

Logistyka społeczna Teoria i zastosowanie

Jacek Szoltysek
Adam Sadowski
Magdalena Kalisiak-Mędelska



AKADEMIA SAMORZĄDOWA



WYDAWNICTWO
UNIwersYTETU
ŁÓDZKIEGO

**Logistyka
społeczna
Teoria
i zastosowanie**



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu
ŁÓDZKIEGO

Logistyka społeczna Teoria i zastosowanie

**Jacek Szoltysek
Adam Sadowski
Magdalena Kalisiak-Mędelska**

AKADEMIA SAMORZĄDOWA



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu
ŁÓDZKIEGO

ŁÓDŹ 2016

Jacek Szoltysek – Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Katedra Logistyki Społecznej
40-287 Katowice, ul. 1 Maja 50

Adam Sadowski – Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Logistyki
00-908 Warszawa, ul. Generała Kliskiego 2

Magdalena Kalisiak-Mędelska – Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny
Katedra Logistyki, 90-225 Łódź, ul. POW 3/5

RECENZENT

Marzena Kramarz

REDAKTOR INICJUJĄCY

Monika Borowczyk

KOORDYNATOR SERII

Justyna Przywojska

REDAKTOR WYDAWNICTWA UŁ

Joanna Balcerak

SKŁAD I ŁAMANIE

AGENT PR

PROJEKT OKŁADKI

Stämpfli Polska Sp. z o.o.

Zdjęcie wykorzystane na okładce: © Shutterstock.com

© Copyright by Authors, Łódź 2016

© Copyright for this edition by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2016

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

Wydanie I. W.07789.16.0.K

Ark. wyd. 9,0; ark. druk. 9,25

ISBN 978-83-8088-605-6

e-ISBN 978-83-8088-606-3

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

90-131 Łódź, ul. Lindleya 8

www.wydawnictwo.uni.lodz.pl

e-mail: ksiegarnia@uni.lodz.pl

tel. (42) 665 58 63

SPIS TREŚCI

Wstęp	7
Rozdział 1. Miejsce problematyki społecznej w logistyce	9
1.1. Wprowadzenie.....	9
1.2. <i>Logos</i> w filozofii – w poszukiwaniu prawdziwej natury logistyki.....	10
1.3. System i podejście systemowe w kształtowaniu percepcji logistyki	13
1.4. Paradygmat w filozofii nauki.....	17
1.5. Paradygmat logistyki z perspektywy oczekiwań cywilizacyjnych – społecznych....	20
1.6. Jednolita teoria logistyki. Empiryzm w logistyce	29
Rozdział 2. Koncepcja logistyki społecznej	33
2.1. Zdefiniowanie logistyki społecznej.....	33
2.2. Obszary logistyki społecznej.....	43
2.3. Zarządzanie społecznymi łańcuchami dostaw	49
2.4. Kryteria delimitacji zadań logistyki społecznej	54
Rozdział 3. Logistyka społeczna w samorządzie terytorialnym	59
3.1. Samorząd terytorialny jako podmiot działań w logistyce społecznej	59
3.2. Podmioty logistyki społecznej na poziomie gminy.....	66
3.3. Zakres zadań publicznych realizowanych przez gminę	69
3.4. Obszary i zakres usług społecznych na poziomie gminy	76
3.5. Finansowe aspekty logistyki społecznej na poziomie gminy.....	82
3.5.1. Ochrona zdrowia	87
3.5.2. Pomoc społeczna	88
3.5.3. Edukacja	89
3.5.4. Kultura.....	91
3.5.5. Kultura fizyczna i rekreacja.....	93
3.5.6. Bezpieczeństwo i porządek publiczny.....	93
Rozdział 4. Realizacja zadań logistyki społecznej lokalnych jednostek samorządu terytorialnego	95
4.1. Logistyczne aspekty realizacji usług społecznych na poziomie gminy	95
4.1.1. Ochrona zdrowia.....	101
4.1.2. Pomoc społeczna	106
4.1.3. Transport miejski	110
4.2. Dylematy stosowania logistyki społecznej na poziomie lokalnym.....	119
4.2.1. Edukacja	122
4.2.2. Kultura.....	129
4.2.3. Bezpieczeństwo i porządek publiczny.....	133
Bibliografia	139
Spis tabel i rysunków	147

