

**Jarosław Zieliński**

# **Praca naukowa**

**Jastrzębia Góra 2006**

## Spis treści

Wprowadzenie .....	5
1. Badania i praca naukowa .....	5
Miejsce pracy naukowej .....	5
Nauka a praca naukowa .....	6
Rodzaje pracy naukowej .....	7
Metoda naukowa .....	10
Pytania nauki .....	11
Model pracy naukowej .....	12
Rzetelność a oszustwo naukowe .....	12
Twórczość i dzieło naukowe .....	13
Podejmowanie pracy twórczej .....	14
Nauka a metodologia .....	15
2. Dziedziny nauki .....	16
Nowa dziedzina .....	16
Siatka pojęciowa .....	17
Kategorie w nauce .....	18
3. Problemy naukowe .....	19
Ustalanie problemu .....	20
Pochodzenie problemów naukowych .....	20
Problemy teoretyczne i problemy praktyczne .....	21
Ważność i aktualność problemu .....	21
Od problemu do tematu pracy .....	21
Zbyt ogólny a zbyt szczegółowy .....	22
Uzasadnienie problemu .....	22
Założenia i hipotezy .....	23
Niewiedza .....	25
4. Metody badań naukowych .....	25
Metoda obserwacyjna .....	26
Metoda eksperymentalna .....	27
Metody statystyczne .....	29
Metoda porównawcza .....	29

Metoda analizy przypadków .....	30
Krytyka źródeł .....	30
Metoda ankietowa.....	31
Metoda intuicyjna .....	31
Analiza krytyczna .....	32
Dyskusja i spór naukowy .....	32
Rozszerzona analiza treści .....	33
5. Badania naukowe .....	35
Ustalenie tematu jako problemu .....	35
Literatura przedmiotu .....	36
Prowadzenie badań .....	39
Materiał naukowy .....	40
Fakty i teoria naukowa.....	41
6. Pisarstwo naukowe .....	42
Zasady pisarstwa naukowego .....	43
Układ pisarski pracy naukowej.....	44
Przypisy .....	47
Bibliografia .....	48
Język a język naukowy .....	49
Styl naukowy .....	51
Rodzaje pisarstwa naukowego.....	54
Recenzowanie i koterie .....	58
Tłumaczenie dzieła naukowego.....	59
Układ dzieła naukowego.....	61
Przygotowanie dzieła naukowego .....	65
7. Ocena pracy naukowej.....	67
Potrzeba racjonalnej oceny .....	68
Kryteria krytyki naukowej.....	68
Omówienia.....	71
Recenzje i rozprawy krytyczne.....	71
8. Prace promocyjne .....	72
Praca magisterska .....	73
Praca doktorska.....	76
Praca habilitacyjna.....	76

9. Naukowcy .....	77
Moment historyczny i środowisko.....	77
Rola państwa.....	78
Naukowiec .....	78
Źródła zarobków .....	79
Typologia naukowców.....	80
Etapy kształcenia naukowca .....	81
Wiedza naukowca .....	83
Tryb życia uczonego .....	84
Indywidualnie i zespołowo .....	84
Szkoła naukowa .....	85
Umysł twórcy.....	86
Geniusz i ignorancja .....	88
Bibliografia .....	89
Posłowie.....	89

## Wprowadzenie

Przed przystąpieniem do pisania pracy naukowej – pracy magisterskiej, pracy doktorskiej, artykułu naukowego czy też książki naukowej – konieczne jest zrozumienie sensu całości kształtu i składników szeroko pojętej metody naukowej, uzyskanie odpowiednich umiejętności praktycznych, nawyków do pracy badawczej i pisarskiej, stwierdza Józef Pieter<sup>1</sup>, prowadząc następnie w swym dziele *Ogólna metodologia pracy naukowej* przez szereg rozważań, pojęć i przykładów odnoszących się zarówno do publikacji wyników jak i poprzedzających ich badań. Oto najważniejsze etapy tej drogi, poszerzone o rozważania innych uczonych o twórczości, publikacjach naukowych i naukowcach.

## 1. Badania i praca naukowa

### Miejsce pracy naukowej

Praca naukowa jest formą pracy twórczej. **Praca twórcza** polega przede wszystkim na ustalaniu nowych połączeń pomiędzy już znanymi zjawiskami, rzeczami, pojęciami. Istotniejsze jest w niej dokonywanie nowych wartościujących połączeń między elementami już znanymi niż dodawanie nowych składników. Różni się tym od pracy wytwórczej, której celem jest wytwór o własnościach znanych, wykonany w sposób również znany.

Rezultatem pracy twórczej jest **dzieło** – książka naukowa, ideologia społeczna, pogląd filozoficzny. Dziełem może być również sama praca twórcza.

**Praca naukowa** jako praca twórcza charakteryzuje się poznawaniem dotychczas nie znanych części rzeczywistości; wywoływaniem przy pomocy środków technicznych zjawisk w przyrodzie w sposób naturalny nie występujących; a także konstruowaniem pojęć lub wzorów opartych na naukowym odzwierciedlaniu bytu.

Poznawanie rzeczywistości jest nazywane poszukiwaniem lub zdobywaniem **prawd naukowych**. Mogą to być różne formy prawd: poznawanie nowych faktów naukowych, powiązanie faktów w nowe teorie naukowe, krytyka dotychczasowych osiągnięć naukowych. Do zdobywania nowych prawd naukowych, a więc postępu wiedzy naukowej, przyczynia się wskazywanie i uzasadnianie problemów i hipotez naukowych. Prawdy naukowe są przekazywane przez naukowców w ich **wynikach badań**.

---

<sup>1</sup> Za: Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 8 i następne.

Nie jest to jednak jedyny aspekt nauki: „Istotą nauki jest i zawsze było odkrywanie nowych prawd, obecnie jednak zadaniem nauki stało się nie obojętne nowatorstwo w ogóle, lecz nowatorstwo świadomie zmierzające do określonych pożytków. Z roli obserwatora nauka przeszła do roli czynnika w gospodarce i w całym życiu społeczeństwa” – stwierdza Marian Mazur<sup>2</sup>. Wskazuje to na praktyczny aspekt badań naukowych.

Praca naukowa w odróżnieniu od publicystyki i literatury pięknej zajmuje się odzwierciedlaniem rzeczywistości, a nie jej oceną<sup>3</sup>. **Publicystyka** jest analizą i krytyką bieżących zjawisk życia społecznego, wyraża się w prasie i czasopiśmie. Stanowi zazwyczaj sprawozdanie z czyjejś twórczości lub jej analizę i ocenę. Opis rzeczywistych faktów jest w niej punktem wyjścia do oceny. Jest zbliżona do literatury pięknej stylem pisarskim – mniej lub bardziej subiektywnym – i brakiem aparatu naukowego. **Literatura piękna** nie posługuje się metodą naukową, nie dąży też do poznania prawd ogólnych; na czoło w niej wysuwają się przedstawianie konkretnych form rzeczywistości i umiejętność posługiwania się pięknym językiem.

### **Nauka a praca naukowa**

Nauka oznacza specjalną metodę odkrywania rzeczy; oznacza też całą wiedzę wynikającą z tego, co zostało dzięki tej metodzie odkryte i również – nowe rzeczy, które można wytwarzać, kiedy coś zostanie odkryte lub sam proces wytwarzania nowych rzeczy. Ta ostatnia sfera w popularnym rozumieniu nazywana jest techniką<sup>4</sup> – wskazuje Richard P. Feynman.

Nauka, mimo wielu podobieństw, nie jest **techniką**, ani odwrotnie, uściśla Pieter. Celem pracy naukowo-badawczej jest pojęciowe odzwierciedlenie rzeczywistości. Natomiast celem pracy wynalazczo-technicznej jest konstruowanie nowych narzędzi, nowych materiałów i środków pomocniczych dla ludzkiej działalności. Metoda pracy technicznej ma charakter konstrukcyjny, a metoda pracy naukowej – odkrywczy; rezultatem są odpowiednio: wynalazki techniczne i odkrycia naukowe.

Praca naukowa, podobnie jak sama nauka, może być rozumiana jako badania naukowe i jako dzieło naukowe. **Badania naukowe** to czynności służące rozwiązaniu określonego problemu naukowego. **Dzieło naukowe** zaś – to pisarskie ujęcie przebiegu i wyników badań naukowych, praca napisana i ogłoszona drukiem, jako artykuł w czasopiśmie naukowym bądź

---

<sup>2</sup> Marian Mazur, Historia naturalna polskiego naukowca, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strona 9.

<sup>3</sup> Wyjątkiem od tej zasady jest krytyka naukowa – krytyka nauki, pojęć, twierdzeń, hipotez, teorii, wyników badań naukowych, publikacji naukowych – gdzie nie tylko przedstawia się fakty, lecz także zajmuje się wobec nich stanowisko. Pojawia się więc w niej element krytycznej oceny dzieł naukowych i treści w nich zawartych.

<sup>4</sup> Definicje nauki i techniki za: Richard P. Feynman, Sens tego wszystkiego, Prószyński i S-ka, Warszawa 1999, strona 12.

książka naukowa. Jest uwieńczeniem badań naukowych podjętych wobec określonego problemu. Sens jego polega na udostępnieniu osiągnięć naukowych specjalistom w danej dziedzinie i utworzeniu przez to drogi do dalszych badań. Opublikowanie wyników badań naukowych może też mieć znaczenie dla podjęcia zastosowań praktycznych.

**Nauka** rozwija się dzięki badaniom naukowym. Jej rozwój opiera się na badaniach naukowych i publikacjach naukowych. Jest więc zarówno działalnością społeczności specjalistów – zwanych naukowcami – jak i ogółem opublikowanych wyników prac naukowych. To pierwsze nazywane jest życiem nauki lub po prostu może być nazwane działalnością naukową, drugie – składa się na wiedzę naukową.

Na więcej znaczeń terminu nauka wskazuje Jan Szczepański: „Termin nauka ma wiele znaczeń: w ścisłym tego słowa znaczeniu oznacza spójny układ teorii, hipotez, twierdzeń, zagadnień i pojęć; mówiąc na przykład o chemii jako nauce, mamy na myśli takie właśnie znaczenie. Przez naukę można także rozumieć układ instytucji naukowych i ludzi w nich zatrudnionych. Wreszcie przez naukę rozumie się czasem procesy prowadzenia badań naukowych. Gdy mówimy, że ktoś uprawia naukę, to mamy na myśli, że prowadzi badania naukowe. Wreszcie nazywa się czasami także nauczanie...” – stwierdza Szczepański<sup>5</sup>.

Nauka wzbudza rozmaite uczucia, obawy i nadzieje. Jedni uważają, że:

- nauka imponuje jako przejaw potęgi ludzkiego umysłu;
- zaspokaja ciekawość odkrywaniem nowych prawd;
- budzi nadzieje na znalezienie sposobów rozwiązywania istotnych problemów, takich jak nieuleczalne choroby.

Inni z kolei sądzą, że:

- zbyt wiele się wydaje na naukę, zwłaszcza w stosunku do jej osiągnięć;
- nauka może wywołać epidemie i spowodować katastrofy, przez nierozsądne badania i obchodzenie się z ich wynikami;
- uczeni nie podchodzą wystarczająco odpowiedzialnie do swych badań<sup>6</sup>.

