżeli pojawi się osoba, która potrafi je *mądrze* zharmonizować.

Do dalszych analiz *mądrości* w tej pracy przyjmiemy podejście infologiczne. Za podstawę weźmiemy zdanie Zdzisława Józefa Kijasa (2016, s. 181), że cechą mądrości „(...) jest swoista «suma» osobistej wiedzy i doświadczenia, wzbogacona o wiedzę i doświadczenia innych”.

Na tej podstawie zbudujemy obraz mądrości (oznaczymy ją **M**) jako efektu synergicznego, powstającego dzięki łącznemu ujęciu trzech czynników:

- wiedzy ω w interpretacji infologicznej, jaką przedstawiliśmy w rozdziale 2,
- systemu wartości **V** przyjmowanych/preferowanych przez jednostkę,
- indywidualne doświadczenia **D** jednostki.

Przy tych założeniach mądrość **M** możemy symbolicznie zapisać w sposób następujący:

$$\mathbf{M}: \langle \omega, \mathbf{V}, \mathbf{D} \rangle. \quad [6.1]$$

Mądrość w tej interpretacji to reguły zachowania jednostki w okolicznościach, w jakich się znalazła, wynikające z dotychczasowej wiedzy, preferowanych wartości i doświadczeń. Mądrość jednostki przejawia się w treści kryteriów, jakie jednostka formułuje przy podejmowaniu działań na podstawie wymienionych w [6.1] składników i jakimi kieruje się w podejmowaniu decyzji strategicznych. Tym jest to mądrość większa, im trudniejsze są wyzwania.

W formule [6.1] wymieniliśmy trzy czynniki kształtujące mądrość człowieka. Z pewnością jest ona wypadkową szeregu wielu innych czynników. Podejście infologiczne pozwala na dowolne rozszerzenie tej formuły – z zachowaniem umiaru co do liczby składników.

Zarówno wiedza, jaką posiada człowiek, jak i jego doświadczenia, a także i wybrany system wartości są zmienne: życie wzbogaca je i modyfikuje. Ale mądrość zakłada zawsze jakąś „gwiazdę przewodnią”, która stabilizuje zachowania. Na przykład *przyzwoitość*, jaką się kierował w swoim życiu Władysław Bartoszewski⁴.

6.3. Inżynier wiedzy

Rozwój gospodarki opartej na wiedzy, zdaniem niektórych specjalistów, na przykład Dariusza Jemielniaka i Andrzeja K. Koźmińskiego (2010), angażuje stosunkowo nieliczną grupę pracowników zdolnych do pozyskiwania, przechowywania i udostępniania wiedzy w warunkach współczesnych technologii informatycznych – *inżynierów wiedzy*.

⁴ Warto w tym miejscu przywołać także znaną “zasadę Słonimskiego”: „Jeśli nie wiesz, co powiedzieć, powiedz prawdę” (przyp. red.).

W literaturze znajdujemy szereg określeń dla specjalisty z tytułem inżyniera:

- Według informacji internetowych inżynier to osoba, która ma umiejętności i wiedzę zdobytą w zakresie nauk inżynierskich i technicznych. Jest to także określenie tytułu zawodowego, nadawanego przez uczelnie wyższe po ukończeniu studiów inżynierskich.
- Wikipedia: „Inżynier – osoba, która ma umiejętności i wiedzę zdobytą w zakresie nauk inżynierskich i technicznych. Inżynier stosuje metody naukowe oraz naukowy punkt widzenia do rozwiązywania i analizowania problemów technicznych, w czym również pomaga mu jego wykształcenie. Praca inżyniera w znacznej mierze jest umysłowa i kreatywna. Wymaga ona również umiejętności zarządzania“.
- „Inżynier w oparciu o swoje gruntowne wykształcenie i praktykę zawodową jest zdolny do stosowania metod naukowych i naukowego punktu widzenia, do analizy i rozwiązywania problemów technicznych. Jest w stanie przyjąć odpowiedzialność za rozwijanie i stosowanie nauki i wiedzy inżynierskiej w szczególności w pracy badawczej, produkcji, nadzorowaniu, zarządzaniu oraz kształceniu inżynierów. Praca jego jest w przeważającej części umysłowa i nieszablonowa, nie jest to praca umysłowa, której umiejętności nabywa się w drodze rutyny ani pracy fizycznej. Wymaga ona kierowania się własnym myśleniem i własnym sądem oraz umiejętnościami nadzorowania technicznej i administracyjnej pracy innych.” (Marcin Faszczewski, 2015).
- Jan Hoser (1970) pisał: „Wykształcenie i praktyka zawodowa inżyniera powinny dać mu szeroki pogląd na całość wiedzy technicznej, a zarazem gruntowną znajomość specyficznych zagadnień w swojej specjalności. Po zdobyciu odpowiedniego doświadczenia inżynier powinien być zdolny do dawania autoryzowanych wskazań technicznych i przejęcia odpowiedzialności za kierowanie ważnymi pracami w swojej gałęzi (...) Rzadko zdarza się, że inżynier traktuje swoją pracę tylko jako zawód. Często jest to związane z pasją i powołaniem. Jeżeli nie idziemy do pracy z obowiązku, ale jest w tym wszystkim choć nuta pasji to pracowanie 8 godzin wcale nie musi być męczące. (...) Bycie inżynierem wymaga rzetelnej i twardej pracy, przede wszystkim pracy nad sobą. (...) bez fundamentalnej wiedzy na temat swojej profesji, inżynier nie będzie w stanie przestrzegać granic etyki zawodowej. Im większa wiedza i doświadczenie inżyniera tym większa świadomość moralna.”
- **Morale inżyniera** powinny być wysokie. Zazwyczaj inżynier jest osobą eksponowaną i często stanowiącą wzór do naśladowania. Działalność inżynierska jest sztuką. Dlatego dbałość o autorytet zawodu powinna cechować jego pracę, a także wszelkie wystąpienia publiczne.
- Interesująca jest charakterystyka inżyniera podana przez Marcina Faszczewskiego (2015), redaktora naczelnego blogu i portalu iAutomatyka.pl: „Pod pojęciem inżyniera skrywa się wiele ról. Inżynier jest nauczycielem, wynalazcą, ekspertem, menadżerem, technologiem i wiele innych. Od stanu

przestrzegania norm i kodeksów etyki jaki reprezentują obecnie profesjonaliści w swej profesji, zależy jakie normy postępowania dominować będą w przyszłych pokoleniach”. Autor ten wiąże z inżynierem szereg uwarunkowań:

- **Normy** – granice moralne i reguły postępowania. Profesjonalizm to nie tylko posiadanie kompetencji ściśle zawodowych i „sprawności technicznych”, to także uwzględnianie tzw. pierwiastka etycznego, zwłaszcza kierowania się poczuciem odpowiedzialności i posiadania umiejętności przewidywania skutków działania. Przy tym etykę inżyniera autor ten opisuje jako zbiór norm i reguł umożliwiających wewnętrzną samodeterminację działalności technicznej i pracy zawodowej. W pewnym sensie etyka inżyniera ma charakter sumienia w wymiarze technicznym. Sumienie to prowadzi inżyniera w realizacji zadania od początku pojawienia się problemu do uzyskania pożądanego efektu.
- **Samodeterminacja** – jedna z najważniejszych cech inżyniera. Inżynier nie poddaje się w realizacji zadania. Obejdzie problem z każdej strony, aby uzyskać zamierzony efekt.
- **Zarządzanie** – dobre zarządzanie swoją pracą pozwala na sprawne osiągnięcie celu, unikając przy tym chaosu i niepotrzebnych pomyłek.
- **Zmysł techniczny** – zmysł techniczny można określić jako intuicję inżyniera, która jest kształtowana w procesie jego edukacji oraz w późniejszym życiu zawodowym. Większość zagadnień i teorii mogą się w życiu inżyniera nie przydać, ale kształtują jego umysł w wymiarze techniki, co pozwala mu na sprawniejsze zarządzanie swoją pracą. Także jeśli jesteś jeszcze uczniem/studentem, to bierz się do nauki!
- **Odpowiedzialność** – profesjonalizm to nie tylko posiadanie kompetencji ściśle zawodowych i sprawności technicznych, to także kierowanie się poczuciem odpowiedzialności i umiejętność przewidywania skutków podejmowanych działań.
- **Jakość** – jakość pracy inżyniera od samego rozpoczęcia po osiągnięcie efektu końcowego powinna być przykładem i wyznaczeniem standardów. Jakość wykonanej pracy świadczy o profesjonalizmie inżyniera.
- **Szacunek i pokora** - inżynier powinien współpracować z otoczeniem z szacunkiem do osób i środowiska. Mimo dużej wiedzy i większych kwalifikacji nie powinien się wywyższać i traktować kogokolwiek z wyższością lub pogardą. W pracy inżyniera często można spotkać się z krytyką. Opanowany inżynier słuszną krytykę przyjmie z pokorą i potraktuje jako lekcję, niesłuszną przemilczy.
- **Wiedza** – bez fundamentalnej wiedzy na temat swojej profesji inżynier nie będzie w stanie przestrzegać granic etyki zawodowej. Im większa wiedza i doświadczenie inżyniera, tym większa świadomość moralna.
- **Efekt końcowy** – efekt końcowy jest podsumowaniem pracy inżyniera. Często jest tak, że przebieg prac inżyniera może zostać niezauważony.

Kiedy w latach 60-tych ubiegłego wieku w Polsce, ale i w innych krajach zaczęto wprowadzać technikę komputerową do opracowywania gromadzonych zasobów informacyjnych, na przykład w statystyce publicznej, sukcesem stawało się odkrywanie nowych obszarów przetwarzania podstawowego „surowca” – *danych*. Termin ten dominował w różnych analizach i dyskusjach. Główną zaś rolę odgrywali informatycy – programiści, organizatorzy i administratorzy tych procesów. Ich główną troską było zapewnienie sprawnego przetworzenia coraz to większych zbiorów tego surowca. *Dane* były dla nich jak ziarno dla młynarza: nieważne, jak jest ich treść, ważne jest, że jest jego dużo i trzeba coś z tym zrobić.

Dopiero w latach 70-tych ubiegłego wieku, kiedy już wiadomo było, że technologia komputerowa staje się codziennością dzięki dostarczaniu nieocenionego zasobu – *informacji*, dotychczasowi „młynarze” komputerowi zaczęli zwracać uwagę na treść – na informację. Zaowocowało to pojawienie się nowych specjalności, takich jak analitycy informacji, którzy potrafili posługiwać się techniką komputerową, a jednocześnie rozumieli sens stosowania odpowiednich metod do pozyskiwania informacji jako wielofunkcyjnego składnika, niezbędnego we wszystkich obszarach działalności.

Podobnie można prognozować drogi rozwoju kariery **inżyniera wiedzy**.

Termin ten pojawił się na przełomie lat 60-tych i 70-tych dwudziestego wieku wraz z budową i użytkowaniem tzw. systemów eksperckich – programów komputerowych, symulujących procesy decyzyjne realizowane przez człowieka. Przykładami są systemy wykorzystywane w medycynie, a wśród nich MYCIN w zastosowaniach w badaniach internistycznych lub PUFF do diagnoz chorób płucnych. Głównymi elementami składowymi tych systemów stała się: baza wiedzy oraz tzw. silnik wnioskujący: moduł wnioskujący, który pobiera granule wiedzy z bazy wiedzy i na tej podstawie konstruuje odpowiedź na pytanie zadane przez użytkownika (szerszy opis tej klasy systemów przedstawia w szczególności Bogdan Stefanowicz, 2015). Skuteczność pracy systemu zależy od zasobów bazy wiedzy i jej struktury. Do zbudowania takiej bazy potrzebne jest odpowiednie przygotowanie specjalisty-informatyka. Specjalistę takiego poczęto nazywać inżynierem wiedzy.