WSTĘP

Logistyka społeczna to stosunkowo nowy obszar koncepcyjny, powoli znajdujący swoje miejsce zarówno w rozważaniach teoretycznych, jak i w zastosowaniach praktycznych. W istocie te ostatnie, pojawiające się w coraz większym zakresie i z rosnącą intensywnością, skierowały uwagę teoretyków na fenomen, jakim jest wpływ oddziaływania społecznego w podejmowanych decyzjach na zakres zarządzania logistycznego. Te okoliczności można by przyrównać do niewielkiej rewolucji, jaką w logistyce spowodowało tzw. oddziaływanie internacjonalizacyjne, skutkujące pojawieniem się logistyki międzynarodowej i ekologicznej, którego widocznym znakiem jest logistyka zwrotna (i inne „logistyki ekologiczne” uzupełniające się, np. ekologistyka czy logistyka zielona).

Pojawienie się nowego obszaru koncepcyjnego pociąga za sobą konieczność rozstrzygnięcia kilku prostych wątpliwości. Po pierwsze – czy na pewno mamy do czynienia z nowym obszarem koncepcyjnym, czy tylko tak nam się wydaje? Po drugie – jeżeli faktycznie wyłaniający się obszar jest nowy, to czy jego nowość jest obiecująca teoriopoznawczo i aplikacyjnie? Po trzecie – czy konceptualizując, a następnie operacjonalizując nowe zjawiska zdołamy je zebrać w spójną, logicznie wynikającą z kolejnych przesłanek całość koncepcyjną, która umożliwi, być może, nie wyjaśnianie świata zewnętrznego, ale przekonujące uzasadnianie tego, że w podejmowanych decyzjach zarządczych pierwiastek ludzki (a w szczególności jakość życia jednostki i grupy społecznej) dominuje nad elementem finansowym, nad myśleniem w kategoriach zysków i strat, opłacalności i racjonalności *homo oeconomicus*. Dlaczego tego ostatniego? Dlatego, że współcześnie kształcimy decydentów zgodnie z paradygmatem, w myśl którego konkretne zachowanie ludzkie w sferze gospodarowania można wytłumaczyć w kategoriach idealnych, ściśle racjonalnych wyborów, bowiem człowiek ekonomiczny postrzegany to człowiek racjonalny¹. Tymczasem coraz częściej obserwujemy zachowania (bądź zapotrzebowanie na zachowania) wpisujące się w paradygmat człowieka emocjonalnego – *homo sapiens oeconomicus*. Wszak podejmując decyzje ekonomiczne, człowiek kieruje

¹ K. Wach, *Od człowieka racjonalnego do emocjonalnego*, „Horyzonty Wychowania” 2010, nr 9 (17), s. 96.

się racjami pozaekonomicznymi², przez co jego decyzje często nie spełniają wymogów wspomnianej racjonalności.

Zaprezentowane myśli, zadane pytania i zarysowane problemy są – w przekonaniu autorów – wystarczającą przesłanką do podjęcia w tej książce wskazanej tematyki. W ich imieniu wyrażam nadzieję, że przedstawione treści staną się pomocne w zrozumieniu koncepcji logistyki społecznej i zainspirują do rozwijania teorii oraz praktyki logistyki społecznej.

Jacek Szoltysek

² K. Dopfer, *The Economic Agent as Rule Maker and Rule User: Homo Sapiens Oeconomicus*, "Journal of Evolutionary Economics" 2004, Vol. 14, s. 179.