### **Rodzaje pracy naukowej**

W zależności od stopnia lub równomierności uwzględnienia różnych czynności poznawczych, charakterystycznych dla pracy naukowej, wydzielić można różne jej rodzaje.

---

<sup>5</sup> Jan Szczepański, Kierowanie nauką, w: Rozważania o Rzeczypospolitej, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1971, strony 116-117.

<sup>6</sup> O obawach i nadziejach wobec nauki za: Marian Mazur, Historia naturalna polskiego naukowca, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strona 101.

**Prace badawcze** polegają na zdobywaniu nowych prawd o świecie. Wysiłek uczonego skupiony jest na odkrywaniu faktów, opisywaniu i wyjaśnianiu zjawisk w oparciu o własne lub cudze doświadczenia badawcze i materiały naukowe. Pomyślnymi rezultatami badawczych prac naukowych są odkrycia badawcze. Wyniki prac badawczych stanowią rozwiązanie lub próbę rozwiązania pewnego problemu naukowego w postaci nowych prawd o rzeczywistości, nowych konstrukcji pojęciowych i technicznych. Dzięki nim rozwija się nasza wiedza o świecie.

**Prace koncepcyjne** są to prace naukowe ograniczone do wstępnych kroków poprzedzających badania właściwe lub opracowanie materiałów naukowych; także prace myślowe pośrednio ważne i potrzebne dla postępu badań naukowych. Może to być wskazanie nowego problemu naukowego, uzasadnienie potrzeby zaistnienia nowej specjalności naukowej, ułożenie planu badań. Za pracami koncepcyjnymi mogą iść – i powinny – prace badawcze, dokonywane przez tych samych lub innych uczonych.

**Prace metodologiczne** – to prace nad obmyśleniem, uzasadnianiem i wypróbowywaniem nowych metod, a także nad krytykowaniem i poprawianiem metod już znanych. Praca taka może prowadzić na przykład do stwierdzenia nieprzydatności do określonych celów danej metody. Można by je zaliczyć do prac koncepcyjnych i podobnie jak one stają się ważne dla nauki wtedy, gdy dzięki nim powstają istotne prace badawcze.

Ze względu na położenie innego akcentu na poszczególnych etapach wysiłku naukowego rozróżnia się prace analityczne i prace syntetyczne. Z punktu widzenia całości rozwoju danej nauki korzystny jest stan równowagi między ogółem prac analitycznych a pracami syntetycznymi.

**Prace analityczne** są zazwyczaj skupione na ustalaniu i precyzowaniu pojęć naukowych i wyprowadzania z nich implikacji. Charakter analityczny ma wysiłek myślowy nad włączeniem dotychczasowego piśmiennictwa naukowego na danym polu badań do nowego przedsięwzięcia badawczego, w którym istotne jest krytyczne rozprawienie się z dotychczasowymi publikacjami. Prace analityczne dotyczą pojęć, twierdzeń, poglądów, a także materiałów, rzeczy i zjawisk. Analiza pojęć to obszar krytyki naukowej.

**Prace syntetyczne** stanowią efekt składania w spójną całość wielu szczegółów, wielu prac, wielu wyników badań. Stanowią przeciwieństwo prac analitycznych. Znamienne jest dla nich szukanie związków między wynikami badań szczegółowych i na tym gruncie szukanie uogólnień. Charakter syntezy ma na przykład gromadzenie materiałów do podręczników naukowych i ich pisanie.

Również ze względu na nierównomierność uwzględnienia istotnych składników metody naukowej można wyróżnić prace problemowe i prace przyczynkowe.

**Prace problemowe** zawierają nowe zagadnienia, otwierają nowe kierunki badań. Są tworzone przez wybitnych uczonych. Jeżeli jednak zajmują się tylko uzasadnieniem nowych zagadnień lub kierunków badań, to przynależą także do prac koncepcyjnych.

**Prace przyczynkowe** to prace stosunkowo drobne, polegające na wykonywaniu badań cząstkowych, mających sens jedynie ze względu na większe przedsięwzięcie naukowe. Prace te są wykonywane w obrębie tego przedsięwzięcia, na przykład niejako zlecone przez starszych pracowników naukowych w ramach działalności instytucji naukowej. Większość prac ogłaszanych na łamach czasopism naukowych należy właśnie do tej kategorii. Nazwa jej bierze się od przypuszczenia, że takie prace przyczyniają się do ogólnego postępu badań, a więc i do rozwoju wiedzy naukowej. Niekiedy pojęcia „prace przyczynkowe” używa się w znaczeniu negatywnym, dla nazwania prac bardzo szczegółowych, bez wyraźnego związku z nadrzędnymi zagadnieniami.

Prace teoretyczne i doświadczalne rozróżniane są ze względu na ich cel i metodę dojścia do niego: wyjście od znanych faktów lub próbę poznania nowych.

**Prace teoretyczne** to takie, w których autor opierając się na faktach już znanych, a więc wynikach swoich lub (częściej) cudzych prac badawczych, w szerokim sensie doświadczalnych, zmierza do ustalenia natury pewnych zjawisk, do logicznego uporządkowania twierdzeń, rozumowań i wniosków. Prace takie prowadzą do sformułowania nowych problemów naukowych, do organizacji nowych prac badawczych, a przez to – do nowych odkryć. Dzięki uporządkowaniu w pracy teoretycznej wielu składników wiedzy powstaje teoria naukowa dotycząca pewnego zjawiska; tym różni się od pracy syntetycznej, gdzie nacisk położony jest na przedstawienie wysiłków uczonych. Niekiedy nazywa się tak prace o charakterze abstrakcyjnym i rozważeniowym, nie oparte na wynikach badań doświadczalnych; nie każda jednak z tych prac kończy się teorią naukową.

**Prace doświadczalne** wykonywane są w sposób eksperymentalny; prowadzą do poznania pewnych prawidłowości w badanych zjawiskach. Nie należy do takich prac prosty opis zaobserwowanego stanu rzeczy.

Ze względu na sposób wykonania rozróżnia się prace indywidualne i prace zbiorowe.

**Prace indywidualne** to na przykład prace promocyjne – prace naukowe i prace doktorskie, także, wcześniej, prace zaliczeniowe na studiach. Praca naukowa ma charakter indywi-

dualny wtenczas, gdy ogół czynności związany z rozpoczęciem i przeprowadzeniem badań, z opracowaniem materiałów i z pisemnym przedstawieniem wyników wykonała jedna osoba<sup>7</sup>.

**Prace zbiorowe** to prace naukowe wykonywane przez więcej niż jedną osobę.

### **Metoda naukowa**

Jako **metodę naukową** (*scientific method*) rozumie się:

- całokształt sposobów badawczego docierania do prawdy i pojęciowego przedstawiania poznanej prawdy;
- sposób uzyskiwania materiału naukowego, czyli nic innego jak metodę badań.

W pierwszym znaczeniu metoda naukowa to ogół czynności i sposobów niezbędnych do rozwiązywania problemów naukowych, do tworzenia prac naukowych i do oceny wyników tych działań.

W jej obrębie mieści się **metoda badań naukowych**, rozumiana jako sposób zdobywania materiałów naukowych, stanowiących podstawę do opracowania teoretycznego, do rozwiązania problemu naukowego, na w końcu – do napisania pracy naukowej. Metody badań stosowane do rozwiązania określonego problemu nazywane są metodami roboczymi.

Dzięki stosowaniu metody naukowej rozwija się prawidłowo nauka i poszerza zakres naszej wiedzy.

Metoda naukowa powinna być przystosowana do przedmiotu badań. Niektóre jednak zasady pracy badawczej są uniwersalne – mogą być stosowane do rozwiązania wielu problemów i w wielu naukach.

Wyróżnia się następujące etapy pracy naukowej, które są jednocześnie głównymi składnikami metody naukowej<sup>8</sup>:

- 1) ustalenie i uzasadnienie problemu oraz dostrzeżenie zagadnień pochodnych;
- 2) krytyka problemu w świetle dotychczasowych osiągnięć nauki (analiza literatury przedmiotu);
- 3) wyliczenie niezbędnych założeń lub twierdzeń, czasem także hipotez;
- 4) ustalenie metod roboczych, obejmujące krytykę metod dotychczasowych i wybór lub konstrukcję metod nowych;

---

<sup>7</sup> W rzeczywistości w pracach dyplomowych dużą rolę odgrywa promotor: do niego należy wybór tematu, określenie go jako zagadnienia naukowego, prowadzenie pracy dyplomowej, omawianie kolejnych jej etapów na seminariach i indywidualnych konsultacjach. W ten sposób staje się ich współautorem, podobnie jak uczestnicy seminarium magisterskiego, zgłaszający swe uwagi na zajęciach, zapoznający się z rękopisem, pomagający w zdobyciu materiałów.

<sup>8</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 42.

- 5) przeprowadzenie badań: wykonanie czynności wynikających z postawionego problemu i wybranej metody roboczej;
- 6) opracowanie materiałów zebranych w czasie badań i ich synteza;
- 7) pisemne opracowanie wyników badań aż do stanu pracy gotowej do druku;
- 8) krytyczna ocena przebiegu własnych badań i pisemnego opracowania wyników.

Trzy pierwsze etapy są często przeprowadzane razem; tworzą etap określenia problemu.

Etapy te powinny być realizowane w tej właśnie kolejności; wybór metody roboczej nie może na przykład poprzedzać ustalenia problemu. Są one zresztą dość naturalne, podobne do wszelakiego działania ludzkiego w obliczu nowej sytuacji.

### **Pytania nauki**

„Wszelka działalność naukowa zmierza wyłącznie do udzielenia odpowiedzi na pytania. Jest przy tym obojętne, czy chodzi o pytania, które naukowiec sam sobie zadaje, czy o pytania zadawane mu przez kogokolwiek innego. Natomiast istotne jest, żeby to były pytania, na które nikt jeszcze nie znalazł odpowiedzi. Dzięki posiadanej wiedzy i znajomości odpowiednich metod naukowiec ma znaczne szanse znalezienia tych odpowiedzi...” – stwierdza Marian Mazur. „Jeżeli naukowiec na jakieś pytania udziela odpowiedzi znanych w nauce już dawniej, to nie jest to działalność naukowa lecz oświatowa”. Naukowiec staje się wtedy nauczycielem lub doradcą.

Na jakie pytania uczony ma odpowiadać?

- 1) **Co jest?** – etap rejestracji faktów, posługując się metodą obserwacyjną; gromadzenie znalezisk i ich opis;
- 2) **Co jest jakie?** – etap rozpoznawania właściwości; uporządkowany opis tego, co się stwierdziło, owocuujący typologią, klasyfikacją i systematyką;
- 3) **Co od czego jak zależy?** – etap wykrywania zależności; stawianie hipotez, ich sprawdzanie, modyfikowanie i uogólnianie;
- 4) **Co może być? Co może być jakie?** – etap zastanawiania się nad możliwością wystąpienia faktów i ich właściwości jeszcze nieznanymi;
- 5) **Jak coś osiągnąć?** – etap rozpatrywania wielu właściwości, środków prowadzących do założonego celu; wykorzystywanie nauki w praktyce.

