Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa filozoficznego we Lwowie.

TOM III.

WŁADYSŁAW BIEGAŃSKI.

WNIOSKOWANIE Z ANALOGII.

Cena 1·50 kor.

LWÓW, 1909.
NAKŁADEM POLSKIEGO TOWARZYSTWA FILOZOFICZNEGO.
Skład główny w księgarni H. Altenberga we Lwowie.
Poznań J. Leitgeber i Ska. Warszawa E. Wende i Ska.

WYCIĄG ZE STATUTU POLSKIEGO TOW. FILOZOFICZNEGO.

Celem Towarzystwa jest popieranie pracy naukowej w zakresie umiejętności filozoficznych i szerzenie wiedzy filozoficznej.

Do osiągnięcia tego celu służą: a) wspólne roztrząsania zagadnień filozoficznych; b) odczyty; c) wydawnictwa; d) gromadzenie środków naukowych.

Członkowie Towarzystwa dzielą się na czynnych, wspierających i założycieli.

Członkiem czynnym zostaje każdy, kogo Wydział Towarzystwa jednomyślną uchwałą przyjmie i kto zobowiąże się uiszczać na cele Towarzystwa roczną wkładkę w kwocie 12 koron.

Członkiem wspierającym staje się każdy, kto zobowiąże się uiszczać na cele Towarzystwa roczną wkładkę w tej samej conajmniej wysokości, jaka jest ustanowiona dla członków czynnych.

Członkiem założycielem staje się każdy, kto na cele Towarzystwa złoży jednorazowo kwotę conajmniej 100 koron albo dar w książkach, przyrządach i t. p. tej samej wartości. Członkowi założycielowi mogą uchwałą Wydziału być przyznane prawa członka czynnego.

Wszyscy członkowie mają prawo: a) bezpłatnego wstępu na odczyty urządzane przez Towarzystwo; b) bezpłatnego otrzymywania wydawnictw Towarzystwa, jednak w wartości nieprzekraczającej wysokości wkładki rocznej.

Członkowie czynni mają nadto prawo: a) uczestniczyć w zebraniach, urządzanych celem roztrząsania zagadnień filozoficznych; b) korzystać ze zbiorów Towarzystwa; c) wybierać i należeć do Wydziału.

Adres Towarzystwa: Lwów, Uniwersytet.

WNIOSKOWANIE Z ANALOGII.

WYDAWNICTWO
POLSKIEGO TOWARZYSTWA FILOZOFICZNEGO
WE LWOWIE.

TOM III.

WŁADYSŁAW BIEGAŃSKI.

WNIOSKOWANIE Z ANALOGII.

Cena 1·50 kor.

LWÓW, 1909.
NAKŁADEM POLSKIEGO TOWARZYSTWA FILOZOFICZNEGO.
Skład główny w księgarni H. Altenberga we Lwowie.
Poznań J. Leitgeber i Ska. Warszawa E. Wende i Ska.

WŁADYSŁAW BIEGAŃSKI.

WNIOSKOWANIE Z ANALOGII.

Cena 1·50 kor.

LWÓW, 1909.
NAKŁADEM POLSKIEGO TOWARZYSTWA FILOZOFICZNEGO.
Skład główny w księgarni H. Altenberga we Lwowie.
Poznań J. Leitgeber i Ska. Warszawa E. Wende i Ską.

Z Drukarni Ludowej we Lwowie, plac Bernardyński 7.

Wydział Polskiego Towarzystwa filozoficznego, spełniający w myśl statutu obowiązki Komitetu redakcyjnego wydawnictw Towarzystwa, postanowił rozszerzyć pierwotny program tych wydawnictw i ogłaszać obok przekładów klasycznych dzieł filozofów obcych także oryginalne monografie z zakresu filozofii i jej dziejów. Wydział Towarzystwa pragnie tym sposobem ułatwiać pracującym na niwie polskiej filozofii uczonym wydawanie wyników ich badań, a ogłaszając każdą monografię jako odrębną całość, uprzystępnić ją wszystkim, którzy się danem zagadnieniem zajmują. Jedno i drugie przyczyni się zapewne do jeszcze większego ożywienia ruchu naukowego na polu filozofii, a tem samem do spełnienia zadań Towarzystwa, t. j. do pielęgnowania umiejętności filozoficznych i do szerzenia wiedzy filozoficznej.

Jako pierwszy tom zamierzonych monografii ogłasza Wydział rzecz dra Władysława Biegańskiego, znanego w szerokich kołach naukowych autora Logiki medycyny, o wnioskowaniu z analogii. Rozbierając szczegółowo istotę tego wnioskowania, autor dowodzi jego swoistego charakteru, a chociaż broniony przez autora pogląd może nie jest ostatniem w tej kwestyi słowem, praca jego, wywołując krytykę i dyskusyę, wpłynie niewątpliwie dodatnio na wszechstronne wyjaśnienie tego ważnego zagadnienia logicznego.

Wydział
Polskiego Towarzystwa filozoficznego.

TREŚĆ.

WSTĘP.

Z pośród dróg, po których umysł nasz kroczy do odkrycia nowych prawd, jedną z najważniejszych jest wnioskowanie, oparte na analogii. Słusznie Jevons*) powiada, że „przejście od wielkiego do małego, od znanego do nieznanego stanowi nie tylko istotę naturalnego biegu wnioskowania, ale jest zarazem i zasadą dla kolejnego, historycznego rozwoju odkryć naukowych“. A właśnie wnioskowanie z analogii stanowi najwyraźniejszy typ przejścia od znanego do nieznanego. Wniosek, wyprowadzony z przesłanek na drodze dedukcyjnego rozumowania, zawiera tylko to, co mieści się już w przesłankach; kto więc uznaje przesłanki, dla tego wniosek nie stanowi nic nowego. Nawet wniosek indukcyjny, uogólniający, właściwie zawiera w swej treści także tylko to, co się znajduje w przesłankach, faktach; nowem jest tu uogólnienie, stwierdzenie w szczegółach spostrzeganych związku koniecznego, który się zawsze powtarzać będzie. Tymczasem wniosek wyprowadzony z analogii najdalej odbiega od swych przesłanek, gdyż stwierdza, że w odmiennych, nieznanych nam jeszcze zjawiskach lub przedmiotach znajdują się znane nam dobrze z innych zjawisk stosunki lub własności. Stąd wnioskowanie z analogii najbardziej wybiega naprzód i daje we wniosku najwięcej nowej treści w porównaniu

*) Jevons. Principles of science, tłom rosyjsk. z r. 1881 r. str. 592.

z przesłankami. Łatwo więc zrozumieć można rolę, jaką ten sposób wnioskowania odgrywa w odkryciach naukowych.

I w rzeczy samej, gdybyśmy nie posługiwali się analogią, postęp nauki, oparty na samej tylko indukcyi i dedukcyi, byłby względnie bardzo ograniczony. Nauka w takich warunkach dochodziłaby co najwyżej do uogólnień w postaci praw empirycznych i co najważniejsza, byłaby rozbita na działy zupełnie odosobnione, niczem ze sobą niepowiązane. Dopiero z analogii pomiędzy rozmaitemi uogólnieniami empirycznemi jesteśmy w stanie wyprowadzić wyższe, ogólniejsze prawa naukowe, t. zw. prawa przyrody. Newton np. z praw ruchu planet Keplera i z prawa spadku ciał Galileusza wyprowadził na zasadzie analogii prawa ciążenia powszechnego. Analogia również wiąże rozmaite działy poznania i odkrywa tym sposobem nowe horyzonty dla badań. Na tej drodze powiązano algebrę z geometryą i wytworzono nową gałąź matematyki, geometryę analityczną; mechanikę z fizyką, fizykę i chemię z fizyologią i t. d. Z widocznego ruchu falistego wody przez analogię wytłómaczono powstawanie i przenoszenie się dźwięku, z analogii ze zjawiskami dźwiękowemi powstała undulacyjna teorya światła. Na zasadzie analogii pomiędzy ruchem falistym wody i ruchem wahadła otrzymano podstawę dla dokładnego naukowego badania ruchu falistego. Analogia i oparte na niej wnioskowanie odkrywa związek pomiędzy zjawiskami pozornie najzupełniej różnorodnemi, np. pomiędzy zjawiskami fizycznemi i chemicznemi i na tym związku buduje nową naukę o rozległym bardzo zakresie, t. zw. chemię fizyczną. Słowem, gdyby nie analogia, nasza wiedza składałaby się z pojedyńczych nauk, różniących się między sobą zasadniczo zarówno pod względem metody badania, jako też ostatecznych wyników.

Na zasadzie analogii powstają także wynalazki oraz odkrycia nowych faktów. Na podstawie analogii Franklin doszedł do wynalazku piorunochronu, a Faraday do odkrycia elektrycznych prądów indukcyjnych, czego następstwem były wiekopomne wynalazki w dziedzinie zastosowania elektryczności.

Analogii w spółczesnej nauce przypada głównie w udziale rola heurystyczna, ale ma ona także znaczenie dowodowe. Dowody oparte na analogii używane były bardzo dawno, wyrazem tego są sposoby dowodzenia przez przypowieści i przykłady, tak ulubione przez starożytnych myślicieli. Podobnymi dowodami posługują się często Sokrates i Platon, a wśród mędrców dalekiego Wschodu był to nawet najbardziej używany sposób dowodzenia. Przykładom i przypowieściom przypisywano nawet wielką siłę dowodową. Historyk rzymski np. podaje, że Meneniusz Agrippa, chcąc przekonać plebejuszów o potrzebie spółżycia z patrycyuszami, przytoczył przykład wzajemnego związku rozmaitych narządów ciała ludzkiego i podobno dopiero na tej drodze osiągnął zamierzony cel. Dziś ten sposób dowodzenia utracił swoje dawne przeważające znaczenie, ale pomimo to analogia w innej wprawdzie postaci odgrywa dość często w spółczesnej nauce rolę dowodu. Przypomnę tu tylko rolę, jaką odegrała planeta Jowisz z krążącemi około niej satelitami w dowodzeniu heliocentrycznej teoryi Kopernika. Znaczenie dowodów z analogii posiadają również fakty, na jakich opierają się spółczesna geologia, fizyologia i patologia eksperymentalna w zastosowaniu do fizyologii i patologii ludzkiej, socyologia przy opisie pierwszych okresów kultury i t. p. Fakty takie, jak spostrzegane obecnie wymywanie łożysk przez potoki lub przenoszenie odłamów skał przez lodowce,

przytaczane dla wyjaśnienia powstawania dolin, jarów, kenionów lub erratycznych kamieni, należą niewątpliwie do dowodów czerpanych z analogii. Tak samo fizyolog, opisujący funkcyę trawienia u człowieka na zasadzie eksperymentów, dokonywanych u zwierząt, lub socyolog, opisujący pierwotną rodzinę, pierwotne urządzenia społeczne na podstawie faktów, spostrzeganych obecnie u Indyan Ameryki północnej oraz dzikich Australijczyków, opierają się w swojem dowodzeniu w całości na analogii.

Pomimo wielkiego znaczenia, jakie ma wnioskowanie z analogii w badaniu i dowodzeniu naukowem, sprawa ta w logice należy do najmniej opracowanych. Najobszerniejsze nawet dzieła, traktujące o logice i metodologii, zbywają ten sposób wnioskowania zupełnie pobieżnie, poświęcając mu zaledwie krótkie, mało wyczerpujące wzmianki. Jeżeli do tego dodamy liczne sprzeczne zdania, wypowiadane w tej sprawie przez rozmaitych autorów, to dziwić się musimy podobnemu macoszemu traktowaniu kierunku myślenia, który oddał i oddaje wciąż niepospolite usługi w naszem poznaniu i którego znaczenie bynajmniej nie jest mniejsze od obszernie omawianych sposobów indukcyjnego i dedukcyjnego wnioskowania.

I.

Sylogistyczne teorye wnioskowania z analogii. Teorye Arystotelesa i Ueberwega.

Wnioskowanie z analogii znał już dobrze Arystoteles i opisał je w 24-ym rozdziale 2-iej księgi pierwszych Analityk pod nazwą wnioskowania z przykładu *(παράδειγμα)*. Autor ten wyraźnie odróżnia trzy sposoby wnioskowania: 1) od ogółu do szczegółu — dedukcya *(συλλογισμός)*, 2) od szczegółów razem wziętych do ogółu — indukcya *(ἐπαγωγή)* i 3) od szczegółu do szczegółu — przykład *(παράδειγμα)*. „Przykład, mówi Arystoteles*), polega na wykazaniu, że termin większy zawiera termin średni przez pośrednictwo terminu podobnego do terminu mniejszego; przyczem musi być wiadomem, że termin średni zawiera termin mniejszy, a termin większy zawiera termin, podobny do mniejszego". Cały ten sposób wnioskowania wyjaśniony został przez Arystotelesa na następującym przykładzie: Ateńczycy zaczęli wojnę z Tebańczykami. Chcemy dowieść, że wojna ta jest złą. W tym celu musimy przyjąć ogólne założenie, że każda wojna między sąsiadami jest złą. Przyjmujemy to na zasadzie podobieństwa, przykładu, że dawniejsza wojna pomiędzy Tebańczykami i Focydyjczykami, która także była wojną między sąsiadami, była złą. Ponieważ przyjęliśmy, że wojna

*) Arystoteles. Analytica priora II. 24. Cytuję podług tłómaczenia niemieckiego Hermana Bendera.

między sąsiadami jest złą i ponieważ wiemy, że wojna między Ateńczykami i Tebańczykami jest także wojną między sąsiadami, przeto stąd wynika, że wojna ta musi być złą.

Możemy cały ten sposób wnioskowania wyrazić we wzorach. Jeżeli przez *A* oznaczymy termin większy „zło“, przez *B* termin średni „wojna między sąsiadami“, przez *G* termin mniejszy „wojna między Ateńczykami i Tebańczykami“, a przez *D* termin podobny do mniejszego „wojna między Tebańczykami i Focydyjczykami“, to otrzymamy następujący szereg sądów w tem wnioskowaniu:

1) *D* jest *A*,
2) *D* jest *B*,
3) *G* jest *B*,
4) *G* jest *A*.

1) Wojna między Tebańczykami i Focydyjczykami (*D*) była złą (*A*).

2) Wojna między Tebańczykami i Focydyjczykami (*D*) była wojną między sąsiadami (*B*).

3) Wojna między Ateńczykami i Tebańczykami (*G*) jest wojną między sąsiadami (*B*).

4) Wojna między Ateńczykami i Tebańczykami (*G*) jest złą (*A*).

W rozumowaniu tem Arystoteles upatruje sprawę złożoną. Przedewszystkiem, mówi on: z przesłanek 1-ej i 2-ej wyprowadzamy wniosek przypuszczalny, że *B* jest *A*, t. j., że wojna między sąsiadami jest złą. Wniosek ten z sądami 3-im i 4-ym daje już typowy sylogizm podług figury pierwszej, z którego wynika, że wojna między Ateńczykami i Tebańczykami jest złą.

B jest *A*,
G jest *B*,
———————
G jest *A*.

Niewątpliwie we wniosku przypuszczalnym *B* jest *A*, wyprowadzonym z przesłanek: *D* jest *A* i *D* jest *B*, możemy upatrywać wynik t. zw. indukcyi niezupełnej i w takim razie całość wnioskowania z przykładu stanowi sprawę złożoną z wnioskowania indukcyjnego i dedukcyjnego. Z przykładu (t. j. ze szczegółu) wyprowadzamy regułę ogólną (indukcya), a następnie od reguły ogólnej przechodzimy do innego szczegółu (dedukcya). W takim jednak razie wnioskowanie z przykładu nie stanowiłoby odrębnego typu wnioskowania. Jeżeli zaś Arystoteles upatrywał w tej sprawie odrębną postać wnioskowania, to czynił to dlatego tylko, że pod nazwą indukcyi *(ἐπαγωγή)* pojmował tylko indukcyę zupełną. „Różnica między indukcyą i przykładem, mówi ten autor, polega na tem, że w indukcyi wnosimy ze wszystkich pojedyńczych szczegółów, iż termin większy zawiera termin średni, przykład zaś dostarcza dowodu nie ze wszystkich, lecz z pojedyńczego lub pewnych pojedyńczych szczegółów“. Wobec takiego poglądu Arystoteles zupełnie zasadniczo odróżniał wnioskowanie z przykładu (resp. z analogii) jako odrębny, trzeci typ wnioskowania.

Inaczej sprawa ta się przedstawia w nowszej logice. Nowsza logika, oprócz indukcyi zupełnej w tem znaczeniu, jakie jej nadał Arystoteles, opisuje jeszcze indukcyę niezupełną, gdzie wniosek ogólny wyprowadzamy nie ze wszystkich, lecz tylko z pewnych, niektórych szczegółów. Co więcej, tej indukcyi niezupełnej nadano w nowszej logice poniekąd przeważające znaczenie, upatrując w niej właśnie istotę wnioskowania indukcyjnego. Wobec tego wyprowadzenie przypuszczalnej reguły ogólnej z pewnego szczegółu nie stanowi nic właściwego dla wnioskowania z analogii, jak sądzi[1]

Arystoteles, lecz jest ogólną właściwością każdego wnioskowania indukcyjnego. Jeżeli tak jest, to wnioskowanie z analogii nie stanowi odrębnego typu wnioskowania, lecz połączenie indukcyi z dedukcyą.

Pogląd ten jest uznany przez wielu nowszych logików. Do jego zwolenników należy np. Ueberweg*). Autor ten przedstawia wnioskowanie z analogii, podobnie jak Arystoteles, jako sprawę złożoną, gdzie z jednego szczegółu wnioskujemy o innym szczególe przy pośrednictwie reguły ogólnej, wyprowadzonej z pierwszego szczegółu. Ueberweg jednak zna już indukcyę niezupełną i upatruje nawet w niej główną istotę wnioskowania indukcyjnego. Dlatego też nie widzi w wyprowadzeniu reguły ogólnej ze szczegółu nic odrębnego i swoistego dla wnioskowania z analogii, lecz zalicza tę czynność logiczną w całości do indukcyi. A zatem wnioskowanie z analogii podług niego jest połączeniem indukcyi z dedukcyą. Ponieważ Ueberweg opisuje trzy postaci indukcyi niezupełnej: główną i dwie dodatkowe, przeto i we wnioskowaniu z przykładu (resp. z analogii) występują na jaw także trzy odpowiednie jego formy. Główny typ indukcyi odbywa się podług następującego wzoru:

M_1, M_2, M_3 . . . jest P,
M_1, M_2, M_3 . . . jest S,
każde S jest P.

Ueberweg podaje następujący konkretny przykład tej postaci wnioskowania:

Mars, Jowisz, Venus.... krążą po drogach eliptycznych około słońca;
Mars, Jowisz, Venus, . . . są planetami;
Każda planeta krąży po drodze eliptycznej około słońca.

*) Ueberweg. System der Logik. V. wydanie z 1882 r. str. 434 i dalsze.