Rozdział 1

MIEJSCE PROBLEMATYKI SPOŁECZNEJ W LOGISTYCE

1.1. Wprowadzenie

W historii gospodarczej świata można wyróżnić wiele okresów, które obfitowały w nowe rewolucyjne teorie i poglądy zmieniające rzeczywistość społeczno-gospodarczą. Odnosiły się one do kwestii ustrojowych i modelu państwa, obejmując takie kluczowe kwestie, jak ekonomia, społeczeństwo, bezpieczeństwo i porządek publiczny. Zachodzące zmiany miały charakter poszukiwania „złotego środka” dla funkcjonowania systemów politycznych, gwarantujących utrzymanie władzy w długim okresie. Niestety, zmiany ustrojowe, których główną przyczyną był brak akceptacji społecznej dla istniejącego stanu rzeczy, burzyły na ogół całkowicie osiągnięcia poprzedników. Wśród wielu przykładów można wymienić upadek Cesarstwa Rzymskiego, który ilustruje głęboką restrukturyzację myśli i poglądów filozofów oraz osiągnięć ówczesnego społeczeństwa. Rozwój cywilizacji, na co wskazują liczne dowody historyczne, nie ma charakteru linearnego, występują w nim okresy, które można przyrównać do ruchu turbulentnego, zakłócającego zachodzące procesy rozwojowe, zmniejszającego ich prędkość, a w niektórych przypadkach cofając je. Tak dzieje się w przypadku konfliktów zbrojnych i stanów kryzysowych, które powodują zniszczenia nie tylko w wymiarze materialnym/ekonomicznym, lecz także społecznym i kulturowym. Okresy te są przez niektórych filozofów traktowane jako momenty przełomowe, w których pojawiają się nowe idee, technologie, systemy polityczne, stanowiące „kamienie milowe” w rozwoju współczesnej cywilizacji.

Nakreślony turbulentny charakter zmian cywilizacyjnych, widoczny wielokrotnie w przeszłości, czego potwierdzeniem są aktualne problemy Unii Europejskiej związane z kryzysem imigracyjnym, znajduje odzwierciedlenie w zmianach teoretycznych podejść do problemów kluczowych z punktu widzenia ludzkości. Występuje zjawisko różnego tempa zmian w zależności od dziedziny nauki. Jest to dobrze widoczne, gdy porówna się nauki ekonomiczne, w których nurty badawcze i koncepcje pojawiają się stosunkowo często, z matematycznymi, w których w ostatnich dekadach liczba nowych idei zmieniających poziom posiadanej

wiedzy jest znikoma¹. Na tle poczynionych uwag interesujące wydaje się szerokie spojrzenie na logistykę jako na dziedzinę wiedzy, która odegrała ogromną rolę w budowaniu współczesnej cywilizacji.

U podstaw współczesnej teorii logistyki leżą zarówno prace starożytnych filozofów, takich jak Heraklit czy Arystoteles, jak i współczesnych badaczy, zajmujących się różnymi obszarami nauki oraz odmiennymi jej dyscyplinami². Kształt teorii logistyki, zasady, zbiór pojęć i aksjomatów ulegał w przeszłości wielu zmianom, które wywarły znaczący wpływ na współczesne jej rozumienie i konceptualizację. Fundamentalne znaczenie dla rozwoju współczesnej logistyki miały poglądy wyrażane za pośrednictwem działań logistycznych na gruncie logistyki wojskowej.