Ten ostatni etap leży już na pograniczu nauki i techniki; jest często realizowany przez naukowców, ale służy przede wszystkim produkcji przemysłowej czy wydobywaniu bogactw naturalnych, a nie samej nauce

Naukowcy starają się znaleźć na te pytania odpowiedzi możliwie najbliższe prawdy – jako że absolutna prawda w badaniu rzeczywistości jest nieosiągalna<sup>9</sup>.

### **Model pracy naukowej**

Tradycyjnie, niezależnie od rozmaitych kwestii filozoficznych i społecznych, zazwyczaj przyjmuje się, że wyniki badań naukowych przechodzą po ich publikacji proces krytyki i oceny ze strony środowiska naukowego. Nauka jest w istocie procesem społecznym, w którym jedni naukowcy stale przyglądają się sceptycznie wynikom pracy innych naukowców i akceptują je lub odrzucają w oparciu o obiektywne kryteria. Trudno ją zadekretować lub choćby administrować nią<sup>10</sup>.

Proces ten odbywa się zazwyczaj poprzez **publikowanie wyników prac** w czasopiśmie naukowych. Zazwyczaj, zanim publikacja jest w ogóle przyjęta do druku, jest ona anonimowo recenzowana przez co najmniej dwie osoby zajmujące się tą samą dziedziną badań i może się ukazać dopiero po pozytywnej opinii recenzentów.

Publikacja naukowa może być później komentowana, krytykowana i oceniana przez innych badaczy, którzy jeśli uznają, że zawarte w niej informacje nie są wiarygodne, mogą publikować wyniki swoich badań, które stoją w opozycji do kontrowersyjnej pracy.

Duży wpływ na kierunek prac naukowych mają też **konferencje naukowe**, na których toczą się oficjalne i nieoficjalne dyskusje pomiędzy naukowcami. Konferencje prowadzą do zintegrowania środowiska naukowego.

### **Rzetelność a oszustwo naukowe**

**Rzetelność** w pracy naukowej polega na<sup>11</sup>:

- stosowaniu poprawnych i właściwych metod badania, które prowadzić mają do wyników słusznych i prawdziwych;
- sprawdzanie wyników kilkoma metodami;
- bezstronnym i ostrożnym formułowaniu wniosków, opartych na dostatecznie uzasadnionych podstawach zbudowanych dzięki doświadczeniom.

---

<sup>9</sup> O pytaniach stawianych w nauce za: Marian Mazur, Historia naturalna polskiego naukowca, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strony 103-105.

<sup>10</sup> "Nie można nakazać wykrycia nieznanych nikomu faktów, właściwości lub związków, ponieważ nie można wskazać, jak to zrobić, a nawet nie wiadomo, czy one istnieją" – stwierdza Marian Mazur (Historia naturalna polskiego naukowca, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strona 65).

<sup>11</sup> O rzetelności i oszustwie naukowym za: Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strony 57-58.

Ocena rzetelności badania naukowego jest niezwykle trudna w badaniach doświadczalnych, w których granica między fantastyczną hipotezą a genialnym odkryciem staje się niezwykle płynna.

Przeciwieństwem rzetelności jest **oszustwo naukowe** – ustalanie takiego przebiegu doświadczenia, by wyniki badań potwierdzały hipotezę założoną przez autora lub wybranie tylko takich wyników z otrzymanego materiału doświadczalnego, które potwierdzają hipotezę, przy pominięciu tych, które poddają ją w wątpliwość. Czyn ten jest sprzeczny z zasadami etyki i szkodliwy dla rozwoju nauki.

### **Twórczość i dzieło naukowe**

**Twórczość**<sup>12</sup> wyróżnia nowość działania lub nowość dzieła, które jest wynikiem pewnego działania. Nowe dzieło może być zamierzone lub niezamierzone, impulsywne lub kierowane, powstające spontanicznie lub kierowane metodycznie; jest oznaką pewnej postawy twórców, wyrazem różnej umysłowości, zdolności, geniuszu.

Istotą twórczości jako działania jest powstanie w myśli obrazów, które nie kojarzą się z żadnymi uprzednio doznanymi postrzeżeniami i ideami, których nikt przedtem nie powołał do życia. Istotą twórczości jako dzieła jest przeniesienie owych obrazów i idei na papier, stworzenie dzieła naukowego, które będzie podstawą rozważań dla innych uczonych. Twórczość naukowa nie istnieje w próżni; opiera się o poznane przez uczonego dzieła naukowe, a także jego doświadczenie i sposób postrzegania rzeczywistości.

„Stworzenie nowego dzieła ma różne skutki, teoretyczne i praktyczne, błahie lub tak doniosłe, że przekształcają życie ludzkie, ale pojęcie twórczości obejmuje tylko nowe koncepcje, tylko twory wyższych uzdolnień, tylko odkrycia mające doniosłe skutki. O twórczości stanowi nie tylko nowość, lecz również wyższy poziom działania i większa skuteczność” – stwierdza profesor Adam T. Troskoleński. „Za twórców uważamy więc tych, których dzieła są nie tylko nowe, ale są objawem szczególnej zdolności, napięcia woli, energii umysłowej, talentu, geniuszu”<sup>13</sup>.

Twórczość charakteryzowałyby więc następujące cechy:

- działanie i dzieło jako wynik tego działania powinny być nowe;
- przynosić ma odkrycia mające doniosłe skutki;
- jest przejawem najwyższego poziomu działania, geniuszu twórcy.

<sup>12</sup> Na podstawie: Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 16 i następne.

<sup>13</sup> Na podstawie: Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 17.

Twórczość jednocześnie buduje i burzy. Nowe hipotezy i teorie naukowe powstają często na gruzach obalonych poglądów i teorii. Każda hipoteza naukowa, każda teoria potwierdzona doświadczalnie, stanowi jedynie podłoże nowego odkrycia naukowego. Rozwój nauki polega na tworzeniu ciągle nowych, bardziej zbliżonych do prawdy odkryć i teorii; proces ten trwa i będzie trwał w nieskończoność.

Twórczość poszerza ramy naszego życia, przynosi odpowiedzi na pytania o budowę i funkcjonowanie rzeczywistości, możliwość lepszego w niej istnienia i rozwijania się.

Twórca swymi dziełami, swoim dorobkiem naukowym, wzbogaca daną dziedzinę nauki, a zarazem spełnia się w swej pracy, odkrywa sens i wartość życia.

Podstawowym kryterium oceny twórczości jest nowość dzieła lub nowość działania. Nowością w dziele naukowym może być ogłoszenie nowej hipotezy lub teorii naukowej, nowej metody badawczej, nowego procesu wytwarzania. Odmienną jakościowo nowością jest oryginalny układ dzieła, nowy sposób przedstawienia tematu<sup>14</sup>, szczególne walory dydaktyczne czy popularyzatorskie.

### **Podejmowanie pracy twórczej**

„Podstawowym warunkiem podejmowania pracy na polu piśmiennictwa naukowo-technicznego jest jasne pojęcie o rzeczy, osiągnięte uporczywą myślą i rzetelnym wysiłkiem.

Drugim warunkiem jest głęboka znajomość języka, a w szczególności składni i stylu, oraz zdolność do ścisłego i jasnego przedstawienia tematu.

Te oba warunki są konieczne, ale nie wystarczające. Dobre dzieło może wyjść jedynie spod pióra człowieka, który ma do pracy pisarskiej powołanie i w pisaniu zaspokaja wewnętrzną potrzebę przekazywania posiadanych wiadomości” – stwierdza Adam T. Troskoleński<sup>15</sup>.

Przed napisaniem dzieła naukowego, opierając się na rozważaniach Adama T. Troskoleńskiego<sup>16</sup> można zaproponować następujące etapy przygotowań:

- 1) przemyślenie zakresu tematycznego, objętości i poziomu naukowego dzieła oraz wybór właściwego tytułu;
- 2) opracowanie struktury dzieła przez logiczny podział na części, rozdziały, podrozdziały, paragrafy i punkty, z zaplanowaniem objętości elementów składowych;

---

<sup>14</sup> Czasem nowe ujęcie tematu może do prowadzić do dostrzeżenia nowych zależności, postawienia sobie nowych pytań i prób odpowiedzi na niej – co jest istotą rozwoju nauki.

<sup>15</sup> Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 348.

<sup>16</sup> Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 348.

- 3) przyjęcie podstawowej jednostki strukturalnej dzieła, w obrębie której zachodzi kolejność numeracji wzorów, rysunków, tablic liczbowych i odnośników;
- 4) ustalenie terminologii pojęć podstawowych, stanowiących logiczną kanwę dzieła;
- 5) opracowanie zestawienia materiałów źródłowych, a więc dzieł podstawowych, słowników definicyjnych, materiałów ilustracyjnych, katalogów;
- 6) zaplanowanie tworzenia dzieła: harmonogram pisania, redagowania i recenzowania całości lub poszczególnych części pracy.

### **Nauka a metodologia**

Nauka jest rozumiana dwojako:

- jako rzemiosło uczonych, to jest ogół czynności wykonywanych przez uczonych;
- wytwór tych czynności, czyli system twierdzeń do których uznania doszli uczeni w swym dążeniu do poznania rzeczywistości<sup>17</sup>.

W pierwszym rozumieniu nauka to nic innego jak **badania naukowe**, a w drugim rozumieniu – to **wyniki badań**, dostępne w publikacjach naukowych.

Nauka, zarówno w pierwszym jak i drugim rozumieniu, jest przedmiotem zainteresowania metodologii.

Metodologia dzieli się na:

- **metodologię ogólną** – traktującą o prawidłowościach rządzących procesem badawczym wspólnych dla wszystkich nauk;
- **metodologie szczegółowe** – dotyczące danej dziedziny nauki i zajmującą się charakterystycznymi dla tej dziedziny procedurami poznawczymi<sup>18</sup>.

Metodologia zajmuje się zarówno rekonstrukcją i opisem rzeczywistego postępowania badawczego uczonych – jako **metodologia opisowa**, jak i wskazuje uczonym drogę postępowania do zminimalizowania błędów i maksymalizacji osiągnięć badawczych – jako **metodologia normatywna**. By samodzielnie zaprojektować i przeprowadzić badania, po czym zinterpretować i uogólnić uzyskane wyniki niezbędne jest uzyskanie pewnych kompetencji metodologicznych.

---

<sup>17</sup> Kazimierz Ajdukiewicz, Logika praktyczna, Polskie Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1965, strona 173, za: Jerzy Brzeziński, Metodologia badań psychologicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.

<sup>18</sup> O metodologii za: Jerzy Brzeziński, Metodologia badań psychologicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003, strony 15-18.

## 2. Dziedziny nauki

### Nowa dziedzina

Warunkiem koniecznym ukształtowania się nowej dziedziny nauki jest spełnienie następujących wymogów<sup>19</sup>:

- 1) wyodrębnienie się grupy ludzi zajmujących się daną dziedziną nauki i przekonanych o jej odrębności<sup>20</sup>;
- 2) powstanie szeregu instytucji badawczych i dydaktycznych uprawiających daną dziedzinę nauki;
- 3) napływ młodych ludzi zafascynowanych daną nauką;
- 4) akceptacja dyscypliny przez najwybitniejszych uczonych;
- 5) usamodzielnienie się dyscypliny naukowej poprzez określenie swoich:
  - a) przedmiotu
  - b) metod badawczych
  - c) teorii naukowych.