Jest to wniosek wyprowadzony na drodze indukcyi niezupełnej. Jeżeli teraz z tego wniosku wyprowadzimy nowy szczegół co do drogi obrotowej bliżej nieznanej nam jeszcze planety, np. Uranusa, to otrzymamy następujący sylogizm podług fig. 1-ej:

każda planeta krąży po drodze eliptycznej około słońca;
Uranus jest planetą;

Uranus krąży po drodze eliptycznej około słońca.

Sylogizm powyższy stanowi typ dedukcyi. Gdy połączymy oba te sposoby, to całość wnioskowania, postępującego od szczegółów znanych co do Marsa, Jowisza itd. do szczegółu nieznanego względem Uranusa, będzie stanowić główny typ wnioskowania z przykładu (resp. z analogii).

Druga postać wnioskowania z analogii odbywa się podług wzoru następującego:

M jest P
M jest A_1, A_2, A_3 . .

Stąd wynika wniosek indukcyjny, że wszystko, co jest A_1, A_2, A_3 . . . jest P.

Jeżeli teraz wniosek ten zastosujemy do pewnego nieznanego nam szczegółu S, o którym tylko wiemy, że i on również jest A_1, A_2, A_3 . . ., to podług sylogizmu 1-szej figury wynikać będzie, że szczegół ten jest P (S jest P).

Przykład konkretny:

Ziemia posiada na swej powierzchni istoty organiczne.

(M jest P).

Ziemia jest planetą, posiadającą atmosferę, ruch obrotowy około osi, pory roku i t. p.

(M jest A_1, A_2, A_3 . . .),

stąd wyprowadzamy wniosek indukcyjny, że każda planeta, posiadająca atmosferę powietrzną, ruch obro-

towy około osi, pory roku i t. p., posiada istoty organiczne na swej powierzchni. Jeżeli teraz zastosujemy ten wniosek do nowego szczegółu, do nieznanej nam pod tym względem planety Marsa, to ponieważ Mars posiada atmosferę powietrzną, pory roku i t. p., przeto musi także posiadać istoty organiczne. Oto druga postać wnioskowania z analogii.

Jest jeszcze, zdaniem Ueberwega, trzecia postać tegoż wnioskowania podług wzoru:

M_1, M_2 . . . jest P,

M_1, M_2 jest zarazem A_1, A_2,

stąd wniosek indukcyjny: wszystko, co jest A_1 A_2 . . jest P. Zastosowanie tego wniosku do szczegółu S, o którym wiemy, że jest A_1 A_2 . . . daje wniosek z analogii, że S jest także P. Ostatecznie widzimy, że rozmaite postaci wnioskowania z analogii zależą w całości od rozmaitego sposobu formowania wniosków indukcyjnych. Każde zaś wnioskowanie z analogii polega, podług tego poglądu, na tem, że najpierw z pojedyńczych znanych nam szczegółów tworzymy regułę ogólną, a następnie stosujemy tę regułę do szczegółów nam bliżej nieznanych. Innemi słowy wnioskowanie z analogii jest wnioskowaniem ze szczegółów o innych szczegółach przy pośrednictwie reguły ogólnej, wyprowadzonej ze znanych szczegółów.

Jeżelibyśmy się zgodzili na ten pogląd, to musielibyśmy równocześnie przyznać, że wnioskowanie z analogii jako odrębny sposób rozumowania nie istnieje. Ponieważ wyprowadzenie reguły ogólnej ze znanych szczegółów stanowi istotę indukcyi, a wyprowadzenie szczegółu nieznanego z reguły ogólnej — istotę dedukcyi, przeto sposób wnioskowania z analogii jest tylko połączeniem indukcyi z dedukcyą i nie może być uwa-

żany jako trzeci odrębny typ rozumowania. Zwolennicy więc tego poglądu, gdyby byli konsekwentni, powinniby zupełnie wykreślić z logiki wnioskowanie z analogii i uznać, że takiej odrębnej postaci wnioskowania niema. Tymczasem tego nie czynią i utrzymują w logice pojęcie odrębnego wnioskowania z analogii, gdyż fakty zbyt wyraźnie za odrębnością jego przemawiają.

Do takich faktów przedewszystkiem zaliczyć musimy tę okoliczność, że przy wnioskowaniu ze szczegółu znanego o szczególe nieznanym przy pośrednictwie reguły ogólnej dochodzimy do wniosków o dwóch wybitnie różnych charakterach. Raz otrzymujemy wnioski zupełnie pewne, drugi raz tylko prawdopodobne, przypuszczalne. Dlaczego tak się dzieje, jeżeli sposób wnioskowania w obu przypadkach jest jednakowy, t. j. polega na połączeniu indukcyi z dedukcyą? Wyjaśnijmy zachodzącą tu różnicę na konkretnych przykładach. Jeżeli ze znanych mi szczegółów, że Piotr, Paweł i inni moi znajomi umarli, że wszyscy moi przodkowie umarli, że nikt z żyjących przed wiekami nie żyje obecnie itp., wyprowadzam wniosek, iż żyjący obecnie mój znajomy Jan umrzeć musi, to wniosek ten posiada zupełne moje przekonanie, jest dla mnie zupełnie pewny. Przeciwnie, jeżeli ze znanych mi szczegółów, iż Piotr, Paweł i kilku innych moich znajomych, grając namiętnie w karty, doszli do ruiny majątkowej, wyprowadzam wniosek, iż inny mój znajomy Jan, który także namiętnie gra w karty, utraci w przyszłości majątek, to wniosek ten nie jest pewny, lecz tylko przypuszczalny, prawdopodobny. Podług poglądu powyżej wyłuszczonego w obydwóch tych przypadkach używam jednakowego sposobu wnioskowania, mianowicie ze znanych szczegółów, że Piotr, Paweł i inni umarli, lub że Piotr, Paweł i inni, grając w karty,

zrujnowali się, wyprowadzam przedewszystkiem reguły ogólne: wszyscy ludzie są śmiertelni, wszyscy gracze rujnują się. Następnie stosuję te reguły ogólne do szczegółu nowego: mianowicie do Jana jako człowieka i Jana jako gracza i stąd na drodze dedukcyjnej wyprowadzam wnioski: pewny — Jan umrzeć musi i przypuszczalny — Jan straci majątek.

Otóż fakt, że przy wnioskowaniu ze szczegółu o szczególe przez pośrednictwo reguły ogólnej otrzymujemy dwa rodzaje wniosków, pewne i przypuszczalne, zmusza poniekąd zwolenników tego poglądu do utrzymania w logice pojęcia wnioskowania z analogii. Jeżeli wniosek, twierdzą oni, jest pewny, to mamy do czynienia z wnioskowaniem opartem na indukcyi i ścisłej dedukcyi, jeżeli zaś jest przypuszczalny, to taka postać wnioskowania nosi nazwę analogicznego. Ale takie postawienie zagadnienia nie stanowi jego rozwiązania. Powstaje bowiem pytanie, dlaczego przy wnioskowaniu z analogii otrzymujemy wniosek przypuszczalny, a przy stosowaniu ścisłej indukcyi i dedukcyi wniosek pewny? Jeden z logików francuskich, Rabier*), który się bliżej zastanawiał nad tą sprawą, rozstrzyga ją następującym sposobem. Wniosek przypuszczalny, zdaniem jego, otrzymujemy, 1) jeżeli nie znamy dobrze racyi reguły ogólnej i 2) jeżeli, znając nawet dobrze racyę reguły ogólnej, nie wiemy, czy spotykane w szczególe nieznanym różnice nie przeszkodzą jej ujawnieniu.

Wyjaśnijmy te niejasne może określenia na konkretnych przykładach Jeżeli wyprowadzam regułę ogólną, że wszyscy ludzie są śmiertelni, to znam dobrze jej

---

*) Rabier. Leçons de philosophie. T. II. Logique. IV. wydanie z 1899 r. str. 247 i dalsze.

racyę; wiem, że reguła jest powiązana związkiem koniecznym z organizacyą żywą, resp. ludzką; — stąd mogę z całą pewnością wnioskować, iż Jan, jako mający organizacyę ludzką, umrzeć musi; żadne osobnicze własności Jana, które go wyróżniają od innych ludzi, nie mogą zmienić jego ogólno-ludzkiej organizacyi i dlatego nie mogą przeszkodzić ujawnieniu się powyższej reguły ogólnej. Na tej podstawie opartą jest pewność mojego wniosku. Przeciwnie, reguła — „wszyscy gracze rujnują się“ nie wyraża związku koniecznego. Nawet, gdyby ta reguła wyrażała związek konieczny, przyczynowy, to i tak jej zastosowanie do Jana jako gracza nie byłoby zupełnie pewne, gdyż Jan może posiadać odpowiednie osobnicze właściwości, które mogą przeciwdziałać jej ujawnieniu. A zatem podług Rabiera wnioskowaniem z analogii jest takie wnioskowanie ze szczegółu o szczególe przy pośrednictwie reguły ogólnej, przy którem albo reguła nie wyraża związku koniecznego, albo w szczególe wywnioskowanym nie znamy różnic osobniczych i nie możemy dokładnie określić ich wpływu na ujawnienie się reguły.

Ale i takie rozwiązanie nie ratuje trudnej sytuacyi, w jakiej pogląd obecnie omawiany stawia wnioskowanie z analogii. Różnica bowiem pomiędzy połączoną indukcyą i dedukcyą oraz wnioskowaniem z analogii polega tu nie na odrębnym sposobie formowania wniosku, lecz na pewnych ubocznych warunkach, które istoty tej sprawy nie stanowią. To też nawet przy takiem tłómaczeniu nie możemy obronić odrębności i swoistości wnioskowania z analogii i bądź co bądź musimy przyznać, że jest to tylko odmiana połączonej indukcyi z dedukcyą.

Zresztą powstaje tu jeszcze jedna trudność, mianowicie brak ścisłych granic dla zakresu wnioskowania

z analogii. Pewność lub przypuszczalność wniosku nie może w danej sprawie stanowić różnicy gatunkowej, gdyż mogą się zdarzyć przypadki, gdzie ścisłe wnioskowanie indukcyjno-dedukcyjne dać może wniosek przypuszczalny i przeciwnie, wnioskowanie, które ma wszystkie cechy analogicznego, w niektórych przypadkach doprowadzić może do wniosków pewnych.

Wiemy n. p., że każde prawo naukowe, t. zw. prawo przyrody, stanowi abstrakcyę, zaznaczającą tylko pewne stosunki z pominięciem innych. Zastosowanie więc tych praw do konkretnych zjawisk na drodze dedukcyjnej w najlepszym razie sprawdza się tylko w przybliżeniu, a w wielu nawet przypadkach, jeżeli zjawiska owe znamy nie dość dokładnie i wszechstronnie, zastosowanie takie stanowi wniosek prawdopodobny, przypuszczalny. Nigdy bowiem w danym razie wiedzieć nie możemy, czy w warunkach nieznanych konkretnego zjawiska nie spotkamy przeszkody dla ujawnienia się naszego prawa. Jeżeli n. p. fizyk ma do czynienia z nieznanym mu bliżej gazem, to nie będzie wnioskował z całą pewnością, że do niego da się zastosować prawo Mariotte'a lub Gay-Lussaca. A zatem wniosek jego będzie w danym razie przypuszczalny, a pomimo to jego wnioskowanie jest czystą dedukcyą z prawa otrzymanego na drodze dobrze sprawdzonej indukcyi i żadną miarą nie może być zaliczone do wnioskowania analogicznego.

Zdarzyć się także może, że wnioskowanie, posiadające wszystkie cechy analogicznego rozumowania, może dać wnioski zupełnie pewne. Takie wyniki otrzymujemy n. p. w matematyce. Reguła trzech jest typem wnioskowania z analogii, daje jednak zawsze wnioski pewne. Jeżeli wiem, że za pożyczone 100 rubli w banku wypłacają 5 rubli rocznie, to z zupełną pewnością

wnoszę, że za 1000 rubli będą wypłacać 50. Stąd wynika, że ani połączenie indukcyi z dedukcyą nie daje zawsze wniosków pewnych, ani wnioskowanie z analogii wniosków zawsze przypuszczalnych. Nie możemy więc na podstawie charakterystyki wniosków decydować o rodzaju wnioskowania. A zatem odrębność wnioskowania z analogii nie da się żadną miarą na tej drodze obronić.

Jedynie konsekwentnym wynikiem obecnie omawianego poglądu będzie zupełne zaprzeczenie odrębności wnioskowania z analogii i sprowadzenie tej sprawy w całości do połączenia indukcyi z dedukcyą. Innemi słowy, analogia podług tego poglądu jest wnioskowaniem z jednego szczegółu o innym przy pośrednictwie reguły ogólnej i nie odróżnia się niczem od połączonego indukcyjno-dedukcyjnego wnioskowania. Poglądu tego jednak przyjąć nie możemy, gdyż fakty metodologiczne dowodzą, że istnieje wyraźna różnica pomiędzy analogią i wnioskowaniem złożonem, indukcyjno-dedukcyjnem i że różnica polega głównie na tem, iż we właściwej analogii niema owego pośrednictwa reguły ogólnej nawet w znaczeniu domyślnem, entymematycznem.

Nim na poparcie tego zdania przytoczę odpowiednie przykłady, muszę podać kilka wyjaśniających uwag teoretycznych. Weźmy za punkt wyjścia dla tych rozważań wzór, który podług omawianej obecnie teoryi powinien wyrażać rzeczywisty przebieg wnioskowania z analogii:

1) M jest P,
M jest a, b, c.

Prawdopodobnie wszystko, co jest a, b, c, jest P.

2) Prawdopodobnie wszystko, co jest *a*, *b*, *c*, jest *P*.
N jest *a*, *b*, *c*,

N jest prawdopodobnie *P*.

Otóż tej prowizorycznej reguły ogólnej „wszystko, co jest *a*, *b* *c*, jest *P*“ we właściwem wnioskowaniu z analogii przyjąć nie możemy, gdyż w analogii reguła ta nie tylko nie jest prawdopodobną, lecz jest błędną, logicznie niemożliwą. Z przesłanek: *M* jest *P* i *M* jest *a*, *b*, *c* możemy tylko wyprowadzić wniosek pewny, że w zakresie *M* wszystko, co jest *a*, *b*, *c*, jest *P*. Moglibyśmy wprawdzie wyprowadzić jeszcze wniosek prawdopodobny, indukcyjny, ogólniejszy, że nie tylko w zakresie *M*, ale w gatunku lub rodzaju, do którego *M* należy, wszystko, co jest *a*, *b*, *c*, jest *P*. We właściwej analogii jednak wniosku takiego wyprowadzić nie możemy, gdyż tu zachodzi ta okoliczność, że znane nam są instantiae contradictoriae, które przeczą ogólnemu wnioskowi. Tutaj wiemy napewno, że niektóre osobniki lub gatunki, *Q*, *R* lub *S*, spółrzędne osobnikowi lub gatunkowi *M* i należące razem z nim do wspólnego gatunku lub rodzaju *A*, nie wykazują zależności pomiędzy *a*, *b*, *c* i *P*. Wobec tego nie mogę i nie powinienem wyprowadzać wniosku ogólnego, że „wszystko, co jest *a*, *b*, *c* jest *P*“, gdyż wniosek taki będzie błędny względem znanych mi osobników lub gatunków *Q*, *R* lub *S*. Stare prawidło, znane jeszcze w logice scholastycznej, wyraźnie zaznacza, że reguła ogólna jest możliwa, jest prawdopodobna, si non reperitur instantia contradictoria. A właśnie, jak już wspominałem, we właściwej analogii „takie instantiae“ są nam znane.

Gdzie niema takich sprzecznych regule ogólnej faktów, tam rzecz prosta, uogólnienie jest zupełnie uzasadnione i tam możemy w granicach prawdopodobień

stwa najpierw wnosić, że wszystko, co jest *a*, *b*, *c*, jest P, a następnie przez podporządkowanie szczegółu *N* wyprowadzić ostateczny wniosek, że *N* jest *P*. Ale ten rodzaj wnioskowania ze szczegółu o szczególe przy pośrednictwie reguły ogólnej nie jest wnioskowaniem z analogii; jest to wnioskowanie złożone, indukcyjno-dedukcyjne, które zresztą ma swoje bardzo poważne znaczenie w logice i jest często stosowane przy sprawdzaniu wniosków indukcyjnych. Z analogii wnioskujemy wtedy, kiedy reguły ogólnej z powodu obecności sprzecznych faktów wyprowadzić nie możemy. Wtedy stwierdzamy tylko, że w gatunku *M* wszystko, co jest *a*, *b*, *c*, jest *P*, ale sądu tego nie możemy uogólnić na cały rodzaj *A*, do którego należy gatunek *M*, gdyż skądinąd wiemy, że w gatunku *Q*, spółrzędnym z *M*, a należącym także do rodzaju *A*, stosunek wyrażony przez ten sąd nie występuje. Nie mogąc wskutek tego ustanowić reguły ogólnej, któraby obejmowała cały rodzaj *A*, możemy jednak z zasady stwierdzonej co do jednego gatunku *M* wnosić o innym spółrzędnym gatunku *N*, o którym jeszcze nic nie wiemy. Fakt, że w gatunku *Q* stosunku tego nie spotykamy, nic tu nie przesądza i nie przeczy naszemu wnioskowi, gdyż w gatunku *Q* stosunku tego może nie być, ale może być w spółrzędnym jemu gatunku *N* tak samo, jak jest w innym spółrzędnym *M*. A zatem w analogii niema i nie może być pośrednictwa reguły ogólnej i wnioskujemy bezpośrednio z zasady stwierdzonej w jednym szczególe o innym i tylko takie wnioskowanie zaliczone być powinno do analogii.

Sądzę, że teorya Arystotelesa łączy i utożsamia dwie sprawy zasadniczo różne. W rozumowaniu, przechodącem od szczegółu do szczegółu, odróżniać po-

winniśmy ściśle dwa sposoby: 1) jeden złożony, indukcyjno-dedukcyjny, doprowadzający do wniosku przy pośrednictwie reguły ogólnej i 2) drugi pierwiastkowy, stanowiący istotę wnioskowania z analogii, gdzie takiego pośrednictwa niema. Teorya Arystotelesa a właściwie późniejsza jej modyfikacya, łącząc te dwa sposoby w jedną całość, sprowadziła pewne zamieszanie, które może nie daje się tak odczuć przy ściśle logicznem ogólnem traktowaniu tej sprawy, ale w metodologii prowadzi za sobą poważne następstwa. Do jednego bowiem mianownika sprowadzono sprawy pod względem metodologicznym zasadniczo różne: zastosowanie uogólnień indukcyjnych do szczegółów czyli t. zw. sprawdzanie oraz wnioskowanie z analogii. Następstwa tego zamieszania odczuwali instynktownie ci logicy, którzy, godząc się na teoryę analogii Arystotelesa, chcieli jednak usilnie obronić odrębność wnioskowania z analogii. Ich usiłowania jednak, jak to już poprzednio wykazaliśmy, zawiodły, gdyż charakterystyka wartościowa wniosków otrzymanych wbrew temu, co oni przypuszczali, nie może być cechą istotną i nie może stanowić granicy dla tych spraw. A zatem teorya Arystotelesa utrzymaną być nie może i analogię musimy uważać za odrębny i pierwotny sposób wnioskowania, równorzędny indukcyi i dedukcyi.