Zadanie inżyniera wiedzy w początkowym okresie tworzenia systemów opartych na wiedzy sprowadzało się do pozyskiwania wiedzy od ekspertów i przekształcania jej do postaci przystosowanej do wymagań wykorzystywanego modułu wnioskującego.

Od samego początku stawiane przed inżynierem wiedzy wymagania są wielorakie. Do ważniejszych zalicza się:

- Musi mieć wysokie ogólne kwalifikacje.
- Musi posiadać obszerną wiedzę ogólną z dziedziny, w ramach której uczestniczy w pracach projektowych.

- Musi rozumieć istotę wiedzy i przejawiać umiejętność wnikliwego spojrzenia na nią, jej różnorodność, złożoność: musi to być osoba inteligentna.
- Musi mieć zdolność do myślenia abstrakcyjnego i umiejętność wnikliwej analizy otoczenia w celu pozyskania wiedzy.
- Musi mieć zdolności w zakresie komunikowania się z ludźmi: to przecież ludzie będą stanowić dla niego istotne źródło wiedzy oraz to oni będą adresatami jego kreatywnych propozycji i rozwiązań.
- Musi znać metody i sposoby pozyskiwania wiedzy od specjalistów.
- Musi znać metody reprezentowania wiedzy w komputerze.

Wraz z rozwojem technologii komputerowych wzrosły możliwości wykorzystania tych urządzeń do konstruowania rozmaitych rozwiązań, wykorzystujących wiedzę: sieci neuronowe, algorytmy genetyczne/ewolucyjne, systemy agentowe itp. Stawia to coraz większe wymagania przed współczesnym inżynierem wiedzy. Nowe zadania, z jakimi musi się mierzyć, to budowa systemów zdolnych do automatycznego uczenia się, pozyskiwania wiedzy z różnych źródeł (duże bazy danych – Big Data, Internet, bazy dokumentów), rozumowania, wymiany informacji przez specjalistów za pomocą różnorodnych środków komunikacyjnych itd. Zadaniem takiego specjalisty jest także oczyszczenie zebranych granул wiedzy z szumów i ocena zasadności ich zachowania w bazach wiedzy.

Zadania te wymagają od tej klasy specjalisty znajomości odpowiednich metod i narzędzi informatycznych reprezentacji wiedzy, jej wizualizacji i przetwarzania zgodnie z potrzebami użytkownika.

Lista wymagań jest długa i wciąż się wydłuża wraz z pojawianiem się nowych technologii informatycznych.

Specjalista tej klasy, mając wiedzę na określony temat, jest w stanie opracować nowe pomysły i wdrożyć je. Jest kreatorem nowej rzeczywistości. **Należy do elity.**

Bibliografia

- Augustyniak A. (2008) *Psychologia – Jak ślimak piął się do góry*. Difin, Warszawa.
- Ayer A.(1961) *The Problem of Knowledge*. London.
- Baborski A. J., Bonner R. F. (2003) Zarządzanie wiedzą korporacyjną – dwa podejścia. (w) *Zarządzanie wiedzą w systemach informacyjnych*, Witold Abramowicz, Adam Nowicki, Mieczysław Owoc (red.). Wydawnictwa Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Bocheński J. M. (1992) *Współczesne metody myślenia*. Wydawnictwo “W drodze”, Poznań.
- Brdulak J. J. (2005) *Zarządzanie wiedzą a proces innowacji produktu*. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.