Z punktu widzenia metodologicznego najważniejszy jest ostatni punkt, lecz oczywiście jego spełnienie nie jest możliwe bez działalności naukowej pierwszych osób prowadzących badania w danej dziedzinie nauki – które z reguły pochodzą z nauk jej pokrewnych, a następnie bez napływu młodych pracowników naukowych po studiach w danej dziedzinie.

Na początku istnienia danej nauki – przy jej niewielkim zasobie wiedzy, adaptowanym z innych nauk – trudno jest zbudować uniwersalną definicję danej nauki, określić jej przedmiot. Niewielki jest zasób pojęć podstawowych, mogą być zbudowane jeszcze niezbyt precyzyjnie. Stopniowo następuje rozwijanie wiedzy w danej dziedzinie i metod jej gromadzenia, konstruowana jest siatka pojęciowa danej nauki. Pracy naukowej zaczyna towarzyszyć refleksja naukowa nad nią.

„...tereny poszczególnych nauk na ogół nie wyodrębniają się na kształt obszarów politycznych czy administracyjnych; na pograniczu nauk nie da się uniknąć kondominiów. Te kondominia są na ogół najrozleglejsze w naukach świeżo wyodrębnionych. Zwykle bowiem, zanim wyłoni się nowa nauka, istnieją już przedtem zagadnienia, które będą stanowić jej zrąb, a które przyporządkowywało się dotychczas jakimś innym naukom. Toteż wydaje się rzeczom zupełnie naturalną, że w początkowym okresie dziejów nowej dyscypliny cały reper-

<sup>19</sup> Janusz Goćkowski, Nauki polityczne jako zagadnienie socjologii nauki, *Studia Nauk Politycznych*, nr 1 z roku 1974, za: Barbara Witkowska-Rozciecha, Problemy metod badawczych nauki o polityce, *Studia Nauk Politycznych*, numer 1 (23) z 1976 roku.

<sup>20</sup> Na przykład dla politologii osób określających siebie jako politologią i nazywanych tak przez innych.

tuar jej zagadnień może być przyjęty z innych dziedzin. Dopiero z biegiem czasu, gdy już dostatecznie oswoimy się z nowymi naukami i gdy na gruncie zapożyczonych zagadnień zrodzą się nowe zagadnienia, wtedy dopiero zaczynamy traktować zagadnienia nowej nauki jako jej specjalnie właściwe” – stwierdzają Maria i Stanisław Ossowsky<sup>21</sup>.

### **Siatka pojęciowa**

**Siatka pojęciowa** to zbiór powiązanych ze sobą pojęć z danej dziedziny nauki lub z dorobku naukowego danego uczonego:

- pozwala opisać i uporządkować wiedzę naukową w sposób jasny i przydatny wszystkim zainteresowanym jej poznaniem;
- składa się z pojęć; Najważniejsze pojęcia w danej dziedzinie nauki określane są jako kategorie (na przykład w politologii *kategoria systemu politycznego*, w socjologii *kategoria wielkiej grupy społecznej*); stanowią one kluczowe węzły w siatce pojęciowej, łącząc inne pojęcia;
- ulega ciągłym zmianom, dodawane są do niej nowe pojęcia, a istniejące już są coraz szerzej opisywane;
- służy naukowcom do precyzyjnego opisu badanych przez nich zjawisk z punktu widzenia ich dziedziny nauki. To samo zjawisko może być w różnych naukach – a nawet w różnych szkołach naukowych – opisywane za pomocą różnych pojęć.

„Pisma te są kluczem do zrozumienia myśli Webera w ogóle. To, co w pracach naukowych znalazło wyraz w formie stłumionej przez wymóg naukowej obiektywności, tu zostaje wypowiedziane z niezwykłą wyrazistością, pozwalającą dotrzeć do najgłębiej leżących założeń i przekonań. W świetle artykułów politycznych innego sensu nabierają rozwinięte przez Webera typologie i przeprowadzone analizy. Skonstruowana przez niego niezmiernie złożona i subtelna siatka pojęciowa, pozornie neutralne i ponadczasowe typy idealne, służące mu do opisu procesu rozwoju społecznego, ujawniają swoje znaczenie filozoficzne i polityczne.” – pisze Zdzisław Krasnodębski o pracach Maxa Webera zawartych w tomie *Polityka jako zawód i powołanie*<sup>22</sup>.

Jest jedną z – obok terminologii naukowej, metody naukowej i metodologii badań – teoretycznych podstaw prowadzenia pracy naukowej i gromadzenia wiedzy.

---

<sup>21</sup> Maria i Stanisław Ossowsky, *Nauka o nauce*, w: *Dzieła* tom 4, Warszawa 1967, strona 97, za: Barbara Witkowska-Rozciecha, *Problemy metod badawczych nauki o polityce*, *Studia Nauk Politycznych*, numer 1 (23) z 1976 roku,.

<sup>22</sup> Wstęp Zdzisława Krasnodębskiego do: *Max Weber, Polityka jako zawód i powołanie*, Znak, Warszawa 1998, strona 37.

W podobnym znaczeniu używana jest **siatka terminologiczna**, czyli zbiór powiązanych ze sobą terminów z danej dziedziny wiedzy.

Najważniejsze pojęcia z danej dziedziny wiedzy są określane jako **podstawowa siatka pojęciowa**. Podczas poznawania danej dziedziny wiedzy wyodrębnienie i zapoznanie się z podstawową siatką pojęciową jest podstawą do zrozumienia wyników badań naukowych i publikacji naukowych. Najbardziej syntetyczne przedstawienie siatki pojęciowej znajduje się w podręcznikach akademickich.

Na podstawową siatkę pojęciową składają się **pojęcia podstawowe**, czyli najważniejsze dla danej nauki; można je uznać za tożsame z kategoriami danej nauki.

W naukach społecznych odmienne siatki pojęciowe stosowane przez różnych uczonych rodzą problemy z **interpretacją** ich badań i trudności w wykorzystaniu ich w badaniach własnych. Dlatego w badaniach naukowych szczególną uwagę należy poświęcić ustaleniu znaczenia terminów, którymi się posługuje i konsekwentnemu ich stosowaniu.

Siatka pojęciowa powinna być spójna, jednolita; w obrębie danej pracy czy całej teorii naukowej należy się posługiwać pojęciami w tym samym znaczeniu. Trudność sprawia **integracja** pojęć tworzonych lub wykorzystywanych w pracach różnych uczonych, w ramach prezentowanych przez nich koncepcji, jako że często posługują się tam odmienną nazwą danego pojęcia lub odmiennym rozumieniem danego pojęcia albo wręcz wprowadzają zupełnie nowe pojęcia.

Siatka pojęciowa i wchodzące w jej skład pojęcia są przedmiotem rozważań metodologicznych. „Jaki więc charakter i status powinno mieć pojęcie systemu politycznego w siatce pojęciowej nauki o polityce?” – pyta Alfred Lutrzykowski<sup>23</sup> w swej pracy wskazującej na konieczność ustalenia precyzyjnego ustalenia zakresu znaczeniowego kategorii pojęciowych systemu politycznego, politycznej organizacji społeczeństwa i ustroju politycznego. ...

### **Kategorie w nauce**

**Kategorie** to najbardziej ogólne, fundamentalne pojęcia określonej nauki odzwierciedlające najbardziej istotne właściwości i związki zjawisk.

Są to zasadnicze, kluczowe pojęcia w danej dziedzinie nauki, służące to formułowania twierdzeń ściśle ogólnych i nadające jej status dyscypliny teoretycznej i naukowej<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> Alfred Lutrzykowski, Kategoria systemu politycznego w siatce pojęciowej nauki o polityce, Studia Nauk Politycznych, numer 5-6 (59-60) z 1982 roku.

<sup>24</sup> Definicja kategorii naukowej na podstawie: Robert Bryła, Sprzeczność jako kategoria nauki o polityce, Studia Nauk Politycznych, numer 3 (69) z roku 1984.

Kategoria jest określana także jako: „ogólne pojęcie, za pomocą którego w filozofii i nauce ujmowana jest rzeczywistość”<sup>25</sup>.

Wszystkie kategorie są pojęciami, ale nie wszystkie pojęcia są kategoriami. Bez pojęć-kategorii nie jest możliwe poznawanie właściwości zjawisk i ich związku z innymi zjawiskami, co jest celem badań naukowych.

By odpowiedzieć na pytanie, czym są kategorie w nauce, należy przyjąć jednoznaczne i jednolite rozumienie kategorii oraz jednoznaczne kryteria kwalifikacji, decydujące o tym, czy dane pojęcie można uznać za kategorię.

W siatce pojęciowej danej dziedziny nauki kategorie (na przykład w politologii kategoria systemu politycznego, w socjologii kategoria wielkiej grupy społecznej) stanowią kluczowe węzły, łącząc pojęcia z różnych obszarów badawczych.

Kategorie w nauce można wyróżnić kierując się następującymi względami:

- dane pojęcie jest pochodne od innych pojęć w naukach podstawowych, w których trwale zobiektywizowały się jako kategorie;
- pojęcie jest trwale obecne na gruncie danej nauki i jest powszechnie stosowane jako pojęcie podstawowe, kluczowe oraz często stosowane w tej nauce;
- pojęcia te są uznawane explicite za kategorie danej nauki w publikacjach z zakresu i metodologii i teorii danej nauki.

### 3. Problemy naukowe

Praca naukowca polega na rozwiązywaniu problemów naukowych. Ustalanie problemu jest więc podstawowym zadaniem w obrębie metody naukowej. Problem naukowy określa cel i granice pracy naukowej.

**Problem naukowy** jest odzwierciedleniem braków w danej nauce. Może to być brak odpowiedzi naukowych na pytania wynikające z aktualnego stanu wiedzy. Mogą to być także błędy w odpowiedziach – pojęciach, opisach, wyjaśnieniach, teoriach naukowych. Często oba braki występują jednocześnie.

---

<sup>25</sup> Hasło Kategoria, w: *Słownik języka polskiego* (<http://sjp.pwn.pl/>), czas dostępu: 15 marca 2009.

### **Ustalanie problemu**

**Ustalanie problemu** polega na określeniu i objaśnieniu pewnego stanu niewiedzy na gruncie wiedzy dotychczasowej. Ważne jest określenie, co już wiadomo, a czego nowego naukowiec ustalający problem zamierza się dowiedzieć.

Stawiany problem może być trudny do rozwiązania z różnych względów; jednym jest sama osoba uczonego, jego wiedza i możliwości intelektualne, czas jaki może poświęcić problemowi, narzędzia wykorzystywane przez niego do rozwiązania problemu. Innym – jest stopień nowości danego problemu, istnienie dla niego badań i ich opublikowanych wyników.

Brak literatury może być jednak czasem ułatwieniem – autor śmiało intelektualnie nie będzie skrępowany dotychczasowym spojrzeniem na problem, będzie starał się znaleźć własną ścieżkę do badań i płynących z nich wniosków. Trudność problemu wynika także z komplikacji przedmiotu badań – gdy celem jest poznawanie współzależności szeregu trudnych do wyodrębnienia i prześledzenia zjawisk, na które składa się wiele zmiennych.