Po tych teoretycznych uwagach przechodzimy do przykładów. Weźmy przedewszystkiem jako przykład ów wniosek praktyczny, cytowany już przez nas, że Jan, grając hazardownie w karty, straci majątek. Wniosek ten wyprowadzamy ze znanych nam szczegółów, że hazardowni gracze, Piotr i Paweł, stracili przez grę w karty majątek. Czy wniosek ten wyprowadzamy przy pośrednictwie reguły ogólnej: „wszyscy hazardowni gracze

dochodzą do ruiny majątkowej?“ Otóż ja sądzę, że tak nie jest; wyprowadzając wniosek co do Jana, wiem już skądinąd, iż inny mój znajomy Karol, także długoletni hazardowny gracz, nie stracił majątku. Ten sprzeczny fakt nie pozwala mi wyprowadzić powyższej reguły ogólnej i na jej podstawie wnioskować co do przyszłości Jana. Ale ponieważ wiem, że Jan ze swego charakteru, usposobienia i sposobu gry w karty jest więcej podobny do Piotra i Pawła, aniżeli do Karola, to w tem właśnie podobieństwie pomiędzy szczegółami znanymi a szczegółem nieznanym znajduję zasadę do wnioskowania, że Jan straci majątek, chociaż wniosku tego nie mogę opierać na regule ogólnej.

Weźmy jeszcze przykład z metodologii. Kiedy Galileusz odkrył satelitów Jowisza, których ruch obrotowy naokoło planety można było bezpośrednio spostrzegać przez teleskop, to odkrycie to, jak już wspomniałem we wstępie, posłużyło jako bardzo ważny argument analogiczny na poparcie teoryi heliocentrycznej Kopernika. Argumentem tym posługiwali się wszyscy zwolennicy tej teoryi, mocno wtedy kwestyonowanej. Dowodzono, że stosunek, jaki zachodzi pomiędzy satelitami i Jowiszem, jest podobny do stosunku pomiędzy planetami i słońcem, że planety są poniekąd satelitami słońca. Na podstawie zasady, stwierdzającej stosunek krążenia satelitów około Jowisza i warunku — pewnego podobieństwa w rozmieszczeniu pomiędzy satelitami Jowisza i planetami wyprowadzono wniosek, że i planety prawdopodobnie krążą około słońca. Wniosek ten nie mógł być wyprowadzony na podstawie reguły ogólnej, że wszystkie mniejsze ciała niebieskie krążą około większych, gdyż temu przeczyła podówczas instantia con-

*

tradictoria — obecność gwiazd stałych. To też nikt z ówczesnych obrońców teoryi Kopernika nie ważył się na taki wniosek, który zresztą przed Newtonem i uzasadnieniem ciążenia powszechnego był niemożliwy do obrony, lecz wprost z jednego szczegółu bezpośrednio stwierdzonego wnioskowano o innym podobnym szczególe, gdzie stosunku bezpośrednio stwierdzić nie można było.

Nawet w przykładzie, podanym przez Arystotelesa, prowizoryczna reguła ogólna jest właściwie błędną. Przeciw regule ogólnej, że każda wojna między sąsiadami jest złą, możnaby przytoczyć szereg faktów sprzecznych. Jeżeli sąsiad jest rabusiem i ciągle mnie napastuje, to wojna z nim może być dobrą, gdyż w razie zwycięstwa odstrasza go od rabunku, a mnie daje upragniony spokój. A zatem nie każda wojna między sąsiadami jest złą i jeżeli wnoszę o wojnie między Tebańczykami i Ateńczykami, że będzie złą, z analogii, jakiej mi dostarcza wojna między Tebańczykami i Focydyjczykami, to niewątpliwie zasadą tego wniosku nie może być powyższa reguła ogólna.

II.

Teorye Hegla i Wundta.

W historyi logiki spotykamy jeszcze inne próby rozwiązania tej sprawy, oparte na podstawie sylogizmu. Wspominaliśmy na początku, że Arystoteles upatrywał we wnioskowaniu z przykładu 3 przesłanki:

1) *D* jest *A*,
2) *D* jest *B*,
3) *G* jest *B*,

oraz wniosek: *G* jest *A*.

W takiej postaci wnioskowanie to nie dało się bezpośrednio podprowadzić pod rozumowanie sylogistyczne, gdyż sylogizm ma tylko dwie przesłanki. Trzeba więc było rozłożyć całe to wnioskowanie na dwa sylogizmy; i tak też uczynił Arystoteles, który z dwóch pierwszych przesłanek wyprowadzał wniosek przypuszczalny, prowizoryczny: *B* jest *A* i dopiero, łącząc go z przesłanką trzecią *G* jest *B*, otrzymał właściwy wniosek analogiczny: *G* jest *A*. Można było jednak znaleźć tu inne rozwiązanie, mianowicie można było wyprowadzić wniosek prowizoryczny, sąd dodatkowy, nie z porównania pierwszej i drugiej przesłanek, jak to uczynił Arystoteles, lecz z porównania drugiej i trzeciej. Wniosek ten głosić będzie, że *G* jest *D*. Jeżeli teraz

zamiast drugiej i trzeciej przesłanki postawimy otrzymany z ich porównania wniosek, to mamy już typowy sylogizm podług 1-ej figury:

1) D jest A,
2 i 3) G jest D,
G jest A.

Podstawmy teraz zamiast liter symbolów odpowiednie terminy z przykładu Arystotelesa, to otrzymamy następujące rozumowanie:

1) Wojna między Tebańczykami i Focydyjczykami (D) była złą (A),
2 i 3) Wojna między Ateńczykami i Tebańczykami (G) jest podobną do wojny między Tebańczykami i Focydyjczykami (D),
stąd wniosek, że wojna między Ateńczykami i Tebańczykami (G) jest złą (A).

Zapewne w tym sposobie tłómaczenia wnioskowania z przykładu (resp. z analogii) zachodzi pewne wykroczenie przeciw ogólnym prawidłom sylogizmu. Porównując drugą i trzecią przesłankę, tworzymy sylogizm podług figury 2-iej:

D jest B,
G jest B,
G jest D.

Tryb tego sylogizmu jest nieprawidłowy, gdyż z prawideł figury 2-ej wiemy, że jedna z przesłanek powinna być przeczącą i wniosek musi być także przeczący. Ale podobne wykroczenie spotykamy również i w analizie, podanej przez Arystotelesa. Porównując przesłanki pierwszą z drugą, otrzymujemy sylogizm podług figury 3-ej:

D jest *A*,
D jest *B*,
———————
B jest *A*.

Prowizoryczny wniosek Arystotelesa *B* jest *A* ma postać sądu powszechnego i w tej postaci wchodzi jako przesłanka większa do następnego sylogizmu. Powszechność jednak wniosku stanowi wykroczenie przeciw prawidłom figury 3-ej, które głoszą, że wniosek w tej figurze powinien być zawsze szczegółowy. W obydwóch więc sposobach tłómaczenia spotykamy wykroczenie przeciw prawidłom sylogistyki przy wyprowadzaniu prowizorycznego wniosku. A zatem tego sposobu nie możemy uważać za mniej dostateczny i mniej uzasadniony od sposobu, podanego przez Arystotelesa; obydwa pod względem uzasadnienia są równoważne. Przez nieprawidłową budowę sylogizmów i nieprawidłowe wyprowadzanie wniosków prowizorycznych autorowie tłómaczą poniekąd charakter hypotetyczny, jaki wnioski prowizoryczne nadają wnioskowaniu z analogii. Gdyby wnioski te były zupełnie prawidłowe, t. j., gdyby wynikały modo necessario z przesłanek, to wnioskowanie z analogii byłoby również pewne, jak każdy prawidłowy sylogizm.

Sposób formowania wniosku prowizorycznego przez pośrednictwo figury 2-ej był po raz pierwszy zastosowany do wnioskowania z analogii przez Hegla. Filozof ten powiązał ściśle sylogistykę ze swoimi metafizycznymi poglądami na pojedyńczość, szczegółowość i ogólność *). Podług jego nauki podstawową formą każdego

*) Patrz odpowiednie szczegóły u Trendelenburga: Logische Untersuchungen B. II. 3. wydanie z 1870 r. str. 360 i dalsze.

wnioskowania jest figura pierwsza sylogizmu. Jeżeli w takim sylogiźmie uzasadniamy przesłankę większą, to mamy do czynienia z indukcyą; jeżeli zaś uzasadniamy przesłankę mniejszą, to powstaje wnioskowanie z analogii. Uzasadnienie przesłanki większej odbywa się przez sylogizm podług figury 3-ej (czyli 2-ej podług Hegla), uzasadnienia zaś przesłanki mniejszej dokonywamy przez sylogizm podług figury 2-ej (3-ej podług Hegla). Stosownie do tego poglądu wnioskowanie z analogii odbywa się przez pośrednictwo sylogizmu podług figury 1-ej, w którym równocześnie uzasadniamy przesłankę mniejszą przy pomocy sylogizmu podług figury drugiej. Jest to więc rodzaj złożonego sylogizmu, znanego w logice pod nazwą epicheremy.

Wyjaśnijmy te stosunki na przykładzie konkretnym, podanym przez Hegla:

Ziemia jest zaludnioną.
Księżyc jest ziemią.

Księżyc jest zaludniony.

Przesłanka mniejsza: „księżyc jest ziemią“ stanowi tu wniosek, wyprowadzony z następującego sylogizmu podług figury drugiej:

Ziemia jest ciałem niebieskiem.
Księżyc jest ciałem niebieskiem.

Księżyc jest ziemią.

Sylogizm ten stwierdza podobieństwo pomiędzy księżycem i ziemią. Gdybyśmy zamiast przykładu z księżycem wzięli przykład z planetą Marsem, to ujawnilibyśmy jeszcze wyraźniej cały bieg powyższego rozumowania:

Ziemia jest zaludnioną.
Mars jest ziemią, bo jest do ziemi podobny
z obecności atmosfery powietrznej, pary wodnej,
pór roku i t. p.

Mars jest zaludniony.

Podaliśmy bieg rozumowania w tym przypadku w postaci epicheremy; zupełnie zaś rozwinięte uzasadnienie przesłanki mniejszej przedstawić możemy w postaci sylogizmu podług figury drugiej:

Ziemia jest planetą z atmosferą, porami roku,
parą wodną i t. p.
Mars jest planetą z atmosferą, porami roku,
parą wodną i t. p.

Mars jest ziemią.

Ten ostatni wniosek nie wynika modo necessario z przesłanek, gdyż budowa sylogizmu powyższego nie jest, jak już wiemy, prawidłowa. Jest to tylko przypuszczenie, oparte na stwierdzeniu całego szeregu podobieństw i uogólniające je na inne, nie stwierdzone jeszcze własności. Ziemia jako orzeczenie wniosku ma znaczenie ogólne planety, posiadającej wszystkie warunki dla życia organicznego. Pojedyńczość staje się tu ogólnością, jak twierdzi Hegel.

Powyższy pogląd, broniony przez Hegla na podstawie jego metafizyki, znalazł także oddźwięk w budowie t. zw. sylogizmu analogicznego (Analogieschluss), podanego przez Wundta*). Autor ten rozszerza pojęcie sylogizmu i twierdzi, że sylogistyka Arystotelesa, oparta tylko na podporządkowaniu terminów, jest zbyt ciasna i nie obejmuje wszystkich postaci wnioskowania. Istnieją, zdaniem Wundta, formy sylogistyczne

*) Wundt. Logik. B. I. wyd. 2. z 1893 r. str. 346.

wnioskowania nieco odmienne w swej postaci i nieoparte na podporządkowaniu. Do takich należy sylogizm analogiczny. Wzór jego jest następujący:

M posiada własność *P*,
S jest podobne do *M* we własnościach *a*, *b*, *c* . . .

---

a zatem *S* prawdopodobnie posiada także własność *P*.

Tutaj *S* nie jest pewnym pojedyńczym przypadkiem gatunku *M*, jak to bywa w typowym sylogiźmie Arystotelesa, lecz przypadkiem podobnym do *M*. Stąd wniosek nie może być pewnym, lecz jest tylko przypuszczalny, prawdopodobny.

Podobieństwo sylogizmu analogicznego Wundta do sylogizmu Hegla wystąpi wyraźniej na jaw, jeżeli zamiast wzoru podamy konkretny przykład:

Ziemia jest zaludnioną.
Mars jest podobny do ziemi w pewnych właściwościach *a*, *b*, *c* . . .

---

a zatem Mars jest prawdopodobnie zaludniony.

Uzasadnienie mniejszej przesłanki „Mars jest podobny do ziemi“ odbywać się musi na drodze porównania wspólnych własności *a*, *b*, *c* . . . Gdybyśmy temu porównaniu chcieli nadać postać sylogizmu, to moglibyśmy to uczynić jedynie przez zastosowanie figury drugiej. Całość więc rozumowania przybrałaby wtedy tę postać, jaką jej nadał Hegel.

Ten sposób rozwiązanie zagadnienia o wnioskowaniu z analogii ma pod niektórymi względami wyższość nad sposobem, podanym przez Arystotelesa i przyjętym przez większość logików spółczesnych. Przedewszystkiem granice wnioskowania z analogii są tutaj wyraźniej zakreślone; nie spotykamy więc tu żadnej trudności w odróżnianiu analogii od połączonej indukcyi z dedukcyą. Następnie całość wnioskowania zwłaszcza w po-

staci sylogizmu analogicznego Wundta jest znacznie uproszczona. Ale pod innym względem znajdujemy w tak pojętem wnioskowaniu z analogii wyraźne braki. Analogia Arystotelesa, jeżeli się zgodzimy na wniosek indukcyjny, wynikający z przykładu, przebiega zupełnie prawidłowo w postaci typowego sylogizmu podług figury 1-ej. Tymczasem sylogizm Hegla lub Wundta zawiera właściwie błąd logiczny, znany pod nazwą quaternio terminorum. Termin średni „ziemia“ inaczej jest pojmowany, inną ma treść i inny zakres w przesłance większej, aniżeli w mniejszej; w pierwszej mamy do czynienia z pojęciem osobniczem, jednostkowem, w drugiej z pojęciem ogólnem, zawierającem tylko wspólne z niektóremi planetami cechy. A zatem są to dwa odrębne pojęcia i sylogizm zawiera nie trzy, lecz cztery terminy. Hegel tłómaczy się z tego zarzutu w następujący sposób: Właściwie jeżeli mówimy „ziemia jest zaludnioną“, to termin „Ziemia“ pojmujemy nie jako pojedyńczy szczegół, lecz jako ogół, jako sumę wszystkich własności, od których zależy jej zaludnienie. W takiem samem znaczeniu ogólnem termin ten występuje jako orzeczenie przesłanki mniejszej, a zatem niema tu czterech terminów. Tłómaczenie to jednak nie jest przekonywające i Ueberweg słusznie zaznacza, że samo gramatyczne brzmienie terminów w przykładzie Hegla dowodzi czego innego. Hegel w przesłance większej termin średni wyraża przez wyraz „die Erde“, a w przesłance mniejszej „eine Erde“, co niewątpliwie przemawia za jednostkowem pojmowaniem terminu w pierwszej przesłance i ogólnem w drugiej.

A zatem i ten sposób sprowadzenia wnioskowania z analogii do sylogizmu nie da się obronić.

III.

Teorye wyprowadzone na podstawie analogii matematycznej.

Teorye Drobischa, Milla, Spencera.

Powyżej wyłożone poglądy wynikały z ogólnego założenia, że jedynym sposobem każdego wnioskowania jest forma sylogistyczna. Stąd powstała dążność do ujęcia wnioskowania z analogii także w postaci sylogizmu. Ponieważ, jak to już poprzednio wykazaliśmy, podobna zamiana da się tylko z trudnością przeprowadzić i to z pogwałceniem zasadniczych prawideł sylogistyki, przeto u niektórych logików powstała myśl, że wnioskowanie z analogii stanowi sprawę sui generis, zupełnie niezależną od sylogizmu. Myśl ta ujawniła się wyraźnie dopiero w nowej logice, kiedy zaczęto uwzględniać i rozpatrywać także matematyczną analogię. Arystoteles znał tylko jeden typ wnioskowania z analogii, mianowicie wnioskowanie z przykładu, które było, jak to już we wstępie zaznaczyliśmy, często używanym w owych czasach sposobem dowodzenia. Dlatego też twórca logiki cały ten sposób wnioskowania nazywa „przykładem“. Grecki termin „analogia“ znany był

wprawdzie Arystotelesowi, ale był używany przez niego w znaczeniu matematycznej proporcyi jako równość stosunków. Niewątpliwe pokrewieństwo, jakie zachodzi pomiędzy matematyczną proporcyą i przykładem, zauważono znacznie później. Podług Prantla*) dopiero pierwszy Minas w wydanem przez siebie i przypisywanem Galenowi dziele p. t. *Γαληνοῦ εἰσαγωγὴ διαλεκτική* zwrócił na to uwagę. Myśl jednak ta przeminęła niepostrzeżenie i nie wywołała odgłosu w logice przez długi okres czasu aż do Kanta.

Kant w Krytyce czystego rozumu wyraźnie określa analogię jako równość stosunków, przyczem odróżnia analogię matematyczną jako równość stosunków ilościowych (proporcya) od analogii filozoficznej i logicznej, która stanowi równość stosunków jakościowych. Pomimo jednak tego pokrewieństwa nie można, podług Kanta, wnioskowania z analogii matematycznej stosować do wnioskowania z analogii logicznej. „W filozofii, mówi ten autor **), analogie znaczą coś bardzo odmiennego niż to, co przedstawiają w matematyce. W tej są to formuły, orzekające równość dwóch stosunków wielkościowych i są zawsze ustawodawczemi tak, że gdy są dane trzy człony proporcyi, to dany już jest przez to i czwarty t. j. może być skonstruowany. W filozofii zaś analogia jest równością nie dwu ilościowych, lecz jakościowych stosunków, gdzie z trzech danych członów mogę tylko poznać i à priori podać stosunek do czwartego, ale nie ten czwarty człon sam“. Wobec tego Kant w swojej logice nie budował teoryi wnioskowania z ana-

*) Prantl. Geschichte der Logik. B. I. str. 608.

**) Kant. Krytyka czystego rozumu, tłóm. polskie, str. 199.

logii na prawach proporcyi matematycznej Uczynił to dopiero Drobisch około połowy zeszłego wieku, który jako zwolennik logiki formalnej opierał się w swych wywodach na określeniu analogii, podanem przez Kanta.