1.2. *Logos* w filozofii – w poszukiwaniu prawdziwej natury logistyki

Większość opracowań naukowych poświęconych logistyce wskazuje, że pojęcie *logosu*, stanowiące synonim dla współczesnej *logistyki*, zostało wprowadzonych do języka przez greckiego filozofa przyrody Heraklita z Efezu (około 540–480 r. p.n.e)³. Wśród poglądów i teorii istotnych z punktu widzenia poznania logistyki, które rozwinął, należy wskazać teorię powszechnej zmienności, która łączy się z teorią powszechnej względności oraz teorią rozumności świata (*logosu*, rozumu kosmicznego)⁴. Rozważając początek przyrody oraz jej własności odkrył, że zasadniczą własnością, na której opiera się rzeczywistość jest **zmienność**, utożsamiana z rzeką, w której wszystko płynie i nic nie trwa. W rezultacie nie ma rzeczy o stałych własnościach, jest tylko „stawanie się”. Przepływy są z kolei źródłem permanentnej względności rzeczy i ciągłych przejść – „nic z tego co istnieje, nie posiada własności stałych i bezwzględnych, lecz wciąż zmienia własności i przechodzi z przeciwieństwa w przeciwieństwo”⁵. Odkryta zmienność własności przyrody stała się podstawą do stwierdzenia, że musi istnieć jedno prawo

¹ Liczba projektów składanych do NCN i NCBiR dotyczących logistyki, zarządzania łańcuchami dostaw na tle ogółu projektów z obszaru zarządzania jest nieznacząca.

² Ich prace zostaną zaprezentowane w dalszej części publikacji.

³ Stwierdzenie takie można napotkać w pracy poświęconej genezie logistyki w naukach o zarządzaniu autorstwa J. Witkowskiego, który trafnie podkreśla dyskusyjność apriorycznego przeniesienia pojęcia *logos* do nauk o zarządzaniu. J. Witkowski, *Geneza logistyki w naukach o zarządzaniu*, [w:] *Logistyka w naukach o zarządzaniu*, Katowice 2010, s. 33.

⁴ W. Tatarkiewicz, *Historia filozofii*, t. 1, Warszawa 2004, s. 30–33. Pierwsi filozofowie greccy byli materialistami, głoszącymi idee uporządkowania i prawidłowości. Wyrażali je za pomocą takich pojęć, jak *kosmos*, *logos* czy *nous* Anaksagorasa.

⁵ *Ibidem*, s. 31. Przez analogię, gdy rozpatrujemy pojęcie *odpadów* w kontekście logistyki zwrotnej, stają się widoczne zmienność i względność własności, wynikające choćby ze zmiany lokalizacji rzeczy.

rzządzące przemianami, zarówno człowieka, jak i wszechświata. Heraklit wysnuł wniosek, że tym prawem jest rozum (gr. *logos*), który odnosił do zmienności, względności, rozbieżności i przeciwieństw występujących w rzeczywistości, odnoszonych do życia ludzkiego. Jednocześnie należy podkreślić, że był on pierwszym filozofem o zainteresowaniach humanistycznych.

Heraklit rozwijał dynamiczną wizję świata, wyrażającą się w stwierdzeniu, że „wszystko jest i zarazem nie jest, ponieważ wszystko płynie, ciągle się zmienia, jest ciągle w procesie stawania się i zanikania”⁶. W rezultacie świat może być traktowany jako zespół procesów (np. wiecznie płynąca rzeka), a zatem nieustanny proces. Występujące wszędzie różnorodność i przeciwieństwa uznawał za związane ze sobą, przenikające się wzajemnie i stanowiące źródło płynności i zmienności⁷. Brak stałości, zarówno w przedmiocie fizycznym, jak i przedmiocie poznania prowadzi, zdaniem Heraklita, do braku możliwości uchwycenie czegoś stałego i określonego. Jak pisze S. Kamiński, filozof, „analizując ruch dopatruje się w świecie rozumności. Skłania go to do refleksji nad poznaniem (introspekcja) i postępowaniem człowieka”⁸. To właśnie ruch, stanowiąc podstawowy składnik wszelkich aktywności logistycznych i w jeszcze większym stopniu zasady, które pozwalają go zrozumieć i nadawać mu dowolny kształt, przybliżają *logos* w teorii Heraklita do współczesnych poglądów badaczy zajmujących się logistyką.