### **Pochodzenie problemów naukowych**

Jakie jest pochodzenie problemów naukowych? Powstają one bądź to jako **heterogeniczne** – przychodzące z zewnątrz lub jako **autogeniczne** – wypracowane przez samych naukowców. Na ich pograniczu znajdują się problemy wyliczone w publikacjach jednych naukowców i podjętych przez innych; ci ostatni odtąd traktują owe problemy jako swoje. Autogenicznymi są problemy wynikające z lektury czy dyskusji naukowych, stanowiące owoc samodzielnych przemyśleń; może to być wskazanie nie dostrzeżonych przez autora publikacji pewnych implikacji badanego zjawiska, hipotezy, twierdzenia, teorii naukowej. Niewielki stad krok do nowych zagadnień.

Wszystkie te problemy zaczynają się od ujawnienia wątpliwości i niedostatku w dotychczasowym stanie nauki. W genezie problemów naukowych pewną rolę odgrywają także okoliczności osobiste, związane z biografią naukowca, jego otoczeniem, historią kraju w którym żyje i zajmuje się działalnością naukową.

Nowe problemy rodzą się nie tylko wtedy, gdy dokonane zostały nowe odkrycia, pojawiły się nowe pojęcia i teorie. Rodzą się także wtedy, gdy dzięki rozwojowi techniki stworzone zostały nowe urządzenia, pojawiły się nowe formy życia społecznego<sup>26</sup>. W takich sytuacjach z początku często jest więcej pytań niż odpowiedzi, a badania utrudnia fakt, że owe nowe zjawiska nie stoją w miejscu, a rozwijają się i to w niespodziewanych kierunkach, jako

---

<sup>26</sup> Dobrym przykładem mogą tu być działania podejmowane przez użytkowników Internetu.

że nie ma wobec nich wypracowanych metod obserwacji i analiz. Za takie zjawisko możemy uznać właśnie Internet i jego użytkowników.

### **Problemy teoretyczne i problemy praktyczne**

**Problemy teoretyczne** stawiane są wtedy, gdy zachodzi potrzeba pokonania logicznych trudności; do rozwiązania ich prowadzą działania umysłowe, a nie badania doświadczalne. Problemy te nazywa się także problemami podstawowymi, jako że ich rozwiązanie stanowi podstawę teoretyczną do badań zmierzających do praktycznego zastosowania wyników w technice. **Problemy praktyczne** to problemy sformułowane przede wszystkim ze względu na potrzeby lub plany społeczne, mają służyć rozwiązaniu problemów technicznych, gospodarczych, społecznych.

### **Ważność i aktualność problemu**

Problemy naukowe mogą być określane jako ważne i jako aktualne. Mogą być **ważne** ze względów subiektywnych: dlatego że są głośne, modne; także dlatego, że o ich istotności orzekają władze.

Obiektywnie problemy są tym bardziej ważne, im bardziej ogólnych pojęć danej nauki dotyczą, a także im są bardziej **aktualne** – stanowiące przedmiot społecznego zainteresowania i znajdujące się także w centrum zainteresowania wielu specjalistów danej nauki, istotne dla rozwoju danej nauki.

### **Od problemu do tematu pracy**

Każdy problem naukowy jest swoistym pytaniem. Wymaga on jednak wielu objaśnień, często szczegółowych i dokładnych, określanych jako uzasadnienie problemu. Objasnienia te stanowią wprowadzenie i przewodnik do danej pracy naukowej. Ustalenie problemu wraz z jego uzasadnieniem stanowią najważniejszą część pierwszego etapu pracy naukowej.

W zakresie problemu pomocne jest poznanie hierarchii problemów naukowych w danej dziedzinie wiedzy: od problemów ramowych, przez zagadnienia do problematyki. Wybrane zagadnienie staje się tematem pracy, podawanym – zwykle w pewnym skrócie – w temacie pracy.

**Problem ramowy** to pytanie naukowe obejmujące wiele pytań wtórnych i szczegółowych, stanowiących przedmiot badań lub wymagających zbadania.

Podporządkowane problemowi ramowemu jest **zagadnienie**, węższe pytanie naukowe. Wynika z niego **problematyka** – całokształt pytań pochodnych, o różnym stopniu ogólności

i rozmaitych zależnościach; zalicza się do nie również problemy pograniczne, które można włączyć w obręb innych problemów.

**Temat pracy** w owej hierarchii to zagadnienie opracowywane w danej pracy. Natomiast **tytuł pracy** to słowne ujęcie przedmiotu badań wykonanych i opracowanych pisemnie.

Szerokość podejmowanej problematyki – liczba zadawanych w jej ramach pytań – jest zależna od warunków pracy badawczej: dociekliwości uczonego, jego zamierzeń, czasu jaki może poświęcić danym badaniom. Problematyka powstaje w procesie analizy problemu. Obejmuje tylko te tematy, które są konieczne do rozwiązania problemu. Jest układem zagadnień wymagających zbadania.

### **Zbyt ogólny a zbyt szczegółowy**

Podejmowany w pracy naukowej problem nie powinien być ani zbyt ogólny ani za szczegółowy.

**Problem zbyt ogólny** pojawia się wtedy, gdy natrafia się na kres możliwości pracy badawczej ze względu na dotychczasowy stan wiedzy oraz kres możliwości zespołów naukowców i instytucji naukowych; stawianie takiego problemu ma wątpliwy sens, choć może być pewną wskazówką dla działań w przyszłości.

**Problem zbyt szczegółowy** to taki, na który odpowiedź znajduje się za pomocą pojedynczych czy nawet kilku obserwacji lub chwil zastanowienia; może być to najwyżej określone jako ćwiczenie naukowe.

Granicę istotnego problemu naukowego określa konieczność użycia wszystkich działań właściwych metodzie naukowej; jeśli nie da się ich użyć w danej chwili – problem jest zbyt ogólny, jeśli nie jest to konieczne – problem jest zbyt szczegółowy.

### **Uzasadnienie problemu**

Na uzasadnienie problemu naukowego składają się

- wskazanie, że dane pytanie jest rzeczywiście problemem;
- wskazanie na rozmiar i charakter powiązań z innymi problemami;
- ocena ważności problemu.

Uzasadnienie problemu powinno nastąpić przed rozpoczęciem pracy pisarskiej, poprzedzić właściwe badania naukowe. Wynika z niego uzasadnienie pisemne, stanowiące fragment pisarskiego wykonania pracy. Uzasadnienie polegać ma na wykazaniu jego związków z dotychczasowym stanem badań i z dotychczasową wiedzą; konieczna jest więc bieżąca znajomość piśmiennictwa danej nauki. Nowe badania muszą nawiązywać do stanu bieżącego wie-

dzy, wyrównywać jej braki, poprawiać błędy. Gdy temat przyszłych badań ma charakter praktyczny wskazane jest wykazywanie powiązań danej sprawy z potrzebami społecznymi.

Dla ostatecznego **uzasadnienia problemu naukowego** konieczne jest:

- sprecyzowanie tematu własnego badania jako problemu naukowego, czyli – objaśnienie na czym polega rzecz do zbadania;
- wskazanie najbliższego nadrzędnego i również kolejnego, jeszcze bardziej nadrzędnego problemu, w którym temat się mieści;
- wykazanie jak dalece temat jest nowy i dotychczas niewystarczająco zbadany, z czym wiąże się krytyka literatury przedmiotu;
- uzasadnienie, gdy ma to sens, społecznej wartości własnego przedsięwzięcia naukowo-badawczego.

Ocena poprawności problemu może być dokonana przez rozpatrywanie związku, jaki zachodzi między problemami pochodnymi, a problemem głównym danej pracy, a także między problemami ujętymi w hipotezy a przesłankami do nich.

Złe uzasadnienia problemu badań naukowych to między innymi: brak nawiązania do dotychczasowej wiedzy lub nawiązanie do jej niewłaściwych składników; uzasadnienie niejasne; uzasadnienie zbyt obszerne lub – przeciwnie – uzasadnienie zbyt wąskie do wykonanej pracy badawczej.

Skutkami złego uzasadnienia problemu i towarzyszącemu mu błędnemu podjęciu pracy naukowej mogą być: błędzenie na oślep, gromadzenie materiałów dla nich samych, wypracowanie problemu badań dopiero w trakcie analizy zebranych przypadkowo materiałów, bezwładne zestawienie wiadomości z literatury. Rezultat tak podjętych badań naukowych ma co najwyżej znikomą wartość dla nauki.

### **Założenia i hipotezy**

Każdy problem naukowy jest oparty na pewnych **założeniach** – na tym, co w danej sprawie jest wiadome, czego się nie uzasadnia i co uzasadnienia nie wymaga. Są to definicje czy też omówienia istotnych dla pracy naukowej specjalistycznych pojęć; istotne jest to zwłaszcza w przypadku pojęć wieloznacznych, zwłaszcza gdy badacz przyjmuje znaczenie inne niż to jest przyjęte w nauce czy w powszednim języku. Objasnienie pojęć naukowych powinno być obecne w publikowanej pracy naukowej; nie jest za to istotne przedstawienie wiedzy naukowej stanowiącej tło danego problemu.

Pewien rodzaj założeń to hipotezy nazywane też hipotezami roboczymi. **Hipotezy** to naukowe przypuszczenia o obecności danego zjawiska lub o jego pewnych cechach, sto-

sunku do innych zjawisk. Są to przypuszczenia dotyczące danego przedmiotu badań według pewnej kategorii poznania – jakości, ilości, czasu, przestrzeni. Są sprawdzane różnymi metodami, w pierwszym rzędzie metodami eksperymentalnymi.

Rozróżnić można następujące rodzaje hipotez<sup>27</sup>:

- **hipotezy sprawdzalne** – takie, które po przeprowadzeniu doświadczeń stają się teoriami naukowymi lub giną, nie wytrzymując próby;
- **hipotezy pozorne** – sprawdzające się dla określeń lub umów będących wytworem swobodnej działalności umysłu ludzkiego;
- **hipotezy niebezpieczne** – należą do nich hipotezy milczące i hipotezy nieświadome; ich niebezpieczeństwo polega na tym, że sami nie wiemy, że wprowadziliśmy je w tok badań;
- **hipotezy obojętne** – niezależnie od założenia prowadzące do jednakowych wniosków; mogą być pozytywne dla prowadzenia badań naukowych i nie są niebezpieczne, o ile badacz zdaje sobie sprawę z ich natury.

Nawet wówczas, gdy hipotezy gną pod ostrzem dokładniejszych metod badawczych, zachowują swe znaczenie w historii nauki.

Naukowiec interesuje się pewnym problemem, okresem, instytucją, osobą czy źródłem. „Ma na ten temat określone, przyjęte z góry poglądy, czasem wręcz niedojrzałe, albo też, jeśli można tak rzec, nie ma żadnych poglądów” – stwierdza francuski historyk Emanuel Le Roy Ladurie<sup>28</sup>. Hipoteza, wyrażona wprost czy przyjęta milcząco „może okazać się fałszywa, powierzchowna, nieadekwatna lub po prostu wystarczająca. Na następnym etapie badacz modyfikuje, poprawia lub zdecydowanie ją odrzuca.”