Drobisch*) odróżnia dwa rodzaje wnioskowania z analogii: ścisłe albo zupełne (analogia completa s. exacta) i niezupełne albo prawdopodobne (analogia incompleta seu probabilis). Pierwsze odpowiada wnioskowaniu z proporcyi matematycznej, drugie z analogii logicznej. Sposób wnioskowania w pierwszej formie wyjaśnia Drobisch, jak następuje: Przypuśćmy, że A i B są dwa pojęcia spółrzędne jako gatunki wspólnego rodzaju G. Takie pojęcia posiadają szereg cech wspólnych, które w całości odpowiadają ogólnemu pojęciu rodzajowemu G, oraz właściwe sobie różnice gatunkowe α i β; stąd pojęcie A możemy określić jako $G\alpha$, B zaś jako $G\beta$. Przypuśćmy teraz, że stwierdzamy dla pojęcia A orzeczenie P jako jego własność lub następstwo. Orzeczenie to może być własnością lub następstwem, wynikającem albo z samych cech rodzajowych G, albo z samej różnicy gatunkowej α, albo nakoniec z cech rodzajowych i różnicy gatunkowej zarazem ($G\alpha$). W pierwszym przypadku orzeczenie P jako wynikające z cech rodzajowych G przypisać również musimy pojęciu B, należącemu do tegoż rodzaju. W drugim orzeczenia P jako wynikającego z różnicy gatunkowej α, właściwej tylko dla pojęcia A, nie możemy przypisać pojęciu B, gdyż to ostatnie różnicy gatunkowej α nie zawiera. W obu tych przypadkach nasze wnioskowanie stanowi czystą dedukcyę sylogistyczną.

---

*) Drobisch. Neue Darstellung der Logik, 5-te wydanie z 1887 r. str. 189 i dalsze.

W trzecim nakoniec przypadku orzeczenie P wynika wprawdzie z cech rodzajowych G, ale jest zmodyfikowane przez różnicę gatunkową α. Stąd możemy rozłożyć orzeczenie P na p (część, wynikającą z G) i α, czyli $P = p\ \alpha$. W tym przypadku nie możemy przypisywać pojęciu B orzeczenia P w całości jako $p\ \alpha$, ale możemy mu przypisać orzeczenie podobne Q, które zawierać będzie tę samą część p, zmodyfikowaną tylko inaczej, przez inną różnicę gatunkową β. Wnioskujemy więc, że jeżeli A ma orzeczenie P ($p\alpha$), to spółrzędne jemu pojęcie B mieć powinno orzeczenie Q ($p\ \beta$). Drobisch nadaje temu wnioskowaniu następującą postać:

A posiada orzeczenie P ($= p\ \alpha$) jako własność lub następstwo.

B jest A przy zamianie różnic gatunkowych α na β,

---

stąd B posiada także orzeczenie P przy zamianie różnic α na β (t. j. $p\ \beta = Q$).

Jest to typ wnioskowania z analogii ścisłej, który spotykamy w matematyce, w t. zw. regule trzech. Jeżeli za 100 rubli kapitału płacą w banku 5 rubli, to za 1000 rubli powinni płacić 50.

$$A : P = B : Q$$

$$G\ \alpha : p\ \alpha = G\ \beta : p\ \beta$$

$$100 \times 1 : 5 \times 1 = 100 \times 10 : 5 \times 10.$$

Drobisch sądzi, że analogia ścisła nie tylko jest podstawą wniosków matematycznych; na tej samej zasadzie możemy także wnioskować i w stosunkach jakościowych, jeżeli tylko pojęcia, jakiemi się w tych przypadkach posługujemy, są ściśle określone. Autor podaje następujący przykład jakościowego wnioskowania z analogii ścisłej. Człowiek (A) i zwierzę (B) są dwa pojęcia spółrzędne, należące do rodzaju istot uduchowionych (G). Różnicą gatunkową człowieka (α) jest

rozum, różnicą gatunkową zwierzęcia (β) jest instynkt. Jeżeli teraz stwierdzamy u człowieka orzeczenie, że działa rozumnie ($P = p\ \alpha$), to wniosek ze ścisłej analogii głosić będzie, że zwierzę działa instynktownie ($Q = p\ \beta$).

O wiele częściej jednak w stosunkach jakościowych wnosimy z analogii niezupełnej, przypuszczalnej. Tym rodzajem analogii posługujemy się wtedy, gdy stwierdzając orzeczenie P, nie znamy jego stosunku do cech, składających pojęcie A. Nie wiemy wtedy, czy orzeczenie to jest własnością lub następstwem cech rodzajowych (G), czy też cech należących do różnicy gatunkowej (α), czy nakoniec jednych i drugich zarazem. Wobec tego wniosek co do możliwego orzeczenia dla spółrzędnego pojęcia B nie da się modo necessario wyprowadzić, możemy tylko przypuszczać, że i pojęcie B będzie miało orzeczenie podobne do P. Przypuszczenie to opieramy na sumie wspólnych podobieństw pomiędzy pojęciami A i B, przyczem im większą będzie ta suma, im więcej stwierdzimy wspólnych podobieństw, tem wniosek nasz będzie więcej prawdopodobny.

Tak się przedstawia teorya wnioskowania z analogii, podana przez Drobischa. Autor ten, opierając się na widocznem pokrewieństwie matematycznej proporcyi z analogią jakościową, zastosował do stosunków jakościowych sposób wnioskowania, używany w regule trzech. Pomysł ten narzucał się mimowoli, gdy tylko stwierdzono blizkie pokrewieństwo pomiędzy proporcyą i jakościową analogią. To też w nowszej logice spotykamy się z nim dość często i nawet zupełnie niezależnie od teoryi Drobischa. Zwłaszcza w dziełach logicznych, poświęconych metodologii nauk lub przynajmniej zwracających na metodologię więcej uwagi, pogląd ten jest dziś przeważającym. Do zwolenników n. p. tego

poglądu zaliczyć możemy J. St. Milla*), który streszcza sposób wnioskowania z analogii następującym sposobem: „Dwie rzeczy są podobne do siebie pod jednym lub wieloma względami; jeżeli teraz o jednej z nich stwierdzimy jako prawdę pewien sąd, to na zasadzie analogii wnosimy, że sąd ten będzie również prawdziwy i dla drugiej rzeczy". Zupełnie w podobny sposób przedstawia tę sprawę Sigwart**): „jeżeli dany jest sąd A jest B i jeżeli wiemy, że podmiot A ma pewne własności wspólne z podmiotem A_1, to stąd przypuszczamy, że podmiot A_1 będzie także posiadał orzeczenie B". Z obu tych określeń wnioskowania z analogii staje się widoczne, że tutaj ze stosunku podobieństwa pomiędzy podmiotami A i A_1 wnosimy o podobieństwie pomiędzy ich orzeczeniami, czyli, że stosujemy tu sposób wnioskowania matematycznej reguły trzech.

Rzecz godna uwagi, że Mill i Sigwart doszli do powyższych rezultatów na innej drodze, aniżeli Drobisch. Ten ostatni autor wziął za punkt wyjścia analogię matematyczną (proporcyę) i z niej poniekąd teoretycznie wyprowadził istotę wnioskowania z analogii logicznej; tymczasem Mill i Sigwart oparli się na analizie hypotez przyrodniczych, wyprowadzonych na drodze wnioskowania z analogii. Pomimo tych różnych punktów wyjścia rezultaty wypadły identycznie, co niewątpliwie przemawia na korzyść powyższej teoryi.

Rozpatrzmy teraz szczegóły tej teoryi. Najważniejszem zagadnieniem w sprawie wnioskowania z analogii logicznej jest zawsze pytanie, dlaczego wnioski na tej

---

*) J. St. Mill. System of Logic, cytuję podług tłómaczenia rosyjskiego z 1900 r. str. 447.

**) Sigwart. Logik B. II. wydanie z 1876 r. str. 262.

drodze otrzymane są tylko przypuszczalne. Zagadnienie to w omawianej przez nas obecnie teoryi zyskuje tem większe znaczenie, że w sprawie pokrewnej, we wnioskowaniu z matematycznej analogii, otrzymujemy wnioski pewne. A zatem przyczyną tej różnicy nie może być sam sposób wnioskowania, który w obydwóch przypadkach jest jednakowy. Gdzie więc jest źródło tej różnicy?

Jak już wiemy, Drobisch różnicę tę upatruje w stopniu wiedzy o stosunku, jaki zachodzi pomiędzy orzeczeniem i podmiotem. Jeżeli stosunek ten jest nam dokładnie znany, to wniosek zawsze będzie pewny, jeżeli zaś jest nieznany, to wniosek będzie tylko przypuszczalny. Na tej zasadzie Drobisch nawet odróżnia analogię ścisłą v. zupełną od przypuszczalnej. Tak samo poniekąd sprawę tę tłómaczy Mill. Jeżeli o pewnej rzeczy *A* znany jest fakt *m* i jeżeli równocześnie wiemy, że rzecz *A* jest podobna do innej rzeczy *B* we właściwościach *a*, *b*, *c*, to wnioskujemy, że będzie także podobna i ze względu na fakt *m*. Otóż, podług Milla, w tem wnioskowaniu zachodzić mogą dwie możliwości: albo naprzód już wiemy, że fakt *m* znajduje się w koniecznym związku z własnościami *a*, *b*, *c*, albo tej wiedzy nie posiadamy. W pierwszym przypadku wniosek jest pewny, gdyż jeżeli *m* zależy tylko od własności *a*, *b*, *c*, to we wszystkich rzeczach, gdzie te własności spotykamy (a tutaj właśnie należy rzecz *B*), fakt *m* wystąpić powinien. Mill twierdzi, że ten rodzaj wnioskowania należy do indukcyi i nie posiada właściwie żadnych cech wnioskowania z analogii. O wnioskowaniu z analogii mówimy dopiero wtedy, gdy nic nie wiemy o związku pomiędzy *m* i wspólnemi własnościami *a*, *b*, *c*, t. j. nie wiemy ani o tem, że są

ze sobą powiązane związkiem koniecznym, ani o tem, że są niepowiązane. Cała więc różnica pomiędzy poglądami Milla i Drobischa polega na tem, że Mill nie uznaje wcale analogii ścisłej, zupełnej, dającej pewne wnioski. Dla Milla istnieje jeden tylko rodzaj wnioskowania z analogii i tym jest analogia niezupełna Drobischa.

Widzimy z powyższego, że pomimo niejakich różnic w zapatrywaniach Mill i Drobisch najzupełniej zgadzają się w sposobie tłómaczenia wyników prawdopodobnych przy wnioskowaniu z analogii. Powstaje teraz pytanie, czy tłómaczenie to jest słuszne? Otóż mnie się zdaje, że nie. Jeżeli nie wiemy, czy fakt *m*, stwierdzony przez nas w rzeczy *A*, zależy lub może zależeć od cech jej *a*, *b*, *c*, to właściwie nie mamy żadnej zasady do wnioskowania, iż rzecz *B*, posiadająca te same cechy *a*, *b*, *c*, powinna zawierać cechę lub fakt *m*. Wnioskowanie nasze w tym przypadku byłoby zupełnie pozbawione wszelkiej zasady, gdyż wspólne dla obu rzeczy cechy *a*, *b*, *c*, same przez się nie kierują i nie mogą kierować naszej myśli do takiego wniosku. W każdem wnioskowaniu, choćby najbardziej niezupełnem, przypuszczalnem, musi istnieć jakaś zasada, która kieruje biegiem naszych myśli i pozwala wyprowadzić z danych sądów nowy sąd — wniosek. Zasadą tą nie mogą być nieliczne a nieraz nawet wyjątkowe podobieństwa pomiędzy różnemi rzeczami, gdyż samo zestawianie rzeczy podobnych nie prowadzi do wniosków analogicznych.

Wiemy n. p., że śnieg jest biały, stanowi zmarzniętą parę wodną, ma budowę krystaliczną, że trociny drzewne przedstawiają w niektórych cechach podobieństwo do śniegu, lecz nikt na zasadzie tego podobieństwa nie będzie wnioskował, że trociny mają także

budowę krystaliczną, że są zmarzniętą parą wodną i t. p. Ponieważ w przyrodzie niema ani jednej rzeczy, któraby nie przedstawiała pewnych podobieństw do innych (nawet pomiędzy kamieniem i człowiekiem dadzą się wynaleźć podobieństwa, wspólne cechy), to wnioskowanie oparte na takiej zasadzie doprowadziłoby ostatecznie do utożsamienia wszystkich rzeczy. Samo więc niezupełne podobieństwo, owe wspólne cechy a, b, c, nie mogą być zasadą do wnioskowania analogicznego, o ile, rzecz prosta, mówimy tu o wnioskowaniu w znaczeniu logicznem, które zawsze wymaga jakiegoś uzasadnienia.

Zresztą jeżeli będziemy analizowali jakikolwiek wniosek, wypływający z analogii, to łatwo przekonać się możemy, że oparty jest nie na samem tylko podobieństwie pomiędzy porównywanemi rzeczami, lecz na przekonaniu lub przypuszczeniu, iż podobieństwa stwierdzone w rzeczach znajdują się w związku, w niejakim stosunku z podobieństwem wywnioskowanem. Obecność na Marsie istot uorganizowanych uważamy za uzasadniony wniosek analogiczny nie dlatego, że pomiędzy Marsem i Ziemią istnieją wspólne podobieństwa, właściwe planetom, lecz dlatego, że według dat astronomicznych na Marsie istnieją warunki, które uważamy za konieczne dla życia na Ziemi. Że księżyc jest zamieszkały, uważamy dziś za błędną analogię dlatego, że na księżycu niema atmosfery powietrznej, która jest koniecznym warunkiem życia. Zasadą więc wnioskowania z analogii nie jest wspólne podobieństwo dwóch rzeczy, owe cechy a, b, c, lecz ustosunkowanie tych cech do cechy, do faktu m. Jeżeli wiemy lub w każdym razie przypuszczamy, że w przedmiocie A fakt m znajduje się w pewnym związku, stosunku zależności do

cech *a*, *b*, *c*, to spotykając te same lub im podobne cechy w przedmiocie *B*, wnosimy, że i tu fakt *m* zdarzyć się powinien.

Taki wniosek zawsze będzie tylko prawdopodobnym, przypuszczalnym, choćbyśmy nawet najzupełniej byli przekonani o związku koniecznym pomiędzy *a*, *b*, *c* i *m*, czyli innemi słowy choćby ustosunkowanie, na którego zasadzie wnioskujemy, było niewątpliwem, pewnem. Dzieje się to dlatego, że tu wnioskujemy o stosunkach, zachodzących w dwóch rzeczach różnych, przedstawiających tylko nieliczne podobieństwa obok wyraźnych różnic. Wobec tego nie wiemy, czy w rzeczy lub zdarzeniu *B* związek stwierdzony w rzeczy *A* wystąpi, czy odrębne cechy rzeczy lub odrębne okoliczności zdarzenia nie będą przeciwdziałać jego ujawnieniu. Stąd wniosek nasz musi być tylko prawdopodobny. We wnioskowaniu matematycznem, opartem na analogii, cechy odrębne w porównywanych wielkościach giną, albo właściwie sprowadzają się także do odpowiedniego ustosunkowania; dlatego też wnioski otrzymane mają tutaj zupełny charakter pewności. A zatem analogia matematyczna daje pewne wnioski nie dlatego, jak sądzi Drobisch, że tutaj wnioskujemy na zasadzie ściśle określonego ustosunkowania, lecz dlatego, że mamy do czynienia z rzeczami możliwie prostemi, których różnice dadzą się także sprowadzić do ustosunkowania. Niema więc podstawy dla odróżnienia analogii ścisłej jako odrębnego sposobu wnioskowania; ścisła bowiem i przypuszczalna analogia opierają się na tej samej zasadzie, stanowią ten sam sposób wnioskowania, różnica zaś w wynikach zależy od różnicy w przedmiotach, do których stosujemy wnioskowanie.

Dalsze szczegóły o tej sprawie podamy jeszcze w następnym roździale, tutaj na zakończenie wspomnieć jeszcze musimy, że wnioskowanie z analogii matematycznej posłużyło H. Spencerowi do uogólnienia tego sposobu na wszystkie rodzaje rozumowania. Autor ten*) twierdzi, że sylogizm, do którego logicy sprowadzają każde wnioskowanie, jest sztuczną konstrukcyą, która nie da się uzasadnić na drodze psychologicznej. Z psychologicznego punktu widzenia każdy sąd jest właściwie stosunkiem pomiędzy dwoma pojęciami, rozumowanie zaś jest „stwierdzeniem określonego stosunku pomiędzy dwoma określonymi stosunkami“.

Weźmy jako przykład jakiekolwiek rozumowanie, choćby następujące: dane zwierzę rogate jest przeżuwające, ponieważ wszystkie zwierzęta rogate są przeżuwające. Logicy rozumowanie to przedstawiają w postaci następującego sylogizmu:

Wszystkie zwierzęta rogate są przeżuwające.
To zwierzę ma rogi,

---

a zatem to zwierzę jest przeżuwające.

Podług Spencera bieg myśli w powyższem rozumowaniu jest inny. Najprzód wiemy, że własność posiadania rogów stale spółistnieje z odpowiednią budową przewodu pokarmowego. Jeżeli przez *A* oznaczymy „zwierzęta rogate“, a przez *B* „zwierzęta przeżuwające“, to sąd powszechny „wszystkie zwierzęta rogate są przeżuwające“ wyraża właściwie, że własność posiadania rogów u wszystkich zwierząt spółistnieje z własnością następnego przeżuwania pokarmu. Sąd więc ten wyrazić możemy w postaci stosunku *A* : *B*. Stosunek

---

*) H. Spencer. Principes de psychologie, tłóm. franc. z 1875 r. T. II.

ten jest nam znany. Teraz, jeżeli spostrzegamy jakieś pojedyńcze zwierzę rogate, n. p. jelenia, to mimowoli ze względu na jego podobieństwo do ogółu zwierząt rogatych nasuwa nam się na myśl znany już poprzednio stosunek i na jego podstawie tworzymy nowy sąd — stosunek, że to zwierzę rogate jest przeżuwające. Oznaczając termin „to zwierzę“ przez a, zaś własność następnego przeżuwania przez b, nowemu sądowi nadamy postać $a : b$. Ponieważ ten ostatni stosunek wyprowadziliśmy na zasadzie znanego nam stosunku, przeto całość rozumowania przyjmie postać proporcyi: $A : B :: a : b$, albo w innej jeszcze postaci:

$$\left.\begin{matrix} A \\ \vdots \\ B \end{matrix}\right\} \begin{matrix} \text{jest} \\ \\ \text{podobny} \end{matrix} \left\{\begin{matrix} a \\ \vdots \\ b \end{matrix}\right.$$

Tutaj czwarty człon proporcyi b jest wywnioskowany z trzech znanych członów A B a tym samym sposobem, jak wyprowadzamy wielkość nieznaną x w regule trzech.

Spencer dowodzi dalej, że wszystkie rodzaje wnioskowania dadzą się sprowadzić do formy proporcyi. Jeżeli stosunek znany będzie sądem powszechnym, to mamy do czynienia z dedukcyą, jeżeli zaś stosunek znany jest sądem jednostkowym lub, co bywa częściej, wyraża się w kilku sądach jednostkowych, to bieg rozumowania przyjmuje postać indukcyi. Oznaczając przez wielkie litery alfabetu człony sądu powszechnego, przez małe zaś człony sądu jednostkowego, otrzymamy dla dedukcyi i indukcyi następujące wzory:

$$\left.\begin{matrix} A \\ \vdots \\ B \end{matrix}\right\} \begin{matrix} \text{jest} \\ \\ \text{podobny} \end{matrix} \left\{\begin{matrix} a \\ \vdots \\ b \end{matrix}\right. \qquad \left.\begin{matrix} a \\ \vdots \\ b \end{matrix}\right\} \begin{matrix} \text{jest} \\ \\ \text{podobny} \end{matrix} \left\{\begin{matrix} A \\ \vdots \\ B \end{matrix}\right.$$

dedukcya. indukcya.