By w pełni poznać naturę logistyki na gruncie filozofii, należy zgodnie z powszechnie przyjętym podziałem⁹ w pierwszej kolejności podjąć rozważania ontologiczne. Ontologia odnosi się do rozważań, które dotyczą ogólnych własności rzeczywistości, stanowiących o wszelkich bytach możliwych. Termin ten został użyty po raz pierwszy w 1613 r. przez R. Gloceniusa w pracy *Lexicon Philosophorum*, a następnie rozwinięty przez Ch. Wolffa w pierwszej połowie XVIII w.¹⁰ Rozważając logistykę w warstwie ontologicznej, należy postawić kluczowe pytania – *Czym jest a czym nie jest logistyka?* oraz *Jakie są jej własności ogólne?* Materialny charakter przepływów fizycznych, występujących w logistyce, może skłaniać do formułowania zasad na gruncie filozofii materialistycznej. Atrybutami materii są przestrzeń i czas, zatem do kwestii ontologicznych w logistyce należy zaliczyć rozważania nad czasowo-przestrzennym sensem logistyki. Wśród innych cech materii wymienić można prawidłowość, czyli podleganie prawom i zasadom. Istotne

⁶ *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*, Wrocław–Warszawa 1987, s. 95.

⁷ W przypadku logistyki istnieje dylemat metodologiczny, jak traktować systemy logistyczne, w których występują przepływy zwrotne (odwrotne). Zdaniem M. Sołtysika, stanowią one odrębną klasę systemów logistycznych i powinny być rozpatrywane osobno, z uwagi na posiadane cechy i właściwości. M. Sołtysik, *System logistyczny w przedsiębiorstwie*, Katowice 1993.

⁸ S. Kamiński, *Nauka i metoda. Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk*, Lublin 1992, s. 49.

⁹ W filozofii wyróżnia się trzy podstawowe działy: naukę o bycie (ontologię), ogólną naukę o poznaniu (epistemologię) oraz ogólną naukę o wartościach (aksjologię).

¹⁰ Zob. szerzej: *Filozofia a nauka...*, s. 444 i nast.

jest również podjęcie rozważań nad kategoriami ontologicznymi, takimi jak rzecz (dobro materialne), zdarzenie i proces, które znajdują bardzo wyraźne odzwierciedlenie w rozważaniach logistycznych i dotyczą istoty logistyki. Według Heraklita, świat jest nieustannym procesem, w którym rzeczy podlegają zmianom. Takie stanowisko reprezentuje również T. Kotarbiński, nazywając je reizmem¹¹.

Przechodząc do refleksji nad teorią poznania, by następnie odnieść ją do logistyki, należy zwrócić uwagę na jej dwa zasadnicze ujęcia. Pierwsze związane z badaniami przedmiotu, podstawy i wartości wszelkiego poznania określane jest pojęciem gnoseologii (gr. *gnosis* – poznanie). Drugie określane pojęciem epistemologia (gr. *episteme* – umiejętność, wiedza) koncentruje się na poznaniu naukowym i wiedzy naukowej, traktując je jako najwyższą wartość. Wspomniane pojęcia były początkowo stosowane zamiennie, co wywarło znaczący wpływ na współczesną filozofię w postaci powstania różnorodnych teorii i koncepcji traktujących łącznie lub rozłącznie zakresowo różne kwestie. W starożytności istniało kilka głównych kierunków rozważań epistemologicznych¹². Odnosząc je do logistyki, warto zwrócić uwagę na pogląd, podzielany m.in. przez Heraklita, Demokryta i Arystotelesa, wskazujący, że pierwotny materiał poznawczy ma zawsze charakter zmysłowy, natomiast opracowanie tego materiału, prowadzące do uzyskania wartościowych wyników poznawczych, ma zawsze charakter rozumowy. We współczesnej logistyce występuje wiele problemów, które można poznać jedynie przez kompleksowe badania o charakterze teoretyczno-empirycznym, zwłaszcza te, których rezultaty uzyskane przez zastosowanie powszechnie przyjętych metod poznania nie wyjaśniają do końca istoty zjawiska. Kwestie, które stawia w kontekście teorii poznania Ł. Sułkowski w pracy *Epistemologia w naukach o zarządzaniu* odniesione do logistyki przyjmują postać następujących pytań¹³:

- *Jaki jest przedmiot badań logistyki?*
- *Czy jest możliwa wiedza pewna o logistyce?*
- *W jaki sposób dochodzi się do prawdy w logistyce?*
- *Jakie są relacje między teorią a praktyką?*
- *Jaki jest podmiot poznania?*
- *Jakie są granice logistyki?*

Wydaje się, że pytania te pozostają otwarte, gdyż – podobnie jak w naukach o zarządzaniu – logistyka nie stworzyła uniwersalnej i pozbawionej kontekstu historycznego teorii o dużym zasięgu, pomimo bogactwa doświadczeń empirycznych.

¹¹ Filozofowie przeciwni takiemu pogładowi wymieniają zdarzenia (B. Russell) lub procesy (A. N. Whitehead) jako podstawowe składniki, z których składa się świat. Znajduje to odzwierciedlenie w stanowiskach, które można określić pojęciami *ewentyzm* i *procesualizm*.

¹² Były to m.in. stanowiska skrajnie wykluczające się, jak stanowisko empirystyczne wskazujące, że wszelka autentyczna wiedza ma zawsze charakter zmysłowy (w przeciwieństwie do stanowiska apirystycznego stwierdzającego, że autentyczna wiedza ma charakter czysto rozumowy). Zob. szerzej: *Filozofia a nauka...*, s. 717–718.

¹³ Ł. Sułkowski, *Epistemologia w naukach o zarządzaniu*, Warszawa 2005, s. 14.

Ostatnim etapem prowadzącym do pełnego wyjaśnienia natury logistyki jest odpowiedź na następujące pytania: *Co to jest logistyka?* oraz *Po co jest logistyka?*, czyli poszukiwanie aksjomatycznego uzasadnienia istnienia logistyki i jej wartości. W filozofii greckiej m.in. Platon określał aksjomatami (gr. *aksioma*) założenia stanowiące punkt wyjścia do dyskusji filozoficznej, stanowiące twierdzenia pierwotne, w oparciu o które dokonuje się wnioskowania pozostałych, mających charakter wtórny. Współczesne rozumienie aksjomatów jest zawsze ograniczone do określonego systemu dedukcyjnego, który jest charakterystyczny dla danej dyscypliny, np. środków logicznych, matematycznych itp. Za twórców współczesnej metody aksjomatycznej uznawani są G. Frege, G. Peano oraz D. Hilbert (druga połowa XIX w. i początek XX w.), którzy *explicite* określili cel stosowania aksjomatów jako oddzielenie struktury logicznej teorii naukowej od jej intuicyjnych i empirycznych treści. Przyjmując, że logistyka podlega ogólnym prawidłowościom występującym w historii nauki, należy zastanowić się nad jej aktualnym etapem rozwoju. Poczynione obserwacje w oparciu o przegląd naukowych czasopism logistycznych, wydawanych w kraju i za granicą, pozwalają stwierdzić, że w większości przypadków publikacje te są charakterystyczne dla pierwszej fazy rozwoju nauki. Dominuje w nich indukcyjny mechanizm dochodzenia do teoretycznych uogólnień i teorii, oparty na konkretnym materiale empirycznym, charakterystyczny dla sposobu myślenia empiryczno-opisowego. Przejście do drugiej fazy rozwoju nauki oznacza zmianę sposobu myślenia z indukcyjnego na dedukcyjny, w którym miejsce obiektów istniejących w dostępnym obszarze empirycznym zastępują obiekty, które mogą istnieć w innych obszarach rzeczywistych i te, które w ogóle mogą istnieć. Przykładem nauki, która rozwinęła się w największym stopniu w świetle poczynionych uwag jest matematyka, w której teoria grafów – wśród wielu odniesień empirycznych – może służyć np. do konfigurowania sieci logistycznych¹⁴. Logistyka traktowana jako nauka stosowana opiera się na twierdzeniach przybierających postać hipotez i prawach, które wykazują głębokie związki z wynikami badań empirycznych.