By hipotezy były dla nauki wartościowe, muszą być dobrze uzasadnione na gruncie aktualnego stanu danej nauki i muszą być sprawdzalne przy pomocy metod właściwych danej nauce; najlepiej by je twórca wskazał na konkretną metodę sprawdzenia. Hipotezy nie mające wystarczającego uzasadnienia okazują się z reguły bezpłodne. Jednak nawet błędne hipotezy mają swoją wartość: skłaniają do krytyki, z której narodzić się mogą lepsze drogi rozwiązania problemów naukowych.

---

<sup>27</sup> Adam T. Trokoleński, *O twórczości*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 75.

<sup>28</sup> Emanuel Le Roy Ladurie, *Nasza epoka jest miłośniczką Klio...*, w: *Człowiek w nauce współczesnej*, Znak, Kraków 2006, strona 57.

## Niewiedza

„W przypadku, gdy chodzi o poszerzenie wiedzy, trzeba uzasadnić, dlaczego takie, a nie inne zagadnienie proponuje się rozwijać. Zagadnień dotychczas nie rozwiązanych jest bowiem wiele, nie należy więc chwytac się za pierwsze z brzegu, lecz dokonać świadomego wyboru. W szczególności trzeba orientować się, czy chodzi o zagadnienie już stawiane przez innych, ale nie rozwiązane, czy też o zagadnienie rozwiązane przez innych, ale niedokładne lub w zbyt wąskim zakresie, na przykład tylko dla pewnego szczególnego przypadku, czy wreszcie o zagadnienie nie tylko dotychczas nie rozwiązane, ale i przez nikogo nie postawione. W każdym z tych przypadków należy starać się dociec, dlaczego tak jest, gdyż od odpowiedzi na to pytanie może zależeć, jakie ma się szanse na rozwiązanie zagadnienia” - wskazuje profesor Mazur<sup>29</sup>.

Mazur wskazuje tu różne warianty podejścia do naszej niewiedzy w kwestii świata i jego odkrywania i próby jej zredukowania przez naukę. Wyróżnia:

- zagadnienia już stawiane przez innych, ale nie rozwiązane;
- zagadnienia rozwiązane przez innych, ale niedokładne lub w zbyt wąskim zakresie,
- zagadnienia dotychczas nie rozwiązane i przez nikogo nie postawione.

W pierwszych dwóch wariantach opiera się na dotychczasowym stanie nauki, mocniej gdy uzupełnia się badania innych. Rozwijanie zagadnienia zupełnie nowego jest trudniejsze. Może tak zdarzyć się wtedy, gdy dostrzeże się nowe zjawisko czy proces, które nie zostały zauważone wcześniej, bo ich wcześniej po prostu nie było; ciągle jednak można spróbować je opisać i wyjaśnić opierając się na dotychczasowym stanie nauki.

## 4. Metody badań naukowych

**Metody badań naukowych** – określane też jako metody robocze – stanowią część metody naukowej. Są złożonymi sposobami poznawania prawdy, w których udział biorą nie tylko zmysły i umysł, ale rozmaite narzędzia wypracowane przez człowieka, w tym istniejące już zasoby informacji. Wyznaczają racjonalną drogę do rozwiązania już sprecyzowanego problemu naukowego.

Mogą być rozumiane jako: „określony, powtarzalny sposób uzyskiwania pewnego typu informacji o rzeczywistości, niezbędnych do rozwiązania określonego typu problemu ba-

---

<sup>29</sup> Marian Mazur, Historia naturalna polskiego naukowca, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strona 79.

dawczego, szukania odpowiedzi na pytanie określonego rodzaju przez szeroko pojmowaną obserwację rzeczywistości” – jak opisuje je Stefan Nowak<sup>30</sup>.

Istnieje wiele metod badań naukowych, odpowiadających różnym dziedzinom nauki i rodzajom badanych problemów.

W samych tylko naukach społecznych: „Psychologia wyspecjalizowała się w badaniach ankietowych i eksperymentalnych na małych grupach społecznych; socjologia znana jest z tak zwanych badań terenowych, realizowanych za pomocą różnego typu wywiadów; historia specjalizuje się w analizie dokumentów; ekonomia operuje wskaźnikami, analizą przepływów międzygałęziowych; prawo stosuje przede wszystkim analizę formalnoprawną” – stwierdza Barbara Witkowska-Rozciecha<sup>31</sup>, dodając następnie, że liczba i rodzaj szczegółowych badań prowadzonych przez nauki społeczne wciąż rośnie.

Najważniejsze metody badań naukowych to:

- metoda obserwacyjna,
- metoda eksperymentalna,
- metoda statystyczna,
- metoda analizy przypadków,
- krytyka źródeł,
- metoda ankietowa,
- metoda intuicyjna,
- analiza krytyczna.

Istnieje wiele ich odmian, a w wielu badaniach naukowych ma się do czynienia z kombinacją kilku z nich.

### **Metoda obserwacyjna**

Metoda obserwacyjna to sposób prowadzenia badań, w którym obserwacja odgrywa istotną rolę i którego stosowanie nie pociąga za sobą zmian w środowisku lokalnym (w odróżnieniu od metody eksperymentalnej). Jest celowym poszukiwaniem faktów, celową czynnością poznawania za pomocą zmysłów.

Stanowiąca jej część **obserwacja naukowa** to proces uważnego i celowego spostrzegania; rezultatem obserwacji naukowej są spostrzeżenia naukowe. Wartość poznawcza metody

---

<sup>30</sup> Stefan Nowak, Metodologia badań socjologicznych, Warszawa 1970, strona 237, za: Barbara Witkowska-Rozciecha, Problemy metod badawczych nauki o polityce, Studia Nauk Politycznych, numer 1 (23) z 1976 roku.

<sup>31</sup> Barbara Witkowska-Rozciecha, Problemy metod badawczych nauki o polityce, Studia Nauk Politycznych, numer 1 (23) z 1976 roku.

obserwacyjnej polega na opisie zjawisk. Jest najstarszą metodą roboczą, a jej elementy występują w wielu innych metodach.

Należyte przygotowanie do obserwacji wymaga określenia punktów widzenia i kwestii, na które odpowiedzieć można przy pomocy obserwacji; tworzą one schemat obserwacyjny lub **przewodnik obserwacyjny**. Podczas obserwacji znajduje się potwierdzenie lub zaprzeczenie hipotez postawionych w przewodniku.

Niektóre obserwacje dokonywane są przy pomocy **instrumentów naukowych** – środków technicznych do badań różnego rodzaju. Spełniają one często funkcję pomocniczą, umożliwiając dokładną obserwację. Pozwalają one nie tylko na dotarcie do pewnych zjawisk, ale również na udokumentowanie ich. Ważne więc jest poznanie specyfiki działania poszczególnych instrumentów naukowych, ich właściwy wybór i właściwe użytkowanie<sup>32</sup>. Jest to szczególnie istotne, jeśli chodzi o nowe obszary badań, takie jak Internet.

W badaniach Internetu instrumentem naukowym jest na przykład przeglądarka internetowa, służąca do zapoznawania się ze stronami internetowymi i ich zapisu na nośniku danych. Innymi instrumentami są program do przygotowywania zrzutów ekranu (*screenshots*), stanowiących odpowiednik zdjęć czy też program do zapisywania zawartości całych witryn internetowych.

### **Metoda eksperymentalna**

Metoda eksperymentalna charakteryzuje się innym niż w obserwacji stosunkiem osoby badanej do zjawiska badanego niż metoda obserwacyjna.

Obserwując nie zmienia się badanego zjawiska. Natomiast **eksperyment naukowy** polega na czynnej modyfikacji zjawiska stanowiącego przedmiot badania, dążąc do poznania zależności przyczynowych pomiędzy składnikami lub warunkami przebiegu badanego zjawiska. Dzięki eksperymentom powstała większa część odkryć w fizyce, chemii, biologii i innych dziedzinach.

Metoda ta najlepiej nadaje się do badań nad zjawiskami powtarzającymi się w warunkach przynajmniej częściowo takich samych. Nadaje się więc również do badań nad zjawiskami społecznymi – zjawiskami politycznymi lub gospodarczymi.

---

<sup>32</sup> „...instrumenty użyte niewłaściwie są bez wartości” – stwierdza Józef Pieter, wskazując na konieczność poznania i stosowania instrukcji do posługiwania się instrumentami naukowymi (Ogólna metodologia pracy naukowej, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 112).

Podstawowe etapy prowadzenia eksperymentu to:

- 1) wyodrębnienie zjawiska mającego stanowić przedmiot badania, nazywane stwarzaniem układu odosobnionego;
- 2) ustalenie zmiennych warunków danego zjawiska i wyodrębnienie warunków mających stanowić przedmiot czynnej ingerencji prowadzącego eksperyment;
- 3) wywołanie zmian wyodrębnionych warunków zjawiska;
- 4) stwierdzenie rodzaju zmiany czynnie wywołanej.

Do mierzenia zmian służą instrumenty naukowe. Możliwy jest jednak eksperyment naukowy bez instrumentów, pod warunkiem możliwie dokładnego opisu warunków zmiennych.

Podobnie jak w metodzie obserwacyjnej do badań przystępuje się z przygotowanymi punktami widzenia i założeniami; następuje tu także notowanie przebiegu i wyników. Obserwacja stanowi część składową eksperymentu. Wiele prac badawczych prowadzi się metodami obserwacyjnymi i eksperymentalnymi łącznie; niejako podchodząc z dwóch stron do studiów nad tą samą sprawą.

Wyróżnia się eksperymenty naturalne i eksperymenty laboratoryjne. **Eksperyment naturalny** jest analizą przebiegu zjawiska, wywołanego i kontrolowanego, ale w warunkach naturalnych, między innymi w warunkach działalności ludzkiej uprawianych z innych względów niż poznawanie prawdy naukowej. Stosuje się tu na przykład grupy równoważne: grupę eksperymentalną i grupę kontrolną, by porównać zachowanie pewnej zbiorowości gdzie wprowadzony zostaje nowy czynnik i zbiorowości, gdzie zmiana taka nie nastąpiła. **Eksperyment laboratoryjny** wykonywany jest w sztucznie stworzonym środowisku – tradycyjnie w ograniczonym zaopatrzonej w przyrządy miejscu jakim jest laboratorium, z zastosowaniem odpowiednich instrumentów. Istotą takich eksperymentów jest izolacja zjawisk w postaci układów odosobnionych. Jest szeroko stosowany w naukach ścisłych, technicznych, biologicznych i medycznych.

Najważniejszym wzorcem badań eksperymentalnych jest **metoda jedynej różnicy**, opracowana przez Johna Stuarta Milla i podana w jego *Systemie logiki*. Mówi ona, że jeśli pewne zjawisko jest jednakowe z innym zjawiskiem pod względem wszystkich cech z wyjątkiem jednej, to różnice w jego przebiegu należy przypisać właśnie tej różnicowej cesze. Na niej opierają się eksperymenty wykonywane za pomocą grup równoważnych. Problemem może być tu znalezienie grup odpowiednio równoważnych; by zmniejszyć rozmiary błędów wnioskowania stosuje się więc grupy dostatecznie liczne.