Co do właściwego wnioskowania z analogii, to Spencer zalicza je do niezupełnej, przypuszczalnej dedukcyi. „Wnioskowanie z analogii, mówi ten autor *), różni się od wnioskowania dedukcyjnego w tem tylko, że człony stosunku wywnioskowanego przedstawiają mniejszy stopień podobieństwa do członów stosunku znanego“. Spencer dowodzi dalej, że jeżeli stosunek znany jest dobrze ustanowiony, jest oparty na licznych przypadkach, to stosunek z niego wyprowadzony ma za sobą wielki stopień prawdopodobieństwa i całość wnioskowania nosi wtedy nazwę dedukcyi. Przeciwnie, jeżeli stosunek znany, na którym opieramy wnioskowanie, jest niedostatecznie ustanowiony, to ten rodzaj wnioskowania nosi nazwę analogicznego. Stąd analogia przy dostatecznem sprawdzeniu staje się dedukcyą.

Tak się przedstawia w najogólniejszych zarysach teorya wnioskowania, podana przez Spencera. Nie mam zamiaru rozpatrywać ją szczegółowo, ani podawać jej oceny, uczyniłem to zresztą na innem już miejscu **). Tutaj podaliśmy jej streszczenie dlatego, aby pokazać, że w dziejach logiki nie tylko starano się sprowadzić każdy rodzaj wnioskowania, a zatem i wnioskowanie z analogii, do sylogizmu, lecz były także pomysły odwrotne, które za ogólny typ przyjęły wnioskowanie z analogii i do niego sprowadzały wszelkie inne sposoby rozumowania.

Ze szczegółów teoryi Spencera, dotyczących bliżej omawianego obecnie tematu, musimy zaznaczyć tę okoliczność, że autor nie odróżnia dokładnie wnio-

---

*) H. Spencer l. c. str. 74 i dalsze.

**) Patrz moje: Zasady logiki ogólnej 1903 r. str. 401 i dalsze.

skowania z analogii od dedukcyjnego. Otóż taki pogląd jest mojem zdaniem niesłuszny. Już Arystoteles wykazał wyraźnie zachodzące tu różnice, mianowicie, że dedukcya jest wnioskowaniem od ogółu do szczegółu, a analogia (v. przykład) stanowi przejście od jednego szczegółu do drugiego. Wobec tego wnioskowanie z przesłanki ogólnej, niedostatecznie uzasadnionej, przypuszczalnej tylko, nie jest bynajmniej wnioskowaniem z analogii, lecz niezupełną postacią dedukcyi. gdyż tu, bądź co bądź, wnioskujemy od niepełnego ogółu do szczegółu. Znaczenie podobnej dedukcyi dla wnioskowania analogicznego możnaby uratować tylko tym sposobem, gdybyśmy przypuścili, że przesłanka większa (ów stosunek znany podług Spencera) została wyprowadzona jako przypuszczenie ze szczegółu. W takim razie wnioskowanie z analogii przedstawiłoby się jako połączenie niezupełnej indukcyi i pełnej dedukcyi w myśl pierwotnej teoryi Arystotelesa. Spencer jednak tego nie czyni i stąd też jego teorya nie obejmuje wcale właściwego wnioskowania z analogii. Sprowadzając każde wnioskowanie do analogii, Spencer gubi właściwe wnioskowanie z analogii.

IV.

Nowa teorya wnioskowania z analogii.

W powyższych rozdziałach podaliśmy cały szereg teoryi, wyjaśniających wnioskowanie z analogii i zarazem wykazaliśmy, że żadna z nich nie jest wystarczająca i nie może nam wytłómaczyć dokładnie ani odrębnego stanowiska, jakie zajmuje w rozumowaniu analogia, ani rozmaitych właściwości tego sposobu wnioskowania. Liczne teorye, sprowadzające wnioskowanie z analogii tym lub owym sposobem do sylogizmu, czynią to tylko z wielkiem pogwałceniem reguł sylogistycznego wnioskowania i co najważniejsza, nie są w stanie odgraniczyć analogii od innych rodzajów rozumowania. Teorye zaś, oparte na analizie matematycznej analogii oraz hypotez naukowych, wyprowadzonych z analogii, grzeszą pod tym względem, że nie wyjaśniają nam zasady tego wnioskowania i błędnie tłómaczą charakter hypotetyczny otrzymanych wniosków. Uwzględniając szczegółowe uwagi krytyczne, wyłożone w poprzedzających rozdziałach, przystępujemy obecnie do opisu teoryi wnioskowania z analogii, któraby najbliżej odpowiadała faktom metodologicznym i zarazem czyniła zadość wszystkim wymaganiom, jakie jej postawić możemy.

Nim jednak przystąpimy do właściwego opisu wnioskowania, musimy zastanowić się nad określeniem analogii. Wspominaliśmy już, że termin „analogia“ używany był pierwotnie w matematyce tylko w znaczeniu równości stosunków, w znaczeniu proporcyi. Później termin ten stał się ogólnie używanym i, jak to zwykle przytem bywa, utracił swoje pierwotne znaczenie. Dziś w mowie potocznej analogią nazywamy każde niezupełne podobieństwo, podobieństwo pod pewnym tylko względem. Mówimy n. p. przypadek analogiczny, zdarzenie analogiczne w znaczeniu przypadku podobnego, zdarzenia podobnego, przyczem mamy na myśli zawsze niezupełne podobieństwo, dotyczące tylko niektórych cech, niektórych okoliczności.

Nazwę „analogia“ spotykamy jeszcze jako termin naukowy w spółczesnej morfologii biologicznej; tutaj jednak ma on znaczenie ściśle określone, bardziej zbliżone do swego pierwotnego znaczenia. Analogicznymi nazywamy w morfologii narządy, które różnią się w swej budowie, ale spełniają jednakową funkcyę. Tutaj o analogii nie decyduje podobieństwo ogólne, lecz stosunek narządu do całego organizmu, do jego życia. Dychawki u owadów, skrzela u ryb i płuca u zwierząt ssących są narządami analogicznymi, gdyż spełniają jednakową funkcyę oddechania, znajdują się w jednakowym stosunku do życia ustroju zwierzęcego, jakkolwiek budowa ich jest zupełnie odmienną.

W spółczesnej logice terminowi temu nadają najczęściej znaczenie potoczne, ogólnie przyjęte, określając analogię jako podobieństwo niezupełne, podobieństwo w pewnych tylko cechach. Takie określenie spotykamy u Milla, Baina, Minto, Höflera, Sigwarta

i innych. Jevons*) analogią nazywa podobieństwo głębokie, ukryte, które może być ujawnione nawet w pozornie różnych przedmiotach i zjawiskach. Nakoniec niektórzy dawniejsi logicy angielscy, jak n. p. arcybiskup Whately w swoim bardzo cenionym podręczniku logiki, trzymają się przy określeniu analogii pierwotnego ścisłego znaczenia tego terminu i nazywają analogią tylko podobieństwo stosunków. Mojem zdaniem, jeżeli logika chce nadać wnioskowaniu z analogii ścisłe podstawy i obronić jego uzasadnienie, to musi używać terminu „analogia“ w tem ostatniem ściślejszem znaczeniu. Najzupełniej zgadzam się z Machem**), że trzeba ściśle odróżniać trzy terminy: tożsamość, podobieństwo i analogię. Tożsamość jest zgodnością wszystkich cech, podobieństwo polega na zgodności niektórych tylko cech, a analogia na zgodności stosunków, istniejących między cechami. Tylko przy takiem pojmowaniu analogii możemy obronić odrębny i niezależny typ wnioskowania analogicznego, możemy podać odpowiednie dla niego prawidła i co najważniejsza, możemy wyłączyć z jego zakresu wszelkie błędne, nieuzasadnione wnioski analogiczne.

Po tem wstępnem określeniu przechodzimy kolejno do wnioskowania. Tutaj przedewszystkiem musimy położyć wyraźny nacisk na tę okoliczność, że wnioskowanie z analogii jest wnioskowaniem ze szczegółu o szczególe. Zaznaczył to już bardzo wyraźnie Arystoteles w następujących słowach: „Jest rzeczą jasną, że przykład (resp. analogia) nie przedstawia przejścia od części do całości, ani od całości do części, lecz

*) Jevons l. c. str. 587.

**) E. Mach. Analogie als Leitmotiv der Forschung. Annalen der Naturphilosophie B. I.

od części do części, jeżeli obie dają się pojmować jako podobne i jeżeli jedna z nich jest nam znana". Świadczą o tem także wszystkie typowe przykłady wnioskowania z analogii, przytaczane przez logików. — Nadmienić tylko musimy, że „szczegół", „część" należy tu pojmować w znaczeniu stopnia uogólnienia przy porównaniu. W tem znaczeniu każde pojęcie ogólne, podporządkowane innemu pojęciu ogólniejszemu, stanowi jego szczegół, jego część. A zatem szczegół nie koniecznie wyraża jednostkę, osobnika, lecz może wyrażać uogólnienie, jeżeli tylko porównujemy je z uogólnieniem wyższego stopnia. Stąd, jeżeli wniosek ma mniejszy stopień uogólnienia aniżeli przesłanki, to mówimy o przejściu, o wnioskowaniu od ogółu do szczegółu, „od całości do części". Tak bywa w każdej dedukcyi, gdyż nawet w trybie sylogistycznym *A A A*, gdzie obie przesłanki i wniosek są sądami powszechnymi, wniosek przedstawia zawsze niższy stopień uogólnienia, aniżeli przesłanki i jest wobec nich szczegółem. Odwrotnie dzieje się w indukcyi. Tutaj wniosek jest zawsze ogólniejszy od przesłanek i dlatego indukcya stanowi przejście od szczegółu do ogółu. We wnioskowaniu analogicznem wniosek musi mieć ten sam stopień uogólnienia, co i przesłanki. Dlatego też Arystoteles mówi, że przykład stanowi przejście od części do części.

Pojęcia „całość i część", „ogół i szczegół" wyrażają nie tylko stopniowanie w uogólnieniu, lecz zarazem i podporządkowanie. Wniosek dedukcyjny jest podporządkowany przesłankom, w indukcyi zaś przesłanki są podporządkowane wnioskowi. Tymczasem w analogii przesłanki i wniosek stanowią szczegóły spółrzędne, wzajemnie nie podporządkowane.

Stąd wynikają wszystkie główne właściwości wnioskowania z analogii. Wniosek tutaj musi mieć zawsze ten sam stopień uogólnienia, jaki mają przesłanki; jeżeli przesłanki są sądami jednostkowymi, to wniosek musi być także sądem jednostkowym, jeżeli przesłanka jest sądem powszechnym, to wniosek będzie także sądem powszechnym o tym samym stopniu uogólnienia. Dalej podmiot we wniosku i podmiot w przesłance muszą być pojęciami spółrzędnemi, należącemi wprawdzie do jednego rodzaju, lecz sobie wzajemnie nie podporządkowanemi. Jeżeli wnoszę o zamieszkalności Marsa na zasadzie zamieszkalności Ziemi, to podmioty „Mars“ i „Ziemia“ są pojęciami spółrzędnemi, należącemi do jednego rodzaju planet. Jeżeli wnoszę o szkodliwości wojny między Ateńczykami i Tebańczykami na zasadzie szkodliwości wojny między Tebańczykami i mieszkańcami Focydy, to podmiotami są dwie różne wojny, a zatem pojęcia spółrzędne, sobie nie podporządkowane. Otóż te właściwości wyróżniają dobitnie wnioskowanie z analogii od dedukcyi i indukcyi. Wszelkie więc próby sprowadzenia analogii do wnioskowania dedukcyjnego lub indukcyjnego nie uwzględniają jej istoty i dlatego musiały i muszą zawsze zawodzić.

Całość rozwiniętego wnioskowania z analogii składa się z dwóch przesłanek i wniosku. Przesłanka pierwsza zaznacza, że w zdarzeniu lub rzeczy M zjawiska lub własności a b c znajdują się w pewnym stosunku zależności K ze zjawiskiem lub własnością P. Przesłanka druga wyraża, że w innem zdarzeniu lub rzeczy N występują zjawiska lub cechy a b c albo im podobne a^1 b^1 c^1. Stąd wynika wniosek, że i w zdarzeniu lub rzeczy N powinno się znajdować zjawisko P albo jemu

podobne P^1 przy tym samym stosunku K lub podobnym jemu K^1.

$$\frac{\begin{array}{c} K \\ M\ (a\ b\ c) \longleftrightarrow P. \\ N \text{ zawiera } a,\ b,\ c \end{array}}{\begin{array}{c} K\ (K^1) \\ N \longleftrightarrow P\ (P^1) \end{array}}$$

Forma powyższa wnioskowania nie jest sylogizmem, ani też nie da się sprowadzić do żadnej figury sylogizmu dla powodów następujących: 1) Najpierw forma ta wnioskowania zawiera cztery terminy M, N, P, (a, b, c), tymczasem kardynalne prawidło sylogizmu głosi, że w nim nie może być więcej nad trzy terminy. 2) Następnie podmioty w obu przesłankach (M i N) są pojęciami odrębnemi, spółrzędnemi, których nie możemy wzajemnie podporządkować; w takich warunkach sylogizm dać może tylko wniosek przeczący, tymczasem przy wnioskowaniu z analogii otrzymujemy wniosek twierdzący. 3) Nadając powyższemu wnioskowaniu typową formę sylogizmu podług figury pierwszej, zmieniamy zasadniczo istotę wnioskowania. W takim bowiem razie przesłanka pierwsza głosić powinna, że zawsze, w każdym przypadku, we wszystkich zdarzeniach a b c znajdują się w stałym stosunku do P. Tymczasem tego bynajmniej nie wiemy, a nawet nie przypuszczamy, twierdzimy tylko lub przypuszczamy, że tak się dzieje w pewnym przypadku, w danem zdarzeniu M. I na tem właśnie polega cała istota analogii, gdyż tą drogą wnioskujemy zawsze ze szczegółu o szczególe. Nakoniec 4) nie da się również obronić zamiana wnioskowania z analogii na wnioskowanie złożone z indukcyi niezupełnej i sylogizmu podług pierwszej figury, jak to uczynił Arystoteles, gdyż w analogii prowizoryczna indukcya z powodu

istnienia faktów, przeczących regule ogólnej, jest niemożliwa, pomijając już inne względy krytyczne, przytoczone przez nas w rozdziale pierwszym.

Rozpatrzmy teraz bliżej podaną przez nas formę wnioskowania. Podaliśmy w niej dwie przesłanki, gdyż wniosek wynika tu z dwóch zasad albo właściwiej mówiąc, z jednej zasady i jednego warunku, co musi być wyrażone w pełnem wnioskowaniu. Zasadą wniosku jest stosunek, jaki zachodzi pomiędzy cechami wspólnemi *a*, *b*, *c*, a orzeczeniem *P*. Tłómaczyliśmy już w poprzednim rozdziale, że bez stwierdzenia lub przypuszczenia tego stosunku nie moglibyśmy przypisać we wniosku podmiotowi *N* orzeczenia *P*. Samo bowiem podobieństwo w kilku cechach pomiędzy podmiotami *M* i *N* nie może stanowić zasady dla wniosku, że *N* zawiera jeszcze jedną cechę, mianowicie *P*. Tylko stosunek, zachodzący pomiędzy wspólnemi cechami *a*, *b*, *c* oraz *P*, uzasadnić może powyższy wniosek. Tylko, jeżeli w zdarzeniu *M* własność lub zjawisko *P* wynika z *a*, *b*, *c* lub znajduje się do nich w jakimkolwiek stosunku zależności, możemy uzasadnić wniosek głoszący, że i w zdarzeniu *N*, w którem również znajdujemy *a*, *b*, *c*, zachodzić może ten sam stosunek zależności i że *P* również się tam ujawni.

Z powyższego jednak widzimy, że sam stosunek zależności nie może decydować o wniosku, potrzeba tu jeszcze, aby w zdarzeniu *N* stwierdzone zostały te same zjawiska, od których zależy *P* w zdarzeniu *M*. Ten warunek właśnie zaznacza przesłanka druga. A zatem przesłanka pierwsza wnioskowania z analogii wyraża zasadę w postaci stwierdzonego lub przypuszczalnego stosunku, przesłanka zaś druga warunek wspólnego podobieństwa, który umożliwia zastosowanie zasady do

konstrukcyi wniosku. Sama zasada bez powyższego warunku oraz sam warunek bez powyższej zasady nie tłómaczą powstawania wniosku.

Wspominaliśmy, że stosunek zależności, wyrażony przez przesłankę pierwszą, może być faktem stwierdzonym lub przypuszczalnym tylko i że ta okoliczność bynajmniej nie wpływa na samą istotę wnioskowania z analogii. I tak jest w rzeczy samej. Zasada dla wniosku analogicznego o zamieszkalności Marsa przez istoty organizowane została naukowo poniekąd stwierdzona na Ziemi. Wiemy dobrze, że życie na naszej planecie zależy od odpowiedniej temperatury, od obecności atmosfery powietrznej, zawierającej tlen, od obecności wody i t. p. Otóż ze stwierdzenia tych samych warunków na Marsie wnosimy o obecności na nim istot organizowanych. Lecz może być i tak, że w pewnem zdarzeniu stwierdzamy tyko spółistnienie zjawisk *a*, *b*, *c* oraz *P*, ale nie wiemy nic na pewno o ich wzajemnej zależności. Wiedza taka może być jednak zasadą dla wniosku analogicznego o innem zdarzeniu, jeżeli poprzednio uczynimy przypuszczenie, że stwierdzone *P* znajduje się w jakimś związku zależności od stwierdzonych również zjawisk *a*, *b*, *c*. Kalifornijscy poszukiwacze złota, kiedy po raz pierwszy przybyli do Australii, poszukiwali tam miejscowości z ogólnego wyglądu podobnych do kalifornijskich złotych pól. Kierowali się w tem poszukiwaniu wnioskowaniem z analogii na zasadzie przypuszczalnej, że obecność żył złota zależy od pewnej konfiguracyi gruntu. Taką samą przypuszczalną zasadą zależności podziemnych żył wody do konfiguracyi powierzchni gruntu, zaczerpniętą z doświadczenia praktycznego i bynajmniej naukowo nieuzasadnioną, kierują się praktyczni hydrologowie przy określaniu

miejsc na budowę studni. W każdym razie, czy zależność ta będzie faktem stwierdzonym, czy też przypuszczeniem, musi być jednak uwzględnioną jako zasada przy wnioskowaniu, gdyż bez niej żaden wniosek analogiczny nie jest możliwy.