1.3. System i podejście systemowe w kształtowaniu percepcji logistyki

Powstanie i rozwój teorii systemów jest powszechnie uznawane za okres przełomowy w nauce ze względu na zasadniczy charakter zmian w istniejącym klasycznym „porządku” teoretycznym, które wpłynęły na postrzeganie obiektów i procesów we wszystkich dziedzinach nauki. Posługując się terminologią Th. S. Kuhna, można porównać pojawienie się teorii systemów do rewolucji naukowej, która burzy istniejący kształt teorii łącznie ze wszystkimi elementami

¹⁴ M. M. Sysło i in., *Algorytmy optymalizacji dyskretnej*, Warszawa 1999.

składającymi się na jej architekturę i proces badawczy¹⁵. Jeden z najwybitniejszych przedstawicieli tego nurtu, austriacki biolog i filozof Ludwig von Bertalanffy, w swojej pracy zatytułowanej *Ogólna teoria systemów*, stanowiącej podstawowy i jednocześnie ostateczny opis założeń teorii systemów, wskazał na cztery główne elementy nurtu systemowego¹⁶:

- dążenie do integracji nauki i przezwyciężenia barier międzydyscyplinarnych;
- postulat całościowego traktowania badanych obiektów jako systemów otwartych;
- poszukiwanie możliwie najogólniejszego i w największym stopniu sformalizowanego języka opisu mającego zastosowanie do możliwie licznych klas obiektów (będących tradycyjnie przedmiotem badań różnych dyscyplin) oraz wykorzystanie zachodzących między nimi analogii, podobieństw, homomorfizmów;
- potraktowanie ogólnej teorii systemów jako teoretycznej wiedzy podstawowej, stanowiącej podstawę nauk stosowanych [...] w myśl tej koncepcji nauki stosowane służą rozwiązywaniu wszelkich problemów praktycznych związanych z konstruowaniem systemów technicznych, ekonomicznych i psychospołecznych oraz sterowania nimi.

Mimo że nie wszystkie przedstawione postulaty zostały zrealizowane w całości (niektóre tylko w małych fragmentach), należy jednoznacznie uznać, że wywarły one znaczący wpływ na dzisiejszą naukę i stan badań w wielu dyscyplinach, takich jak fizyka, biologia, ekonomia, teoria organizacji, logistyka i badania operacyjne. Sukcesy i porażki związane z wprowadzeniem elementów systemowych wydają się zależeć od specyfiki zjawisk i obiektów badań, do których są odnoszone zasady i prawa formułowane na gruncie teorii systemów. Przykładowo wszelkiego rodzaju zjawiska fizyczne, które można wyrazić w postaci formalnego zapisu matematycznego, można wyrażać w sposób ścisły, posługując się pojęciami teorii systemów. Przeciwnieństwem są zjawiska występujące w sferze społecznej, których „jakościowa” natura nie pozwala ani na posługiwanie się zapisem ilościowym, ani na prowadzenie badań z wykorzystaniem aparatu pojęciowego takich dziedzin wiedzy, jak logika ogólna czy matematyka. Rozważania w obszarze teorii systemów stanowią

¹⁵ T. S. Kuhn, *Struktura rewolucji naukowych*, Warszawa 2011.