### **Metody statystyczne**

Metody statystyczne stosuje się wszędzie tam, gdzie chodzi o poznanie prawidłowości w zakresie zjawisk masowych – tam, gdzie bada się problemy demograficzne, ekonomiczne, socjologiczne; choć także w innych naukach. Odbywa się to drogą zbierania i analizy **danych statystycznych**.

Działania statystyczne stosuje się do opisu zjawisk masowych. Zestawienia danych do opisu zjawisk masowych dostarczają urzędy statystyczne przez **spisy powszechne**. Zestawienia te mają postać tabel, z których można dowiedzieć się, w jakim procencie dane zjawisko występuje; tabel publikowanych między innymi w rocznikach statystycznych. Dzięki owym danym można ustalić zmienność zjawisk masowych, tendencji ich przekształceń w czasie. Sporządza się w tym celu wykresy, ilustrujące krzywą rozwoju danego zjawiska czy też to, jaką część stanowi większej całości.

Część danych dostarcza badanie metodą grup reprezentacyjnych: zbiera się dane nie od wszystkich, ale od odpowiednio wybranej grupy, określanej jako **grupa reprezentacyjna**.

„Rzućmy teraz okiem na inny rodzaj analizy. W historiografii francuskiej zajmującej się strukturami i koniunkturami, tak bardzo oddalonej od tradycyjnych badań faktograficznych, dostrzec można pewną liczbę cech szczególnych. Przede wszystkim mam na myśli posługiwanie się kartografią, która w naszych czasach korzysta z informatyki.

Stosując metody kartograficzne wsparte komputerem, uczeni rzutują na mapę dane liczbowe odnoszące się do stopnia żarliwości religijnej, umiejętności czytania i pisanie i tak dalej.

Historycy francuscy mają dobre wykształcenie geograficzne: wiele też skorzystali, posługując się tego rodzaju technikami, służącymi do **przestrzennej wizualizacji faktów statystycznych**.” stwierdza francuski historyk Emanuel Le Roy Ladurie<sup>33</sup>.

### **Metoda porównawcza**

Metoda porównawcza opiera się na porównywaniu ze sobą zjawisk, czynności, rzeczy, pojęć, twierdzeń. W rezultacie porównań zyskuje się stwierdzenie **tożsamości** częściowej lub całkowitej rzeczy ze sobą porównywanych.

**Tożsamość całkowita** występuje tylko w logice i matematyce, a uzyskuje się ją na drodze równań. W naukach doświadczalnych występują **tożsamości częściowe**; ich stwierdzenie jest środkiem do poznania istotnych składników zjawisk podobnych do siebie, zależności przyczynowej i genezy danego zjawiska.

---

<sup>33</sup> Emanuel Le Roy Ladurie, Nasza epoka jest miłośniczką Klio..., w: Człowiek w nauce współczesnej, przygotował i opatrzył przedmową Krzysztof Michalski, Znak, Kraków 2006, strona 54.

Metoda ta, ocenia Józef Pieter, choć niekiedy mająca bardzo ważne znaczenie, nie stanowi narzędzia wystarczającego do rozwiązywania problemów<sup>34</sup>.

### **Metoda analizy przypadków**

Metoda analizy przypadków to możliwie dokładny i wielostronny obraz nielicznych przypadków danego zjawiska, celem uzyskania wniosków empirycznych. Pogłębiona, wnikliwa i wielostronna analiza ma w założeniu zastąpić znaczne ilości danych mogące być podstawą do opracowania statystycznego.

Może zastąpić niekiedy metodę statystyczną lub metodę eksperymentalną.

### **Krytyka źródeł**

**Krytyka źródeł** polega na stwierdzeniu autentyczności i właściwego sensu śladów pewnej działalności ludzkiej, po czym – objaśnieniu ich w świetle poznanych przyczyn i warunków działalności ludzkiej. Dzięki niej dochodzi się do poznania i przebiegu minionej działalności ludzkiej i jej wytworów. Narzędziami w stwierdzaniu autentyczności śladów i celem ustalenia właściwego ich znaczenia jest szereg metod pomocniczych historii.

Analiza krytyczna źródeł jest punktem wyjścia do pracy badawczej. Dalszymi etapami są interpretacja psychologiczna faktów historycznych i interpretacja socjologiczna faktów historycznych.

**Interpretacja psychologiczna faktów historycznych** odnosi się przede wszystkim do motywów postępowania, które mogą być stwierdzone na podstawie danych źródeł. Dąży do wyjaśnienia, dlaczego nastąpił pewien fakt historyczny, jakie mieli cele jego sprawcy. Może także służyć do wyjaśnienia wątpliwości co do źródeł, ich sprzeczności względem siebie.

**Interpretacja socjologiczna faktów historycznych** pozwala na powiązanie ze sobą pojedynczych faktów historycznych w czytelny obraz danej epoki lub jej części. Dzięki użyciu przyjętego przez badacza klucza ogólnych praw czy też przekonań socjologicznych, dotyczących związku zależności pomiędzy poczynaniami ludzkimi a ich przyczynami czy warunkami, z mozaiki pojedynczych faktów zaczyna układać się spójna całość.

Zarówno jedna jak i druga interpretacja jest dokonywana przede wszystkim w sposób intuicyjny, opierając się na osobistej znajomości praw życia ludzkiego przez badacza, jego osobistych przekonaniach, a także uwarunkowaniach kultury, z której pochodzi.

---

<sup>34</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 317 i następne.

### **Metoda ankietowa**

Metody badań naukowych polegające na stawianiu pytań, a następnie – na opracowywaniu odpowiedzi to metoda ankietowa i metoda wywiadu. Stanowią one trzon metodologiczny nauk społecznych. Panuje jednak wśród badaczy pewna nieufność co do odpowiedzi na pytania i do wypowiedzi, do przypominania sobie, do pamiętników. Często także tych metod się nadużywa albo stosuje w sposób niewłaściwy.

**Metoda ankietowa** odgrywa podstawową rolę w naukach społecznych, a znaczną rolę w naukach psychologicznych; wszędzie tam gdzie badaczowi zależy na wypowiedziach osób badanych i na ich interpretacji. **Ankieta** jest zbiorem pytań stawianych pisemnie<sup>35</sup>, celem uzyskania odpowiedzi mających służyć do rozwiązania pewnego problemu. Odpowiedzi te są następnie opracowywane statystycznie, a wyniki objaśniane – interpretowane.

**Metoda wywiadu** – również często stosowana w naukach humanistycznych – również polega na stawianiu pytań; nie ma istotnej różnicy między nią a metodą ankietową. W każdym przypadku pytania są stawiane dla określonych celów.

Odpowiedzi na pytania często bywają niedokładne lub kłamliwe czy zwodnicze; istnieją jednak sposoby na uzyskanie prawdy z takich wypowiedzi. W ankietach tym sposobem jest odpowiednie ułożenie pytań, na przykład zadawanie parokrotne pytań różnie sformułowanych, które jednak powinny dać tę samą odpowiedź.

Ankiety mogą być niedokładne lub wręcz nieprawdziwe z tego powodu, że pytania zostały źle ułożone: ankietowany nie rozumie ich lub jego odpowiedź leży poza przyjętym zestawem odpowiedzi (w pytaniach zamkniętych).

Wartość poznawcza w badaniach naukowych obu metod jest bardzo zmienna, w zależności od jakości przygotowania ankiet i od praktycznego zastosowania jednej z nich.

### **Metoda intuicyjna**

**Metodę intuicyjną** rozumie się jako pracę naukową czysto umysłową; polega ona wtedy na rozważeniu pojęć, przypuszczeń, problemów, projektów lub innych elementów szeroko pojętej pracy naukowo-badawczej.

Jest składnikiem zawsze i koniecznie obecnym w każdej metodzie badań. Staje się potrzebna do uzasadnienia problemu, wyboru metody roboczej, wskazania założeń, ustalenia hipotez. Byłaby wtedy tożsama z myśleniem.

---

<sup>35</sup> Współcześnie pytania mogą być także pokazywane ankietowanemu na ekranie komputera; skraca to czas badania i analizy wyników, które zostają od razu zapisane w pamięci komputera, po czym automatycznie podliczone, a następnie przedstawione graficznie w postaci wykresów.

Intuicja etymologicznie to przypatrywanie się umysłowe pewnemu przedmiotowi. Może być rozumiana jako pierwotna forma poznawania umysłowego; poznawania wstępnego, tymczasowego, niedoskonałego.

Pozwala na pewne zarysowe, niedokładne zrozumienie związku pojęć lub zjawisk. W takim rozumieniu stale towarzyszy pracy naukowej. Przeważa wtedy, gdy badacz poprzestaje na domysłach i przypuszczeniach, nie siląc się na ich sprawdzenie czy udowodnienie – w pracach koncepcyjnych, szczególnie tych przedstawiających jedynie pogląd hipotetyczny na daną sprawę. Zazwyczaj pogląd ten jest oparty na **doświadczeniu osobistym** uczonego. Idąc tym tropem, metoda intuicyjna to sposób pracy naukowej, w którym argumenty do twierdzeń ogólnych są czerpane z doświadczenia osobistego.

Sprawdzianem ostatecznym dla prac naukowych opartych na tej metodzie są wyniki badań późniejszych. Częściowo można już się przekonać o wartości takiej pracy według stopnia zgodności zawartych w niej twierdzeń z ustaloną już wiedzą naukową i z bieżącym stanem problematyki naukowej.

### **Analiza krytyczna**

Metoda analizy i krytyki piśmiennictwa albo analiza krytyczna jest stosowana wobec prac i badań innych uczonych. Jest metodą stosowaną powszechnie. Powstają dzięki niej publikacje oparte nie na badaniach własnych, lecz na pracach i badaniach cudzych.

Elementy tej metody są stosowane również w innych badaniach; istotą metody naukowej jest przystosowanie nowego problemu do wiedzy dotychczasowej, a więc niezbędnym etapem jest analiza i krytyka literatury przedmiotu.

### **Dyskusja i spór naukowy**

Dyskusja to „...roztrząsanie zagadnień drogą szeregu pytań i odpowiedzi, drogą wymiany myśli przez pytania i odpowiedzi, drogą stawiania i wykazywania słuszności twierdzeń oraz ich krytykowania”<sup>36</sup>. Jest dialogiem co najmniej dwóch osób, czy to w formie ustnej, czy to w formie wypowiedzi pisemnych – listów, publikacji.

Elementy a zarazem etapy dyskusji to:

- 1) stawianie twierdzeń i ich uzasadnianie;
- 2) krytyka twierdzeń i uzasadnień, przez wskazanie na błędy lub przez uzupełnianie i wskazywanie nowych punktów widzenia;
- 3) stopniowe precyzowanie, porządkowanie myśli;

---

<sup>36</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 154 i następne.

- 4) uzgadnianie stanowisk, czego rezultatem może być uznanie pewnego poglądu na rozważane zagadnienie.

Dyskusja, przez starcie sprzecznych stanowisk, a zarazem naświetlenie problemu z różnych stron, mobilizuje jej uczestników, stanowiąc potężny bodziec do refleksji nad własnymi koncepcjami i pracami, a w konsekwencji – do dalszej pracy.