O ile zasada, wyrażona przez pierwszą przesłankę, może być przypuszczeniem, o tyle warunek, wyrażony przez drugą przesłankę, musi być zawsze faktem. Musimy koniecznie stwierdzić w zdarzeniu *N* te same lub przynajmniej podobne cechy, jakie spotkaliśmy w zdarzeniu *M* i jakie uważamy za jeden z członów zachodzącego tam stosunku.

Nadmienialiśmy już o tem kilkakrotnie, że charakterystyczną dla wnioskowania z analogii jakościowej jest ta okoliczność, że wniosek zawsze otrzymujemy przypuszczalny. Ta przypuszczalność wniosku jest sprawą łatwo zrozumiałą w tych przypadkach, gdzie zasada, wyrażona w przesłance pierwszej, jest również tylko przypuszczeniem. Z przypuszczalnej bowiem zasady nie możemy otrzymać pewnego wniosku. Ale powstaje pytanie, dlaczego wniosek jest także przypuszczalny, jeżeli zasadę stanowi fakt stwierdzony? Dlaczego w tym razie z zasady pewnej nie otrzymujemy wniosku pewnego? Pytanie to było już przez nas poruszone w rozdziale poprzednim przy omawianiu teoryi Milla i tam w ogólnym zarysie podaliśmy na nie odpowiedź.

Odpowiedź ta głosi, co następuje: Zdarzenie *N*, o którem wnioskujemy, stanowi zawsze zdarzenie odrębne i różne od zdarzenia *M*. Oprócz zjawisk wspólnych *a*, *b*, *c* istnieją tu jeszcze liczne różnice, które możemy oznaczyć literami *d*, *e*, *f*, *g*... i które nie mieszczą się w zdarzeniu *M*. Wzajemnej zależności tych zjawisk nie znamy i co najważniejsze, nie znamy również ich sto-

sunku względem zjawisk wspólnych *a*, *b*, *c*. Tymczasem zjawiska te, które stanowią właściwość zdarzenia *N*, mogą wpływać w stopniu nieraz bardzo znacznym na stosunek zjawisk *a*, *b*, *c* do *P*. Stąd nie wiemy, czy stosunek zależności, stwierdzony jako fakt w zdarzeniu *M*, powtórzy się także w zdarzeniu *N*. Jeżeli do tego dodamy, że przy wnioskowaniu z analogii zdarzenia *M* i *N* są najczęściej mało do siebie podobne, przedstawiające bardzo liczne różnice, to zrozumiemy, że wniosek posiadać może nieraz bardzo mały stopień prawdopodobieństwa.

Przeciwko powyższemu tłómaczeniu możnaby zarzucić, że w takim razie każda dedukcya powinna dawać wnioski również przypuszczalne, gdyż i tu ogólną regułę stosujemy do przypadków konkretnych, które przedstawiać mogą liczne różnice gatunkowe lub osobnicze; tymczasem tak nie jest i jak wiemy, dedukcya daje wnioski pewne. Niewątpliwie dedukcya, oparta na dobrze ustanowionej i dostatecznie sprawdzonej regule ogólnej, daje wnioski pewne, ale jest to wynikiem następujących warunków. Najpierw przez dostateczne sprawdzenie reguły ogólnej wyłączamy wpływ na nią wszelkich cech gatunkowych lub osobniczych, albo w każdym razie wpływ ten dokładnie poznajemy. Następnie, prawo ogólne stosujemy zawsze w zakresie zdarzeń blizkich, objętych rodzajem samego prawa. Stąd też przy jego stosowaniu w konkretnym przypadku jesteśmy przekonani, że albo wszelkie różnice nie mają tu żadnego wpływu, albo gdy wpływ ten stwierdzamy, możemy ściśle jego rozmiary określić W analogii właśnie dzieje się odwrotnie. Zasada analogii, wyrażona w przesłance pierwszej, jeżeli jest regułą ogólną dostatecznie sprawdzoną, to tylko w zakresie zdarzeń,

objętych przez termin *M*. I w tym zakresie wnioskując, postępujemy podług zasad ścisłej dedukcyi. — Wnioskowanie jednak z analogii stosuje zasadę tę do innego zakresu zdarzeń, objętych terminem *N*, gdzie stosunek różnic osobniczych i gatunkowych może być zupełnie odmienny i w danej chwili nam zupełnie nieznany ; dlatego też pewnego wniosku wyprowadzić nie możemy.

Różnice powyższe pomiędzy dedukcyą i analogią ujawnić dokładnie możemy przez następujące typowe wzory :

I) Typ dedukcyi :

W zakresie zdarzeń *M* zjawiska *a*, *b*, *c* wywołują *P*. Dane konkretne zdarzenie należy do zakresu *M*.

A zatem w danem konkretnem zdarzeniu, należącem do zakresu *M*, zjawiska *a*, *b*, *c* wywołają także *P*.

II) Typ analogii:

W zakresie zdarzeń *M* zjawiska *a*, *b*, *c* wywołują *P*. Zdarzenia w zakresie *N* są tylko podobne do *M* w tem, że występują w nich także zjawiska *a*, *b*, *c*.

A zatem prawdopodobnie i w tych zdarzeniach zjawiska *a*, *b*, *c* wywołają *P*.

Analogia może dać także wnioski pewne, ale wtedy tylko, jeżeli wszystkie różnice pomiędzy *M* i *N* dadzą się sprowadzić do jakiegokolwiek określonego stosunku. Tak się właśnie dzieje w analogii matematycznej (proporcyi):

$$\begin{array}{c} M\ (2) : P\ (3) \\ N = \quad M \times 2 \\ \hline N\ (2 \times 2) : P^1\ (3 \times 2). \end{array}$$

Poprzednio wykazaliśmy ścisłą granicę pomiędzy dedukcyą i wnioskowaniem z analogii, obecnie musimy jeszcze to samo uczynić ze względu na indukcyę. Rzecz godna uwagi, że w wielu spółczesnych podręcznikach logiki wnioskowanie z analogii uważają za odmianę indukcyi i analogię traktują zawsze w związku z nauką o indukcyi*). Pogląd ten datuje się od czasu teoryi wnioskowania analogicznego, której jeżeli nie twórcą, to przynajmniej głównym popularyzatorem był Mill. I rzeczywiście, jeżeli istnieje jakie podobieństwo pomiędzy analogią i indukcyą, to tylko z punktu widzenia teoryi, upatrującej jedyną zasadę analogii we wspólnych podobieństwach dwóch przedmiotów lub zdarzeń. Ponieważ zasadą indukcyi są także podobieństwa wielu przedmiotów lub wielu zdarzeń, przeto obydwa te sposoby wnioskowania w takim razie są oparte na jednej wspólnej zasadzie. Cała zaś różnica sprowadza się do tego, że wniosek indukcyjny uogólnia prawdę stwierdzoną w pojedyńczych przypadkach, na cały ich gatunek lub rodzaj, tymczasem wniosek analogiczny prawdę stwierdzoną w jednym przypadku przenosi na inny przypadek.

Podług tego poglądu, jeżeli względem zdarzenia lub przedmiotu M stwierdziliśmy jako prawdę sąd A, to na zasadzie podobieństwa, jakie istnieje pomiędzy M i N, wnosimy, że sąd A będzie również prawdą względem zdarzenia lub przedmiotu N. Wniosek ten nazywamy analogicznym. Jeżeli teraz te wspólne podobieństwa pomiędzy powyższemi zdarzeniami lub

*) W najnowszym czasie blizkiego związku indukcyi z analogią broni Hamelin: Du raisonnement par analogie. L'année philosophique. 1903.

przedmiotami dadzą się pojąć jako rodzajowe lub gatunkowe, to powyższy wniosek nie będzie już dotyczył pojedyńczego przypadku N, lecz obejmie cały rodzaj Q, gdzie mieścić się będą nie tylko zdarzenia M i N, lecz jeszcze R, S i inne, jako należące do danego rodzaju lub gatunku. Będzie to już wniosek indukcyjny. Do takiego wniosku indukcyjnego dojść możemy przez szereg stwierdzonych wniosków analogicznych; mianowicie stwierdzając wnioski analogiczne, że sąd A jest prawdą względem zdarzeń N, R, S, dochodzimy do wniosku indukcyjnego, że sąd A jest prawdą dla wszystkich zdarzeń, objętych rodzajem Q. Wobec takiego poglądu analogia nie różni się zasadniczo od indukcyi. To też Erdman odmawia*) zupełnie analogii odrębnego stanowiska w logicznem myśleniu i uważa ją tylko za pierwsze kroki indukcyi.

Pogląd ten jest konsekwentnym wynikiem teoryi, upatrującej istotę wnioskowania z analogii w wyprowadzaniu wniosku z podobieństwa kilku cech o podobieństwie cech pozostałych. Inaczej jednak cała ta sprawa przedstawiać się będzie, jeżeli zasadę tego wnioskowania upatrywać będziemy w podobieństwie stosunków pomiędzy cechami lub zjawiskami. Że sąd A będzie prawdą dla zdarzenia N, wnosimy nie z samego podobieństwa cech w dwóch podmiotach M i N, lecz z podobieństwa stosunku między wspólnemi cechami powyższych podmiotów a orzeczeniem sądu A.

Różnicę, jaka tu zachodzi, najlepiej wyjaśnić możemy na następującym przykładzie. Gdyby istota wnioskowania z analogii polegała na wnioskowaniu z podobień-

---

*) Erdmann, Logik B. I. Logische Elementarlehre z 1892 r. str. 615.

stwa kilku cech dwóch przedmiotów o podobieństwie cech pozostałych, to z przesłanki, że ziemia jest zamieszkałą, moglibyśmy wyprowadzić wnioski analogiczne nie tylko co do zamieszkalności Marsa, ale również co do zamieszkalności Wenery, Jowisza, Saturna, Uranusa i t. p., gdyż pomiędzy temi planetami istnieją dość liczne cechy wspólne. Cały szereg takich wniosków analogicznych zupełnie zasadniczo mógłby nas doprowadzić do wniosku indukcyjnego, że wszystkie planety są zamieszkałe. Przeciwnie, jeżeli jako zasadę wnioskowania z analogii przyjmiemy podobieństwo stosunku, jaki zachodzi pomiędzy cechami, to o tych tylko planetach wnosić możemy, iż są zamieszkałe, które przedstawiają możliwie wszystkie warunki dla życia organicznego na ziemi. To też wniosku naszego nie będziemy opierali na takich podobieństwach, jak obrót około słońca, świecenie odbitem światłem i t. p., lecz na obecności atmosfery powietrznej, wody, umiarkowanej temperatury i t. p. Ponieważ dalej wybieramy w podmiotach tylko cechy, znajdujące się w stosunku zależności do orzeczenia P, a nie uwzględniamy wszystkich wspólnych cech, przeto nie może tu być mowy o uogólnieniu podmiotów rodzajowem lub gatunkowem i o wyprowadzeniu z szeregu wniosków analogicznych wniosku indukcyjnego. A zatem niema bynajmniej tak ścisłego podobieństwa w zasadach i w wynikach pomiędzy analogią i indukcyą, jak to chcą niektórzy logicy; analogia więc pozostaje i pozostać musi odrębnym sposobem wnioskowania.

Jeszcze słów kilka wspomnieć musimy o podobieństwie wnioskowania z analogii do t. zw. przez Milla pierwotnego wnioskowania ze szczegółu o szczególe. Jak wiadomo, Mill zwrócił uwagę, że w umyśle

dzieci a nawet dorosłych osób przy rozumowaniu, dotyczącem praktycznych zagadnień życia, odbywa się samorzutny sposób wnioskowania z przebytego szczegółowego doświadczenia o przyszłem, z jednego szczegółu o drugim jemu podobnym. Jeżeli dziecko raz się sparzy przy ogniu, to spostrzegając drugi raz ogień, chowa już rękę i całem swem zachowaniem wykazuje, iż wnosi, że i ten ogień może je sparzyć. Wniosek ten jest niewątpliwie wyprowadzony na zasadzie podobieństwa, jakie istnieje pomiędzy ogniem, przy którem dziecko się sparzyło i ogniem obecnym, co do którego wyprowadza wniosek.

Mill dowodzi nie bez słuszności, że tego rodzaju wnioskowanie jest bardzo rozpowszechnione i na niem właśnie buduje całą swoją teoryę sylogizmu. Otóż powstaje pytanie, czy to pierwotne wnioskowanie ze szczegółu o szczególe zaliczyć mamy do wnioskowania z analogii. Jeżeli wnioskowanie z analogii będziemy uważać za czynność, wyprowadzającą wniosek z pewnych wspólnych cech dwóch podobnych zdarzeń o podobieństwie cech pozostałych, to niewątpliwie zgodzić się będziemy musieli, że owe pierwotne wnioskowanie ze szczegółu o szczególe jest równoznacznem z wnioskowaniem analogicznem. Ale jeżeli uwzględnimy jako główną zasadę analogii podobieństwo stosunku między cechami, to przyznać będziemy musieli wyraźną zasadniczą różnicę pomiędzy tymi sposobami wnioskowania. Wnioskowanie ze szczegółu o szczególe, opisane przez Milla, jest sprawą pierwotną, bodaj psychologiczną, opartą na kojarzeniu wyobrażeń przez podobieństwo, tymczasem wnioskowanie z analogii jest sprawą logiczną, wymagającą szczegółowej analizy i porównania. W pierwszej mamy tylko

świadomość podobieństw, mamy do czynienia z rodzajem utożsamienia, w drugiej przeciwnie obok świadomości podobieństw mamy wyraźną świadomość różnic. Wiemy dokładnie, że chociaż orzeczenie *P* wystąpi w zdarzeniu *N* tak samo jak w zdarzeniu *M*, to jednak *N* nie jest tem samem, co *M*, lecz odrębnem, różnem zdarzeniem. I na tej właśnie świadomości różnicy w podmiotach, o których wnioskujemy, polega jedna z najważniejszych właściwości wnioskowania z analogii.

V.

Rozmaite formy wnioskowania z analogii.

Wnioskowanie z analogii o dwóch przesłankach i wniosku stanowi formę rozwiniętą, zupełną, do której ostatecznie sprowadzić możemy każde rozumowanie tego rodzaju. Istnieje jednak i tu forma skrócona, która odpowiada skróconemu sylogizmowi, znanemu w logice pod nazwą entymemy. Entymema analogiczna polega także na opuszczeniu jednej przesłanki, mianowicie drugiej, która w takim razie domyślnie jest zawartą w rozumowaniu. Wnioskowanie analogiczne składa się wtedy z pierwszej przesłanki i wniosku, gdzie przesłanka wyraża zasadę, wniosek — jej wynik, jej zastosowanie do zakresu odmiennych zdarzeń N, a warunek, stwierdzający częściowe podobieństwo pomiędzy M i N, jest opuszczony, jako domyślnie w rozumowaniu zawarty. Całość rozumowania przedstawia się w tych przypadkach w następującej postaci:

Jak w zdarzeniu M zjawiska a, b, c wywołują P, tak również w zdarzeniu N te same zjawiska a, b, c lub im podobne a_1 b_1 c_1 wywołają P lub jemu podobne P_1.

Mamy więc tu do czynienia z upodobnieniem dwóch stosunków, które wyrazić możemy w skróceniu:

Jak $M(a, b, c)$ się ma do P, tak również $N(a, b, c)$
mieć się będzie do P_1
lub jeszcze inaczej
$M : P$ jest podobne $N : P_1$.

Typowy więc przykład podobnie skróconej formy wnioskowania z analogii spotykamy w proporcyi matematycznej. Posługujemy się tą formą skróconą również bardzo często przy wyprowadzaniu porównań i przenośni. W rozumowaniu naukowem podobne skrócenia występują rzadziej, gdyż tu nam chodzi o ściślejsze uzasadnienie wniosku i dlatego zwykle oprócz zasady podajemy wyraźnie warunek. Spotykamy tu to samo, co i przy skróconych sylogizmach, które także używamy częściej przy zwykłych sposobach dowodzenia w mowie potocznej; jeżeli zaś chodzi o szczegółowe uzasadnienie, o naukowe dowodzenie, to uciekamy się do rozwiniętej, pełnej formy wnioskowania sylogistycznego. Entymema analogiczna przedstawia także pewną różnicę od entymemy sylogistycznej. W tej ostatniej możemy opuścić albo przesłankę większą, albo mniejszą, tymczasem w entymemie analogicznej możemy tylko opuścić przesłankę drugą, warunek; przesłanka pierwsza zawsze musi być zaznaczona, gdyż inaczej wnioskowanie skrócone straciłoby właściwy mu charakter analogii. W mowie również wyraźnie odróżniamy entymemy analogiczne od sylogistycznych, używając dla pierwszej spójników „jak — tak“, a dla drugiej „ponieważ — przeto“.

We wnioskowaniu z analogii możemy odróżnić trzy postaci formowania wniosku, które nazwiemy odmianami. Pierwsza odmiana powstaje, jeżeli przesłanka druga zaznacza jako stwierdzony pierwszy człon stosunku; wtedy na zasadzie przesłanki pierwszej wnosimy o obecności człona drugiego:

W M zjawiska lub cechy a, b, c znajdują się w stałym stosunku K do P. W N spotykamy zjawiska lub cechy a, b, c,

a więc w N spotkamy także P.

Druga odmiana powstaje, jeżeli przesłanka druga zaznacza jako stwierdzone obydwa człony, nieznany jest tylko rodzaj stosunku, zachodzący między nimi. Wtedy na zasadzie, zawartej w pierwszej przesłance, wnosimy, że między nimi zachodzi stosunek K.

W M zjawiska lub cechy a, b, c znajdują się w stosunku K do P.

W N spotykamy a, b, c i P, a zatem w N pomiędzy a, b, c i P powinien zachodzić ten sam stosunek K.

Trzecia odmiana powstaje, jeżeli przesłanka druga zaznacza jako stwierdzony tylko drugi człon stosunku. Wtedy na zasadzie, wyrażonej przez przesłankę pierwszą, wnosimy o obecności pierwszego człona.

W M a, b, c znajdują się w pewnym stałym stosunku do P

W N spotykamy P,

a więc w N powinny się także znajdować a, b, c.

Powyższe trzy odmiany wnioskowania z analogii wyraźniej zaznaczyć możemy, jeżeli we wzorach użyjemy skróconej formy wnioskowania w postaci proporcyi:

I. Odmiana: $M\ k\ P = N\ k\ x$.

Wniosek $N\ k\ P$ (albo P_1)

$(x = P)$.

II. Odmiana: $M\ k\ P = N\ x\ P_1$.

Wniosek $N\ k\ P_1$

$(x = k)$.

III. Odmiana: $M\ k\ P = x\ k\ P_1$.
Wniosek $N\ (a,\ b,\ c)\ k\ P_1$;
$x = N\ (a,\ b,\ c)$.

Na dowód, że odmiany powyższe nie są wynikiem samych tylko rozważań teoretycznych, lecz znajdują odpowiednie zastosowanie w poznawaniu stosunków, możemy przytoczyć następujące przykłady, zaczerpnięte z historyi nauk.