¹⁶ L. von Bertalanffy, *Ogólna teoria systemów*, Warszawa 1984, s. 10–11. Za początek badań systemowych uznaje się koncepcję teorii systemów, sformułowaną w pracy L. von Bertalanffy (*Kritische Theorie der Formbildung*, 1928), którą autor zapoczątkował badania nad teorią systemów otwartych. Kontynuacją tego nurtu poszukiwań była ogólna teoria systemów, która jest określana w języku angielskim jako *General Systems Theory*. Jako źródło koncepcji systemowych L. von Bertalanffy traktował stwierdzenie Arystotelesa, że „całość to więcej niż suma części”, a ogólną teorię systemów rozumiał jako dyscyplinę logiczno-matematyczną, której celem jest formułowanie i wywodzenie ogólnych zasad, mających zastosowanie do wszystkich systemów. Instytucjonalnym wymiarem rozwoju badań systemowych jest utworzenie przez Bertalanffy'ego w 1954 r. Towarzystwa Rozwoju Ogólnej Teorii Systemów (Society for the Advancement of General Systems Research), które działa od 1988 r. pod nazwą International Society for the Systems Sciences, <http://www.bcass.org>.

splot aspektów związanych z ich naukową eksploracją w różnych dziedzinach nauki, techniką i technologią systemów (problemy *hardware*, *software*) oraz filozofią systemów w rozumieniu reorientacji myślenia i światopoglądu¹⁷. Aspekty te wzajemnie się przenikają, tworząc „nowe” obiekty i zjawiska, nie tylko w sensie rzeczywistym, lecz także konceptualnym, charakterystycznym dla współczesnych społeczeństw i cywilizacji wyposażonych w najnowsze osiągnięcia techniki.

Filozofia systemów wymaga przyjęcia „systemu” jako paradygmatu, który odnosi się do poznania świata przez pryzmat organicznego postrzegania rzeczywistości w postaci sieci współzależności, kształtujących rzeczywistość i organizacje. Poznanie istoty i cech systemów, zdaniem L. von Bertalanffy’ego, obejmuje proces, na który składa się¹⁸:

- ontologia systemów – odnosi się do pojęcia *systemu* jako podstawowego paradygmatu naukowego, ze wszystkimi wynikającymi z tego konsekwencjami; jej istotą jest zdefiniowanie systemu i ukazanie jego prawdziwej natury; rozważania ontologiczne są zorientowane na poznanie i zrozumienie istoty wszelkiego rodzaju systemów, do których zaliczają się systemy realne, istniejące niezależnie od obserwatora, a także systemy konceptualne, jak logika czy matematyka; podział ten prowadzi do problemów w postrzeganiu systemów realnych (systemy społeczne, ekologiczne czy logistyczne); występują w nich zjawiska, które można jedynie starać się zrozumieć przy użyciu systemów i konstrukcji konceptualnych; przykładem – emisja CO₂, powstająca w związku z działalnością logistyczną, niewidoczna dla obserwatora, stanowiąca istotę badań prowadzonych w ramach zielonej logistyki;

- *epistemologia systemów* – odejście od mechanistycznego, jednokierunkowego paradygmatu nauki i zwrócenie się w kierunku poznania praw i zasad rządzących zachowaniami systemów wymaga ujęcia i postrzegania rzeczywistości w postaci systemu; jest to idea w znaczący sposób różniąca się od założeń nauki klasycznej, w której główny nacisk został położony na analizę rzeczywistości, co jest widoczne w postaci takich nurtów, jak np. redukcjonizm; w przypadku zjawisk społecznych idea redukcjonizmu nie jest możliwa do zastosowania, gdyż zjawiska społeczne różnią się od problemów poznawczych w fizyce czy chemii;

- *relacje człowieka i świata* – to trzecia część filozofii systemów; odnosi się do wartości, które istnieją w świecie rzeczywistym, świecie symboli i kultur; systemowe ujęcie rzeczywistości nie może ograniczać się wyłącznie do włączenia matematyki, cybernetyki i techniki do tworzenia systemu wartości, który z punktu widzenia ludzkości stałby się krokiem w kierunku społeczeństwa technokratycznego i wiązał ze znacznym zubożeniem i ograniczeniem wizji rzeczywistości; systemy logistyczne, nawet najbardziej zaawansowane, wymagają obecności ludzi, którzy stanowią integralną część tych systemów, co tworzy ich wartość dla społeczeństwa.

¹⁷ *Ibidem*, s. 22–25.

¹⁸ *Ibidem*, s. 25–28.