- Chaffey D., White G. (2011) *Business Information Management*. Prentice Hall, London – New York.
- Davenport T. H., Prusak L. (2000) *Working Knowledge: How Organisations Manage What They Know*. Harvard Business School Press, Boston – Massachusetts.
- Dawkins R. (2012) *Smolubny gen*. Tłumaczenie: Marek Skoneczny. Prószyński i S-ka, Warszawa.
- Dawson Ch. (2000) *Tworzenie się Europy*. Tłumaczyła Jolanta W. Zielińska. Instytut Wydawniczy PAX, Warszawa.
- Der Grosse Brockhaus* (1957) F.A. Brockhaus Wiesbaden 1957, tom 12, s. 556.
- Dobija D., Rosolińska A. (2012) Pomiar i wycena zasobów wiedzy. (w) *Zarządzanie wiedzą* pod red. Dariusza Jemielniaka i Andrzeja K. Koźmińskiego. Oficyna Wolters Kluwer Business. Warszawa.
- Drucker P. (1978) *The Age of Discontinuity – Guidelines to Our Changing Society*. Haper Colphon Books, New York.
- Faszczewski M. (2015) *Etyka inżyniera*. <https://iautomatyka.pl/etyka-inzyniera> 22 października 2015.
- Gaertner H. (2007) *Albert Schweitzer – życie, myśl i dzieło*. Wydawnictwo WAM, Kraków.
- Goodman N. (1997) *Jak tworzymy świat*. Fundacja ALETHEIA, Warszawa.
- Góralski A. (1980) *Twórcze rozwiązywanie zadań*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Grzegorzczak A. (1963) *Schematy i człowiek*. Społeczny Instytut Wydawniczy, Warszawa.
- Haddad Ph. (2012) *Mądrość rabinów*. Tłumaczyła Ewa Burska. Wydawnictwo Cyklady, Warszawa.
- Hoser J. (1970) *Zawód i praca inżyniera*. Ossolineum, Wrocław.
- Höffe O. (2008) *Mała historia filozofii*. Tłumaczył Janusz Sidorek. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Jashapara A. (2006) *Zarządzanie wiedzą*. Tłumaczył Jarosław Sawicki. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Jeeloo Liu (2010) *Wprowadzenie do filozofii chińskiej: od myśli starożytnej do chińskiego buddyzmu*. Tłumaczyła Anna Kaszuba-Dębska. Kraków.
- Jemielniak D., Koźmiński A. K., red. (2012) *Zarządzanie wiedzą*. Oficyna a Wolters Kluwer Business. Wyd. II, Warszawa.
- Johnson J. D. (2003) On contexts of information seeking. *Information Processing and Management*, 39, 5, 735-760.
- Kałużczyńska E. (2005) Wiedza i informacja. [w:] *Informacja a rozumienie*, Michał Heller, Janusz Mączka (red.). Polska Akademia Umiejętności, Ośrodek Badań