Jako przykład wnioskowania z analogii podług pierwszej odmiany możemy podać wiekopomne poszukiwania Lavoisiera nad źródłem ciepła zwierzęcego. Chemik ten, analizując powietrze wdychane i wydychane, zauważył, że powietrze wydychane zawiera więcej dwutlenku węgla a mniej tlenu, aniżeli powietrze wdychane, że „zatem powietrze, przechodząc przez płuca, ulega przemianie zupełnie podobnej do przemiany, jaka zachodzi przy spalaniu węgla; a ponieważ przy spalaniu węgla ujawnia się cieplik, przeto i w płucach w czasie pomiędzy wdychaniem i wydychaniem musi się także wytwarzać cieplik". „Zdaje się rzeczą niewątpliwą, mówi dalej Lavoisier*), że to jest ten sam cieplik, który z krwią rozchodzi się po całym organiźmie i który tym sposobem podtrzymuje stałe ciepło ciała zwierzęcego, wahające się około 32° R. Myśl ta zdawać się może zbyt śmiałą, ale przed wszelkiem jej potępieniem proszę uwzględnić, że opiera się ona na dwóch niewątpliwych faktach, mianowicie na przemianie powietrza w płucach oraz na wytwarzaniu się cieplika przy każdej takiej przemianie". Oto dosłowny wyciąg z pracy Lavoisiera, ogłoszonej w 1777 r., która zawiera tylko pierwszą myśl

*) Lavoisier. Memoire sur la combustion en général. Oeuvres T. II. str. 232.

tej sprawy, hypotezę, stwierdzoną następnie przez niego wspólnie z Laplacem na drodze bardzo pomysłowych doświadczeń.

Hypoteza Lavoisiera powstała niewątpliwie z analogii i z jego własnych słów da się ułożyć następująca forma wnioskowania:

Przy spalaniu wskutek połączenia się węgla
z tlenem wytwarza się cieplik.
Przy oddychaniu następuje także połączenie
węgla z tlenem,
a zatem przy oddychaniu powinien się także
wytwarzać cieplik.

Jako przykład drugiej odmiany wnioskowania z analogii, gdzie przy podobieństwie obydwóch członów wnosimy o ich wzajemnym stosunku, możemy podać hypotezę doboru naturalnego, wyprowadzoną na tej drodze przez Darwina. Darwin badał szczegółowo sposoby, jakich używają hodowcy, aby otrzymać rozmaite sztuczne odmiany roślin i zwierząt domowych. Z badań tych wynikało, że hodowcy korzystają z przypadkowych zboczeń w organizacyi i następnie utrwalają te zboczenia przez dowolny dobór odpowiednich osobników i ich wzajemne krzyżowanie. W rezultacie na tej drodze sztucznego doboru hodowcy otrzymują nieraz bardzo wybitne odmiany, które poniekąd uważać można za odrębne gatunki. Ponieważ w naturalnym rozwoju spotykamy także rozmaite przypadkowe zboczenia (t. zw. waryacye) oraz rozmaite gatunki, przeto Darwin wywnioskował z analogii, że pomiędzy naturalnymi gatunkami i owemi pierwotnemi waryacyami musi zachodzić podobny stosunek, który nazwał doborem naturalnym. Całemu temu wnioskowaniu nadać możemy następującą rozwiniętą postać:

W hodowli sztucznej z przypadkowych waryacyi przez dobór sztuczny powstają rozmaite rasy (odmiany).

W naturalnym rozwoju spotykamy również przypadkowe waryacye i rozmaite gatunki.

A zatem w naturalnym rozwoju rozmaite gatunki powinny także powstawać z przypadkowych waryacyi przez podobny do sztucznego dobór naturalny.

Dla trzeciej odmiany wnioskowania z analogii możemy podać następujący przykład: Uczeni badacze lodowców w Alpach zauważyli, że te nie pozostają na jednem miejscu, lecz przesuwają się zwolna w kierunku dolin. Lodowce przy tej zmianie miejsca unoszą ze sobą odłamki skał ze szczytów gór. Otóż stosunek ten zastosowano przez analogię w celu wyjaśnienia zagadnienia, skąd się wzięły głazy i kamienie granitowe na nizinach środkowo-europejskich. Wniosek wyprowadzony z analogii głosi: głazy zostały przeniesione przez zsuwające się z gór lodowce w geologicznym okresie lodowym. Rozwijając to wnioskowanie możemy mu nadać następującą postać:

Dzisiejsze lodowce przenoszą głazy z gór na doliny.
Od niepamiętnych czasów na naszych nizinach spotykamy głazy.
A zatem prawdopodobnie przyniosły je tu lodowce w przedwiekowej epoce lodowej.

VI.

Wartość wniosków analogicznych.

Obecnie musimy kilka uwag poświęcić sprawie wartości logicznej wnioskowania z analogii. Pod nazwą wartości logicznej pojmujemy ocenę ze względu na ideał logiczny prawdy. Otóż nadmienialiśmy już w poprzednich rozdziałach, że wnioski otrzymane z analogii jakościowej, t. j. takiej, gdzie rozpatrujemy stosunki jakościowe, mają tylko znaczenie prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo jednak przedstawia rozmaite stopniowania, od stopnia najwyższego, graniczącego z prawdą, do najniższego, graniczącego z błędem. Powstaje więc pytanie, kiedy wnioski z analogii mają większy, a kiedy mniejszy stopień prawdopodobieństwa i od czego, od jakich warunków zależy to stopniowanie?

Na pytanie to zwrócił już uwagę Mill i starał się je rozstrzygnąć następującym sposobem. Gdyby, mówi ten autor, pomiędzy zdarzeniami M i N, objętemi wnioskowaniem, zachodziło zupełne podobieństwo, t. j. gdyby zdarzenia te były we wszystkich cechach do siebie podobne, to wniosek musiałby być zupełnie pewny. Niepewność wniosku wynika więc z tego, że zdarzenia, o których wnosimy, przedstawiają tylko niezupełne podobieństwo, t. j. mają pewne cechy wspólne obok innych różnych. Im mniej będzie cech różnych a więcej podobnych, tem prawdopodobieństwo wniosku będzie większe i odwrotnie. Wobec tego wartość wniosku możemy wyrazić przez rachunek prawdopodobieństwa.

Jeżeli o jakichkolwiek dwóch zdarzeniach wiemy, że zgadzają się w 9 cechach, a w jednej tylko się różnią, to wnioskując o jedenastej, mamy za jej zgodnością w obydwóch zdarzeniach 9 szans przeciw jednej. Prawdopodobieństwo więc, że jedenasta cecha w obu zdarzeniach będzie jednakowa, wyrazić możemy w ułamku $^9/_{10}$. Gdyba jedna tylko cecha była zgodna w obu zdarzeniach, a 9 cech było różnych, to prawdopodobieństwo jedenastej określić moglibyśmy jako $^1/_{10}$.

Jedna okoliczność tylko, podług Milla, utrudnia tu stosowanie rachunku prawdopodobieństwa, mianowicie ta, że rzadko bardzo znamy wszystkie cechy zdarzeń, zwłaszcza jeżeli zdarzenia są niedokładnie zbadane. Wtedy nasz rachunek nie obejmuje podobieństw i różnic nieznanych, niezbadanych. Ze stwierdzonej przez nas liczby podobieństw i różnic nie możemy bynajmniej wnosić o stosunku ilościowym cech nieznanych. Pomiędzy cechami nieznanemi może być znaczna przewaga po stronie różnic, tymczasem wśród cech znanych przewaga była po stronie podobieństw. Stąd nasz rachunek nie będzie wyrażał rzeczywistego stosunku, rzeczywistego prawdopodobieństwa.

Wobec tego ocena wartości ulega pewnemu ograniczeniu i Mill ostatecznie tak ją wyraża: „Wartość dowodowa analogii, t. j. wnioskowania względem jednego podobieństwa na zasadzie innych, zależy od liczby cech uznanych jako zgodne w porównaniu najpierw z liczbą stwierdzonych cech różnych, a następnie z obszarem jeszcze nie zbadanych cech. Stąd wynika, że kiedy podobieństwo jest bardzo wielkie, kiedy różnic jest bardzo mało, a nasza znajomość przedmiotu jest dość pełna, wtedy dowód z analogii może się bardzo zbliżać ze względu na swe znaczenie do indukcyi“.

Powyższe prawidło dla oceny wniosków analogicznych wynika konsekwentnie z ogólnego poglądu Milla na wnioskowanie z analogii. Jak już wspominaliśmy, Mill całą tę sprawę uważa jako wnioskowanie z podobieństwa pod pewnym lub pewnymi względami o podobieństwie pod innym względem i za jedyną zasadę tego wnioskowania uznaje stopień podobieństwa stwierdzonego. Wobec tego jasną jest rzeczą, że im więcej stwierdzimy podobieństw, tem wniosek nasz będzie pewniejszy. Rozważając jednak tę sprawę szczegółowo, musimy przyznać, że nie jest ona tak prostą, jak to wynika z teoryi i jak przedstawiają cyfry rachunku prawdopodobieństwa. Cechy, owe podobieństwa i różnice, nie są równowartościowe, jak tego wymaga rachunek, lecz przedstawiają rozmaitą wartość ze względu na swą jakość. Są pomiędzy niemi cechy zasadnicze, z których nieraz cały szereg innych cech wynika, są również pochodne, które wynikają z pierwszych. Jeżeli teraz pomiędzy dwoma zdarzeniami znajdziemy 9 podobieństw pochodnych, drugorzędnych, a jedną różnicę zasadniczą, pierwszorzędną, to przy poszukiwaniu podobieństwa jedenastego bynajmniej nie mamy za niem 9 szans przeciw jednej, gdyż ta jedna różnica jako zasadnicza ma wartość bez porównania większą, aniżeli 9 innych podobieństw pochodnych. Może się zdarzyć, że cecha jedenasta jest właśnie pochodną tej jedynej zasadniczej różnicy *).

---

*) Jeden z logików angielskich, Minto („Logic deductiv and inductiv“, cytuję podług tłómaczenia rosyjskiego z 1898 r.), omawiając prawidło prawdopodobieństwa wniosków analogicznych, podane przez Milla, czyni poprawkę, że przy ocenie stopnia ich prawdopodobieństw należy obliczać

Mill nawet przytacza przykład, który burzy podane przez niego prawidło. Chodzi tu mianowicie o wniosek analogiczny, dotyczący zamieszkalności księżyca. Gdybyśmy brali tylko pod uwagę ilość podobieństw i różnic pomiędzy ziemią i księżycem, to, jak sam Mill przyznaje, szanse przemawiałyby zarówno za wnioskiem jak i przeciw niemu, czyli, że prawdopodobieństwo wypadłoby równe $^1/_2$. Tymczasem, jeżeli rozpatrzymy wartość jakościową podobieństw i różnic i jeżeli przytem uwzględnimy, że wśród rożnic znajdują się takie, jak brak atmosfery powietrznej, brak wody, które dla zamieszkalności księżyca mają decydujące znaczenie, to prawdopodobieństwo wniosku staje się minimalne, prawie równe zeru. Jeżeli więc prawidło Milla w tym i temu podobnych przypadkach zawodzi, to właściwie całe jego znaczenie upada i nie może być uważane za sprawdzian dla wniosków analogicznych.

Sprawdzianu dla nich powinniśmy szukać nie w warunku, który Mill mylnie podaje za zasadę, lecz w rzeczywistej zasadzie wnioskowania, wyrażonej w przesłance pierwszej. Wiemy już, że zasadą tą jest stosunek pomiędzy stwierdzonemi podobieństwami a cechą lub zjawiskiem, o którem mamy wnioskować. Otóż pierwszem prawidłem wnioskowania z analogii, gwarantującem możliwe prawdopodobieństwo wniosku, będzie wymaganie uzasadnienia wniosku, t. j. oparcia go

---

tylko podobieństwa i różnice zasadnicze, a pomijać pochodne. Ale i ta poprawka nie ratuje prawidła, gdyż pochodność i zasadniczość cech są pojęciami względnemi o rozmaitem stopniowaniu. Są cechy więcej lub mniej zasadnicze; jeżeli więc podobieństwa będą mniej zasadnicze, a różnice więcej zasadnicze, to i tak wynik będzie błędny.

*

na stosunku, jaki zachodzi pomiędzy wspólnemi podobieństwami dwóch zdarzeń i własnością lub zjawiskiem, o których wnioskujemy. Każde wnioskowanie z analogii musi mieć takie uzasadnienie i gdzie go niema, tam wniosek z logicznego punktu widzenia nie jest dozwolony. Wtedy wnioskowanie ma tylko pozory analogii, lecz nie jest, ściśle rzecz biorąc, wnioskowaniem logicznem.

Pozorną, niedozwoloną, alogiczną będzie więc każda analogia, w której opieramy się tylko na stwierdzonem podobieństwie kilku cech w dwóch porównywanych zdarzeniach i wnosimy stąd o podobieństwie innych ich cech. Jeżeli z podobieństwa kształtu ciała pomiędzy wielorybem i rybami wnosimy o tem, że wieloryb również powinien oddychać skrzelami lub składać ikrę, albo jeżeli z podobieństwa między nietoperzem i ptakami ze względu na latanie w powietrzu wnioskować będziemy, iż nietoperz znosi także jaja, to w obu przypadkach nasze wnioskowanie jest alogiczne. Niema bowiem tu zasady, na której moglibyśmy opierać wniosek, nie uwzględniamy tu stosunku zależności, jaki wobec takiego wniosku powinienby zachodzić pomiędzy wspólnemi podobieństwami kształtu ciała i latania w powietrzu a budową narządu oddychania lub narządów rozrodczych.

Wszelkie więc wnioskowanie, oparte tylko na istnieniu podobieństw, nie uwzględniające stosunku zależności między niemi, t. j. nie uwzględniające właściwej zasady, wyłączyć powinniśmy z zakresu logicznego wnioskowania z analogii. Jest to, mojem zdaniem, bardzo ważny punkt w nauce o analogii i ci logicy, którzy na niego nie zwracają uwagi, otwierają szranki do błędnego jej stosowania i nie są w stanie nakreślić ścisłej granicy pomiędzy błędną i uzasadnioną analogią.

Podług teoryi, której hołdują Mill, Bain*), Sigwart i inni logicy, niema właściwie z logicznego punktu widzenia błędnego wnioskowania z analogii; o błędzie wniosku analogicznego przekonać się dopiero możemy przez jego sprawdzenie w doświadczeniu. Do jednego mianowiska analogii sprowadzone tym sposobem zostały zarówno wielkie uzasadnione pomysły naukowe, jak najnieprawdopodobniejsze porównania i upodobnienia. Stąd wartość poznawcza tego rodzaju wnioskowania sprowadza się do minimum i wygłaszano nawet zdania**), że analogia powinna być wyłączona z zakresu logiki jako bałamutny i wysoce zawodny sposób dowodzenia.

Tak nie jest i skądinąd wiemy, że analogia oddała i wciąż oddaje wielkie usługi badaniu naukowemu. Winą bałamuctwa analogii nie jest właściwie sama forma wnioskowania, ile błędne teoretyczne jego tłómaczenie. Jeżeli określimy ściśle granice uzasadnionej, logicznej analogii i wyłączymy z tego zakresu wszelkie porównywania, dokonywane bez zasady, to pozostanie w każdym razie sposób wnioskowania wielkiej wartości logicznej. Wnioski na tej drodze otrzymane mogą przy sprawdzeniu okazać się błędnymi, ale ich błędność nie będzie zależeć od sposobu formowania wniosku, lecz od warunków niezależnych od wnioskowania. Tymczasem analogia alogiczna już przez samo nieuwzględnienie zasady doprowadza nieraz do wniosków rażąco błędnych. Źródło więc błędu tkwi już w samem wnioskowaniu i dlatego ten jego rodzaj możemy słusznie nazwać błędną analogią.

---

*) Bain. Logika, tłóm. polskie z r. 1878. T. II. str. 162 i dalsze.

**) Hoppe. Logik 1868.

W logicznem wnioskowaniu z analogii spotykamy wnioski dobrze lub słabo uzasadnione i stąd wynika większe lub mniejsze ich prawdopodobieństwo. Stopień uzasadnienia wniosku zależy przedewszystkiem od stopnia uzasadnienia samej zasady. Jeżeli ustosunkowanie pomiędzy podobieństwami w przesłance pierwszej zostało w całości stwierdzone i nie nasuwa żadnej wątpliwości, to wniosek wyprowadzony z takiej zasady jest dobrze uzasadniony. Przeciwnie, jeżeli ustosunkowanie pomiędzy podobieństwami przedstawia wątpliwości i zawiera pierwiastki hypotetyczne, to wniosek, oparty na takiej zasadzie, będzie słabiej uzasadniony. Weźmy jako przykład wniosek, wyprowadzony z analogii przez Lavoisiera względem ciepła zwierzęcego. Ustosunkowanie podobieństw w przesłance pierwszej, głoszącej, że przy spalaniu wskutek połączenia się węgla z tlenem wytwarza się ciepło, było ustanowione dobrze z wyłączeniem możliwych wątpliwości. Lavoisier bowiem z wagą w ręku dowiódł poprzednio, że istota palenia polega na chemicznem połączeniu węgla z tlenem powietrza. Z drugiej strony powstawanie ciepła przy paleniu się węgla stanowiło fakt najpierwotniejszy, który nie mógł ulegać żadnej wątpliwości. Zasada więc była niewątpliwa i stąd wniosek głoszący, że przy utlenianiu się węgla materyi organicznej powstaje także ciepło, był dobrze uzasadniony. Pomimo to wniosek ten był tylko przypuszczeniem, hypotezą, gdyż bądź co bądź pomiędzy ogniem jako zjawiskiem fizycznem, a utlenianiem materyi organicznej w żywym ustroju zachodziły wybitne różnice i nie można było naprzód przewidzieć, czy różnice te nie przeszkodzą ujawnieniu się skutku lub czy nie zmienią go w jakikolwiek sposób. To też dopiero dalsze doświadczenia Lavoisiera dowiodły

tej hypotezy i zamieniły prawdopodobieństwo wniosku analogicznego na prawdę uogólnienia empirycznego.

Weźmy teraz inny przykład dla porównania, choćby wniosek, wyprowadzony z analogii, o zamieszkalności Marsa. Wniosek ten jest oparty na zasadzie, że istnienie życia na Ziemi jest związane z obecnością atmosfery powietrznéj, z obecnością wody, z pewną temperaturą i t. p. Związek ten nie wyczerpuje w całości wszystkich warunków życia, pozostaje bowiem na uboczu bardzo ważny warunek, mianowicie istnienie zarodków życia organicznego, których pierwotnego powstawania nie możemy sobie wytłómaczyć. Następnie nie wiemy również, czy to są jedyne warunki życia, czy nie mogłyby istnieć istoty podobne do istniejących na ziemi w odmiennych zupełnie warunkach, odpowiednio do nich przystosowane. Wobec tego zasada, stwierdzona w pierwszej przesłance, nastręcza liczne wątpliwości albo w każdym razie nie jest pełna, nie uwzględnia wszystkich warunków życia. Wniosek więc wyprowadzony z takiej zasady będzie słabo uzasadniony. Ostatecznie, uwagi powyższe możemy streścić jak następuje: każde wnioskowanie stanowi przejście od tego, co jest nam znane, do tego, co jest nam nieznane. W analogii to, co jest znane, stanowi treść pierwszej przesłanki w postaci poznania stosunku. Poznanie stosunku może być albo zupełne, dokładne, albo niezupełne; jeżeli jest dokładne, zupełne, to wniosek wynikający z takiej zasady będzie prawdopodobniejszy, w przeciwnym razie mniej prawdopodobny.