- Interdyscyplinarnych,, Biblios”, Kraków, 119-126. *Materiały VIII Krakowskiej Konferencji Metodologicznej.*
- Kijas Z. J. OFMConv (2016) *Siła mądrości.* Wydawnictwo WAM, Kraków.
- Kopaliński W. (1983) *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych.* Wydawnictwo „Wiedza Powszechna”, Warszawa.
- Latuszek-Lurczak D. (2012) *Rola kultury organizacyjnej w zarządzaniu wiedzą.* (w:) *Zarządzanie wiedzą*, pod red. naukową Dariusza Jemielniaka i Andrzeja K. Koźmińskiego. Oficyna a Wolters Kluwer Business, wyd. II, Warszawa.
- Łobjeko S. (2010) *Przedsiębiorstwo sieciowe – Zmiany uwarunkowań i strategii w XXI wieku.* Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- Łukaszewicz W. (1987) Przechowywanie wiedzy i niewiedzy w bazach danych. *Informatyka*, 2, 1-3.
- Łukasiewicz J. (1987) *O zasadzie sprzeczności u Arystotelesa.* PWN, Warszawa.
- Moulines C. U. (2019) *Popper i Kuhn. Giganci filozofii nauki XX wieku.* Tłumaczyła Alicja Pleta. Hachette Polska, Warszawa.
- Nowa encyklopedia powszechna PWN* (1996) PWN, Warszawa.
- Nowa encyklopedia powszechna PWN* (2004) PWN, Warszawa.
- Owsiński J. W. (2010) Etyka a wiedza – Potęga wyobraźni. *Zeszyty Naukowe Wydziału Informatycznych Technik Zarządzania Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania pod auspicjami Polskiej Akademii Nauk „Współczesne Problemy Zarządzania”*, 1, 103-109.
- Panasiewicz L. (2004) Kontrowersje w sprawie zarządzania wiedzą. *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 7, 46.
- Platon (1988) *Uczta. Eutyfron. Obrona Sokratesa. Kriton. Fedon.* Tłumaczenie Władysława Witwickiego, Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Pogorzelski W. (2004) *Pitagorejskie życie badaczy systemowych – Operacyjny wyraz filozofii nowej ery.* Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa.
- Pondel M. (2003) *Wybrane narzędzia informatyczne pozyskiwania wiedzy i zarządzania wiedzą.* Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 975, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Popper K. R. (2002) *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna.* Tłumaczył Adam Chmielewski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Russel B. (1948) *Human Knowledge – Its Scope and Limits.* London, George Allen and Unwin Ltd.
- Russel B. (2004) *Problemy filozofii.* Tłumaczył Wojciech Sady. PWN, Warszawa.
- Stefanowicz B. (2010) *Informacja.* SGH, Warszawa.
- Stefanowicz B. (2011) *Wiedza. Wybrane zagadnienia.* SGH, Warszawa.
- Stefanowicz B. (2015) *Sztuczna inteligencja i systemy eksperckie.* Skrypt. Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie

- Stefanowicz B. (2017) Informacja, wiedza, mądrość – podejście infologiczne. *Współczesne Problemy Zarządzania*, 1/2017, 11-22.
- Stenmark D. (2002) Information vs. Knowledge: The Role of Intranets in Knowledge Management. *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences*. The University of Hawai'i at Mānoa.
- Stróżyński K. (2006) Ukryte założenia. *Matematyka – Czasopismo dla nauczycieli*, 5, maj 2006, 13-16.
- Sundgren B. (1973) *An infological approach to data bases*. Skriftserie Statistiska Centralbyran, Stockholm.
- Sztompka P. (2009) *Socjologia – Analiza społeczeństwa*. Wydawnictwo Znak.
- Szczepański J. (1978) *Elementarne pojęcie socjologii*. Warszawa.
- The Internet Encyclopaedia of Philosophy* 2003.
- Tischner J. (2011) *Myślenie według wartości*. Wydawnictwo Znak, Kraków.
- Turban E. (1990) *Decision Support and Expert Systems*. Macmillan Publishing Company, New York.
- Walukiewicz S. (2010) *Kapitał ludzki*. Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa.
- Webster's Desk Dictionary of the English Language*. Portland House, New York 1990.
- Why KM Research and Practice Needs An Ethics Dimension (2007) *International Journal of Knowledge Management*, 3(1), 1-9, January-March 2007.
- Zaliwski A. (2000) *Korporacyjne bazy wiedzy*. PWE, Warszawa.

KNOWLEDGE. SELECTED ASPECTS

This ample report addresses the issue of knowledge in its variety of facets, using primarily the so-called infological approach. Starting with the very explanation of meaning of knowledge as a notion, in distinction from various associated terms, through various kinds of characteristic features of knowledge and its uses, as well as management of it, down to ethical and pragmatic questions, the paper tries to sum up the understanding and the use of knowledge. It is an extended and updated version of an earlier lecture note type of publication of the author.

Keywords: knowledge, information, data, wisdom, informatics, knowledge engineering, knowledge management