Stopień prawdopodobieństwa wniosku analogicznego zależy nie tylko od zasady; pewną rolę odgrywa tu także warunek, zawarty w przesłance drugiej. Jak już wiemy, przesłanka druga stwierdza wspólne podo-

bieństwa, ustosunkowane przez przesłankę pierwszą, czyli innemi słowy stwierdza człony tegoż stosunku w zakresie odmiennego zdarzenia *N*. Tutaj stwierdzenie może także być zupełne lub niezupełne. Zupełne stwierdzenie spotykamy wtedy, gdy przesłanka zaznacza w całości człon lub człony ustosunkowane, niezupełne zaś wtedy, gdy przesłanka zaznacza tylko niektóre części członu. Przesłanka druga n. p. we wnioskowaniu o zamieszkalności Marsa stwierdza tylko część członu pierwszego w postaci obecności atmosfery, wody, odpowiedniej temperatury i t. p., nie zaznacza jednak wszystkich warunków życia organicznego, jakie stwierdzamy na Ziemi. Nie wiemy bowiem, czy na Marsie istnieją również zarodki organiczne, stanowiące warunek niezbędny istot żywych na naszej planecie. Wobec tego prawdopodobieństwo wniosku będzie mniejsze, aniżeli w tym razie, gdybyśmy byli w stanie stwierdzić wszystkie znane warunki, t. j. cały pierwszy człon stosunku.

Nakoniec nie jest także bez znaczenia, czy w przesłance drugiej stwierdzamy pierwszy, czy drugi człon stosunku, zwłaszcza w tych przypadkach, gdzie stosunek wyraża następstwo. Wiemy bowiem z prawideł logiki, że w takim stosunku wnioskowanie z następstwa o racyi, t. j. z obecności drugiego członu o pierwszym bardzo często zawodzi. Dlatego też wnioskowanie analogiczne podług 3-ciej odmiany, gdzie warunek obejmuje tylko stwierdzenie drugiego członu stosunku, jest mniej uzasadnione i wnioski na tej drodze otrzymane są mniej prawdopodobne.

Streszczając teraz wszystko to, cośmy powyżej powiedzieli, możemy podać następujące prawidła względem wartości wniosków analogicznych:

1) Wnioski analogiczne, wyprowadzone tylko ze stwierdzenia podobieństw bez uwzględnienia stosunku, zachodzącego między niemi, nie mają żadnej wartości logicznej. Innemi słowy każdy wniosek analogiczny musi wynikać z zasady, t. j. ze stwierdzenia stosunku pomiędzy podobieństwami.

2) Jeżeli zasada jest dostatecznie ustanowioną, to wniosek jest prawdopodobniejszy, przeciwnie przy niezupełnem ustanowieniu zasady wniosek będzie mniej prawdopodobny.

3) Wniosek będzie więcej prawdopodobny, jeżeli w przesłance drugiej stwierdzamy człon lub człony ustosunkowane w całości, mniej prawdopodobny, jeżeli stwierdzamy je tylko w części.

4) Wnioskowanie podług 1-szej i 2-giej odmiany daje wnioski prawdopodobniejsze, aniżeli wnioskowanie podług odmiany 3-ciej.

VII.

Wnioskowanie z analogii ze stanowiska metodologicznego.

Wnioskowaniem z analogii posługujemy się w badaniu naukowem głównie przy wynajdywaniu hypotez. Ogromna większość hypotez naukowych stanowi nic innego, jak tylko wnioski analogiczne. Jeżeli teraz zważymy, że hypotezy są niezbędne w każdem poznaniu naukowem, że przez nie dochodzimy do wszelkich uogólnień, do wielu nowych odkryć, to zrozumiemy ogromne znaczenie, jakie przypada w udziale wnioskowaniu z analogii. Dziś minął już czas, kiedy teorya nauki lekceważyła wszelkie przypuszczenia, dziś wiemy, że gdyby nie przypuszczenia, nie hypotezy, postęp nauki stałby się niemożliwy. Szczegółowa analiza twórczej pracy naukowej wykazuje, że bieg myśli tutaj jest następujący: Najpierw obserwacya dostarcza nam pewną ilość luźnych faktów. Nowe fakty budzą w umyśle pamięć dawniej poznanych, co powoduje, że je porównujemy. Z ich porównania, które przebiega najczęściej na drodze wnioskowania analogicznego, powstają wnioski prowizoryczne, przypuszczalne, zwane hypotezami. Gdy uczony doszedł do pewnej hypotezy, przystępuje do jej sprawdzenia, co uskutecznia bądź przez obserwacyę, bądź przez odpo-

wiednio pomyślane eksperymenty. Wyniki sprawdzania wypadają rozmaicie; czasem przypuszczenie sprawdza się i staje się wtedy uogólnieniem empirycznem, w innych przypadkach nie sprawdza się i wtedy musi być zarzucone. Ale i w tym wypadku mozolna praca sprawdzająca nie przechodzi bez śladu, bez pewnej korzyści. Przeczące przypuszczeniu wyniki badań eksperymentalnych i dokonanych spostrzeżeń stanowią nowe fakty, które przy porównaniu nasuwają nowe wnioski analogiczne, nowe hypotezy. Te kolejno wymagają także sprawdzenia, aż po długiej, mozolnej nieraz pracy dochodzimy do ostatecznego wyniku.

Ta mozolna praca umysłowa, polegająca na ciągłem tworzeniu nowych pomysłów i na ich następczej krytyce eksperymentalnej i obserwacyjnej, pozostaje najczęściej ukrytą. Uczony, gdy dojdzie do pewnego wyniku i dostatecznie go sprawdzi, ogłasza tylko otrzymane ostateczne rezultaty i argumenty za nimi przemawiające, bardzo zaś rzadko podaje kolejne dzieje swego pomysłu. Jest to zresztą w wielu przypadkach wprost niemożliwe, gdyż uczony nie zawsze może z pamięci odtworzyć zmienne losy swej idei, której początek sięga nieraz bardzo daleko w przeszłość i wiąże się z najrozmaitszemi poprzedzającemi pracami. Ta właśnie okoliczność, to pomijanie w ogłoszonych pracach naukowych pośrednich ogniw i podawanie tylko końcowych wyników wraz z dowodami eksperymentalnymi przyczyniło się najwięcej do błędnego opisu badania naukowego, jaki spotykamy w pierwszych próbach metodologii nauk. Bacon potępił zupełnie hypotezy i faktom, stwierdzonym przez obserwacyę i badania eksperymentalne, przypisał rolę heurystyczną, kiedy właściwie są one tylko kontrolą, dowodami hypotez, poprzednio usta-

nowionych przeważnie na drodze wnioskowania z analogii. Ten sam błąd popełnia J. St. Mill, który również nie zdawał sobie dokładnie sprawy z różnicy, jaka zachodzi pomiędzy wynajdywaniem prawd naukowych a ich dowodzeniem i nieraz sposoby dowodzenia przyjmował błędnie za sposoby wynajdywania.

Nie tylko w metodologii nauk przyrodniczych spotykamy podobne błędne przestawienie ewolucyi badania. Coś podobnego znajdujemy również i w metodologii matematycznej, przynajmniej w niektórych jej działach. Dziś geometryę uważamy za naukę par excellence dedukcyjną, gdzie z kilku pewników i kilkunastu określeń oraz postulatów wyprowadzamy na drodze ścisłej dedukcyi wszystkie szczegółowe twierdzenia. A jednak słusznie Mach*) zwrócił uwagę, że geometrya nie mogła na tej drodze powstać, że większość twierdzeń geometrycznych, podanych w dziele Euklidesa, wyprowadzone zostały pierwotnie na drodze doświadczalnej przez nakładanie i porównywanie rozmaitych wycinków w postaci figur i przez stwierdzenie tym sposobem ich równości. Znalezione empirycznie twierdzenia trzeba było następnie uzasadnić, dowieść, co doprowadziło do ustanowienia pewników i określeń. Euklides w swojem dziele opuścił empiryczny sposób wynajdywania twierdzeń i podał tylko ich dowody, przyczem odwrócił cały bieg ewolucyjny pracy umysłowej; to, co było wynikiem końcowym, pewniki i określenia, postawił na pierwszym planie i z nich wyprowadził kolejno twierdzenia. I tu więc sposoby dowodzenia mylnie podane zostały za sposoby wynajdywania. Zyskała na tem przestawieniu całość nauki, jej doskonałość, ale z tej doskonałej kon-

*) E. Mach. Erkenntnis und Irrtum 1905.

strnkcyi nie mamy prawa sądzić o jej rzeczywistym kolejnym rozwoju.

Nowsza metodologia, opierając się na ściślejszej analizie badań naukowych, wykazała wielką wartość hypotez i ustaliła trzy stadya rozwoju, przez które przechodzi każda praca naukowa: nąjpierw luźne spostrzeżenia, następnie wnioskowanie z wynikami przypuszczalnymi, a w końcu sprawdzenie przez systematyczne spostrzeganie. Naville *) te stadya zwięźle streszcza w trzech wyrazach: observatio, suppositio, verificatio. Każda z tych czynności ma swoje ważne znaczenie, ale najważniejsza niewątpliwie rola przypada w udziale przypuszczaniu, wynikającemu z wnioskowania. Gdybyśmy nie tworzyli przypuszczeń, to nasze poznanie obracałoby się tylko w ciasnym zakresie tego, co już znamy. Wykraczając po za te granice, tworzymy przypuszczenia o nieznanem na zasadzie tego, co jest nam już znane. Przejście od znanego do nieznanego stanowi istotę wnioskowania. Z trzech rodzajów wnioskowania: dedukcyjnego, indukcyjnego i analogicznego, to ostatnie, jak już wspominaliśmy na początku niniejszej pracy, najbardziej wybiega naprzód, daje najwięcej nowej treści we wniosku. Stąd wynika wielkie heurystyczne znaczenie analogii w rozwoju poznania naukowego. Lecz z drugiej strony, im bardziej wniosek odbiega od treści przesłanek, tem uzasadnienie jego jest mniejsze; dlatego też wnioski analogiczne stanowią tylko mniej lub więcej prawdopodobne przypuszczenia. Wniosek, wyprowadzony z analogii, nie wypływa modo necessario z przesłanek i nie znajduje w nich dostatecznego uza-

*) Naville. La logique de l'hypothèse wyd. II. z 1895 r.

sadnienia i dlatego też sam przez się nie ma nigdy znaczenia prawdy naukowej. Żeby tę godność osięgnąć, musi być sprawdzony, t. j. uzasadniony dodatkowo przez obserwacyę i eksperymenty.

Wnioski analogiczne po dostatecznem sprawdzeniu mają najczęściej charakter uogólnień naukowych. Otóż tu zdawałoby się, że powstaje sprzeczność. Wiemy, że wnioskowanie z analogii stanowi przejście od szczegółu do szczegółu, skąd więc wnioski analogiczne mogą być prawdami ogólnemi? Sprzeczność jednak ta jest tylko pozorna. Wspominaliśmy już, że terminy „szczegół — ogół“ należy pojmować w znaczeniu względnem jako odpowiedni stopień uogólnienia. Wnioskowanie ze szczegółu o szczególe oznacza przejście od pewnego stopnia uogólnienia w przesłankach do takiegoż we wniosku. Wniosek z analogii musi posiadać ten sam stopień uogólnienia, co i zasada zawarta w przesłance, nie może być ani ogólniejszy, ani więcej szczegółowy. Jeżeli więc zasada w przesłance pierwszej będzie wyrażała stosunek ogólny, to również i wniosek analogiczny musi wyrażać stosunek ogólny. Cała różnica pomiędzy przesłanką i wnioskiem polega na tem, że wniosek zaznacza ten sam stosunek ogólny w zakresie odrębnych, nieznanych nam jeszcze zdarzeń. Wniosek Lavoisiera o wytwarzaniu się ciepła przy utlenianiu się ciał organicznych w ustrojach zwierzęcych wyraża ten sam znany nam już stosunek ogólny, zaznaczający wytwarzanie się ciepła przy paleniu, który stanowi treść przesłanki pierwszej. Właśnie całe znaczenie heurystyczne analogii polega na tem, że analogia stosunki ogólne, prawa, znane nam w pewnym zakresie zdarzeń, przenosi na zdarzenia inne, odrębne od nich, gdzie stosunki pomiędzy zjawiskami są nam dotychczas nieznane.

Jeżeli zasada w przesłance wyraża stosunek nie ogólny, lecz indywidualny, to wniosek zaznaczać będzie również tylko ten sam stosunek indywidualny, ale dla innego osobnika. I takie wnioski mają ważne znaczenie w badaniu naukowem przy pomysłach nowych eksperymentów.

Mówiliśmy dotychczas o znaczeniu heurystycznem wnioskowania z analogii, obecnie musimy jeszcze kilka uwag wypowiedzieć o jego znaczeniu dowodowem. Ściśle rzecz biorąc, argumenty czerpane z analogii nie mogą być nigdy dostatecznym dowodem. Dowodzeniem nazywamy uzasadnienie jakiegokolwiek sądu przez przesłanki, z których sąd ten wynika jako wniosek. Przesłanki są tu dowodami wniosku. Jeżeli wniosek wynika z przesłanek modo necessario, jak to widzimy we wnioskowaniu sylogistycznem, dedukcyjnem, to przesłanki stanowią dostateczne jego uzasadnienie. Przytaczając wtedy przesłanki uzasadniające wniosek, dowodzimy jego prawdy w zupełności. Inaczej ta sprawa się przedstawia, jeżeli przesłanki niedostatecznie uzasadniają wniosek, innemi słowy, jeżeli wniosek nie wynika modo necessario z przesłanek, gdyż zawiera więcej, aniżeli jest zawarte w ich treści. Wtedy przytaczając przesłanki, nie dowodzimy prawdy wniosku, gdyż treść jego nie znajduje w przesłankach dostatecznego uzasadnienia. Tak się właśnie dzieje we wnioskowaniu z analogii, gdzie, jak już wiemy, wnioski są przypuszczalne i wymagają dodatkowego uzasadnienia przez dokonywane ad hoc spostrzeżenia i eksperymenty.

Pomimo to już od dawna stosowano argumenty, czerpane z analogii, w dowodzeniu. Wspominaliśmy na początku, że w starożytności ulubione były dowody przez przykłady i przypowieści. Przypisywano im nawet wielką

siłę dowodową. Tymczasem rozważając rzecz dokładnie, musimy przyznać, że jest to bardzo słaby sposób dowodzenia, że tą drogą można dowodzić wszystkiego, co tylko na myśl nam przyjdzie. Powodzenie więc, jakie ten sposób miał w swoim czasie, zawdzięcza nie tyle sile dowodów, ile uzmysławianiu, unaocznianiu pewnych myśli abstrakcyjnych. Umysł nasz łatwiej ujmuje fakty konkretne, aniżeli wszelkie uogólnienia i abstrakcye. Stąd podając przykład lub przytaczając jakiś fakt w postaci przypowieści, ułatwiamy pojmowanie myśli, która ze względu na swoją formę abstrakcyjną może być bardzo trudną do pojęcia. Przykład w tym razie nie dowodzi prawdy założenia, lecz uprzystępnia jego pojmowanie, i tem się prawdopodobnie tłómaczy wielkie rozpowszechnienie tego sposobu dowodzenia. W podobnem również znaczeniu istnieje ten sposób dotychczas w logice, gramatyce i innych naukach. Nawet i w zakresie poznania ścisłego, np. w fizyce, przykłady czerpane z faktów konkretnych odgrywają niepoślednią rolę w wyjaśnieniu, w unaocznieniu rozmaitych poglądów teoretycznych. Wielki fizyk angielski Maxwell nie uważał żadnej teoryi za możliwą do przyjęcia, dopóki nie był w stanie skonstruować przynajmniej w myśli odpowiedni jej model konkretny.

W przykładzie analogia ma głównie znaczenie reprezentacyjne, uzmysławiające abstrakcyjne myśli i ułatwiające ich pojmowanie. Znaczenie ściśle dowodowe przypisujemy analogii w naukach biologicznych i społecznych. Jeżeli fizyolog twierdzi dziś, że miazga pokarmowa opuszcza żołądek ludzki nie odrazu, lecz porcyami w odpowiednich odstępach czasu, to na dowód tego zdania przytacza zwykle obserwacye, dokonane przy doświadczeniach wiwisekcyjnych u zwierząt.

To samo patolog, wypowiadający pogląd, że ciałka ropne są białemi ciałkami krwi, które przenikają z naczyń krwionośnych do tkanek, ma na jego poparcie tylko dowód, zaczerpnięty z doświadczeń nad zwierzętami. Socyolog, opisujący pierwotne urządzenia społeczne, powołuje się na spółczesne stosunki u ludów, stojących jeszcze na pierwotnym stopniu kultury. Wszędzie tu spotykamy dowody, czerpane z analogii. Dowody te nie są i nie mogą być zupełnie pewne; nasz wniosek nie może wynikać z nich z konieczności logicznej, gdyż pomiędzy organizacyą oraz funkcyami rozmaitych zwierząt i ludzi nie znajdujemy zupełnego podobieństwa, nie wiemy zatem, czy stosunki, stwierdzone u zwierząt, wystąpią w całej pełni u ludzi. Posługiwanie się takimi niezupełnymi dowodami jest jednak konieczne, gdyż nie posiadamy tu żadnych innych bezpośrednich dowodów.

Powstaje obecnie pytanie, jaka jest siła dowodowa powyższych argumentów? Zupełnie pewnymi argumenty te nie są, to już wiemy; ale w każdym razie posiadać mogą bardzo wysoki stopień prawdopodobieństwa, jeżeli tylko uwzględnimy warunki, podane w poprzednim rozdziale dla prawdopodobnych wniosków analogicznych. A zatem prawdopodobieństwo naszych argumentów będzie większe, jeżeli 1) stosunek, objęty dowodem (przesłanka pierwsza wnioskowania) będzie w zupełności stwierdzony, t. j. będzie niewątpliwym faktem lub dostatecznie uzasadnionem uogólnieniem i 2), jeżeli w badanym przez nas zakresie zjawisk jeden lub oba człony tego stosunku występują w całości. Do tych dwóch najważniejszych prawideł dodać możemy jeszcze warunek trzeci, którego właściwie zaliczać do prawideł logicznych nie powinniśmy. Chodzi mianowicie o to, żeby w bada-

nym przez nas zakresie zjawisk nie znajdowały się żadne okoliczności, przeciwdziałające danemu stosunkowi. Jeżeli zachowamy wszystkie te prawidła, to nasze argumenty, czerpane z analogii, będą miały możliwie wysoki stopień prawdopodobieństwa.