Wartość dyskusji leży w wyjaśnieniu pewnych problemów, ich roli, struktury, powiązań z innymi. Dzięki dyskusji wychodzą także na jaw błędy i braki czyjejs wiedzy. Wychodzi również, co jest szczególnie istotne w przypadku wypowiedzi pisemnych, niejasne lub niedostateczne objaśnienie pewnych spostrzeżeń co do problemu; dyskusja służy wtedy niejako poprawie, redakcji tekstu naukowego.

Choć „dyskusja sama przez się nie przynosi nowej wiedzy o faktach”<sup>37</sup>, jak wskazuje Pieter, to uprzytamnia ową wiedzę uczestnikom dyskusji. Jest to szczególnie cenne w czasach, gdy pojawia się wiele publikacji naukowych, a dostęp do nich jest utrudniony<sup>38</sup>.

Dyskusja jest ważnym, ale tylko pomocniczym środkiem w pracy naukowej; nie jest metodą roboczą pracy naukowej.

**Spór naukowy** jest dyskusją nie ograniczoną w czasie ani przestrzeni. Osoby biorące w nim udział mogą nie znać się osobiście, nie żyć w tym samym miejscu ani w tym samym czasie. Istotą jest nawiązywanie do poglądów innych, zajmowanie wobec nich krytycznego stanowiska, po czym podtrzymywanie poglądu własnego lub jego modyfikacja. Można uznać spory naukowe za dyskusje w skali historycznej. Są pożyteczne wtedy, gdy przyczyniają się do poszukiwania dostatecznych racji na drodze odpowiednich badań.

### **Rozszerzona analiza treści**

„**Analiza treści** jest techniką badawczą mającą na celu obiektywny, systematyczny i ilościowy opis manifestujących się treści komunikacyjnych” – stwierdza Bernard Berelson<sup>39</sup>. Obiektywność oznacza stosowanie prawidłowych, precyzyjnych i jasno określonych kategorii analizy, tak by inny badacz, stosując je do ponownej analizy tego samego materiału, mógł uzyskać identyczne rezultaty. Systematyczność wymaga analizy wszystkich elementów przekazu, z uwzględnieniem całokształtu kategorii przyjętych w badaniu oraz powiązania

<sup>37</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 155.

<sup>38</sup> „Dyskusja mogła uchodzić za właściwą drogę poznawania prawdy w czasach, w których postęp wiedzy polegał na wzajemnym przekazywaniu sobie doświadczeń osobistych”, pisze Pieter. Przez analogię, w dzisiejszych czasach natłoku informacji, w tym także informacji naukowych, cenne staje się przekazywanie wiedzy o tym, gdzie znaleźć wiedzę.

<sup>39</sup> O analizie treści za: Bernard Berelson, *Content Analysis*, w: *Handbook of Social Psychology*, pod redakcją Gardnery Lindzey, New York 1959, strona 489, za: Barbara Witkowska-Rozciecha, *Problemy metod badawczych nauki o polityce*, *Studia Nauk Politycznych*, numer 1 (23) z 1976 roku.

analizy treści z problemami i hipotezami naukowymi. Postulat ilościowy wskazuje na konieczność określenia rozmiarów, w jakich kategorie analityczne pojawiają się w treści.

Bada się jednostki zapisu takie jak słowo, wyrażenie (*word*), temat – zdanie mówiące o przedmiocie zainteresowania (*theme*), rolę, osobę, charakterystykę (*character*), pozycję, przedmiot (*item*) – taki jak książka, artykuł, opowiadanie, wydawnictwo. Bada się także formalne, przestrzenno-czasowe jednostki, takie jak strona, linia, minuta, klatka, paragraf. Badane jednostki odnosi się do kontekstu, czyli całości tekstu. Kategorie przyjmowane w badaniu to odpowiedzi na pytania dotyczące przedmiotu, jego cech, sposobu jego opisu.

Dzięki tej metodzie można na przykład porównywać materiały wytworzone w różnych odcinkach czasu przez tego samego autora, pochodzące z różnych źródeł ale dotyczące tego samego tematu, stwierdzać intencje i cechy autorów materiałów podawanych analizie.

Tradycyjna analiza treści (*content analysis*) jest szeroko stosowana w naukach społecznych, zazwyczaj do treści słownych. „Dostosowanie jej do źródeł wizualnych i wzajemne połączenie analizy treści z metodą ikonologiczną umożliwia przeprowadzenie bardziej oryginalnych i wszechstronnych badań nad treścią społeczną i polityczną tego typu przekazów” – ocenia Barbara Witkowska-Rozciecha<sup>40</sup>.

**Metoda ikonograficzna**, ikonologia, jest stosowana przez historyków sztuki. Sięga ona do najgłębszego sensu dzieła. W naukach społecznych, na przykład w politologii, może być ona wykorzystana do badania zdjęć, ilustracji, animacji, muzyki i innego materiału multimedialnego. Przebiega w trzech etapach:

- analiza naturalnych przedmiotów i związanych z nimi ekspresji; obserwacja przedstawionych treści; wystarczy do niej praktyczne doświadczenie życiowe;
- analiza ikonograficzna – poznanie konwencjonalnego sensu przedstawianych przedmiotów, rozpoznanie symboli; potrzebna jest znajomość tematów, alegorii, symboli, atrybutów i emblematów;
- odczytanie dzieła jako zjawiska historycznego, jako dokumentu epoki, symptomu; wymaga sporej intuicji, znajomości ludzkiej psychologii, symboli kulturowych i ideologicznych.

Metoda analizy treści jest metodą ilościową, zaś metoda ikonologiczna metodą jakościową. Metody te mogą służyć do badania wszelkich wizualnych środków masowej komuni-

---

<sup>40</sup> Barbara Witkowska-Rozciecha, Problemy metod badawczych nauki o polityce, *Studia Nauk Politycznych*, numer 1 (23) z 1976 roku.

kacji: plakaty, foldery, przewodniki, broszury propagandowe, ilustracje gazet i dzienników, gazetki ścienne, rozmaite przejawy humoru politycznego<sup>41</sup>.

## 5. Badania naukowe

**Badania naukowe to:**

- w szerokim znaczeniu – ogół czynności w obrębie pracy naukowej od powzięcia i ustalenia problemu do opracowania materiałów naukowych, jednak bez czynności pisania pracy, jej poprawiania i oceny; wyróżnia się tu dwa rodzaje czynności: przygotowawcze i wykonawcze;
- w pośrednim znaczeniu to czynności wykonawcze badań naukowych w znaczeniu szerokim; jest to stosowanie praktyczne metod roboczych, gromadzenie materiału naukowego i opracowywanie go;
- w wąskim znaczeniu – to badania właściwe, posługiwanie się metodami roboczymi i zdobywanie w ten sposób materiału naukowego; jego opracowywanie jest już działaniem osobnym i uważa się je niekiedy za etap pisania pracy naukowej;

Pieter rozumie badania naukowe w szerokim znaczeniu, kładąc nacisk na trzy czynności:

- 1) poszukiwanie i krytykę literatury przedmiotu;
- 2) prowadzenie badań przez zastosowanie metod roboczych;
- 3) opracowanie materiału naukowego ustalając wyniki badań.

### **Ustalenie tematu jako problemu**

Badanie naukowe rozpoczyna się od ustalenia tematu jako problemu naukowego. Na tym etapie ustalany jest problem naukowy i formułowany jako temat badania.

Problem naukowy nie musi być w każdym przypadku sprecyzowany dokładnie i niewzruszony. Zmiany są możliwe szczególnie wtedy, gdy badanie dotyczy spraw mniej czy bardziej nowych. Wtedy wiadomy może być tylko ogólny kierunek badań. Problem w trakcie badań jest wciąż na nowo uściślany, a nawet może być dość znacznie przekształcony.

Badania powinny być również umiejscowione w całokształcie działań całego zakładu naukowego, a więc uzasadnione ze względu na „...miejsce logiczne w planie danego zakładu, na luki w badaniach dotychczasowych”<sup>42</sup>.

---

<sup>41</sup> O metodzie ikonograficznej za: Barbara Witkowska-Rozciecha, Problemy metod badawczych nauki o polityce, *Studia Nauk Politycznych*, numer 1 (23) z 1976 roku. Witkowska-Rozciecha proponuje by wyłączyć z możliwych do badania treści film, ale nie wydaje się to uzasadnione: zarówno dźwięk, film jak i animacja mogą być również badane za pomocą połączenia tych dwóch metod.

Często dopiero należyte opanowanie literatury przedmiotu stanowi grunt do ustalenia i sprecyzowania problemu. Następnie dobiera się odpowiednią metodę lub metody robocze.

### **Literatura przedmiotu**

**Literatura przedmiotu** obejmuje publikacje lub ich części, w których przedstawione są wyniki badań analogicznych, ogólniejszych lub bardziej szczegółowych w stosunku do tematu podejmowanego przedsięwzięcia badawczego.

Mają one posłużyć jako podstawa do właściwego ustawienia nowego problemu i nowego przedsięwzięcia badawczego. Nie są to tylko publikacje naukowe – w postaci książek i artykułów w czasopismach – rozpatrujące przedmiot nowego przedsięwzięcia badawczego.

Może być również zestawiana w innych przypadkach, przykładowo przez osoby egzaminujące dla egzaminowanych, lub jako oddzielne zestawienia bibliotekarskie, będące samodzielnymi opracowaniami.

Pracownik naukowy nie korzystający w ogóle z literatury naukowej w swej dziedzinie nie służy dobrze nauce. Podobnie jest z tym, który tylko nawiązuje do dotychczasowego i aktualnego stanu wiedzy naukowej, niczego nie oddając od siebie. Pożądanym stanem jest droga oryginalnego wysiłku badawczego, dobrze przystosowanego do aktualnego stanu wiedzy, poznawanego dzięki literaturze przedmiotu.

Istnieją różne szkoły wskazujące na to, jak szeroko literatura przedmiotu ma być umieszczana w publikacji naukowej, zwłaszcza w dziele obszerniejszym, takim jak książka naukowa czy podręcznik akademicki.

Jedna z nich twierdzi, że pojęcie literatury przedmiotu jest szersze od pojęcia bibliografii, w znaczeniu spisu dzieł wykorzystanych w opracowaniu. Wtedy literatura przedmiotu to pozycje, z którymi autor opracowania zapoznał się osobiście, lub też zdobył o nich inne informacje, nie wykorzystał ich w danej publikacji, ale uważa, że innym osobom zajmującym się tą tematyką literatura ta może się przydać. Jest to coś w rodzaju literatury zalecanej.

Inna szkoła wskazuje, że w literaturze przedmiotu w publikacji naukowej powinny się znaleźć tylko źródła cytowane w bibliografii.

Publikacje o przedmiocie ogólniejszym niż przedmiot badań to przede wszystkim syn-tezy. Poszukuje się w nich fragmentów zajmujących się danym tematem, ale także fragmen-tów odnoszących się do tematów analogicznych czy podobnych. Istotne jest zapoznanie się z bibliografią w nich podaną. Publikacje te nazywa się zwykle **literaturą podstawową**.

---

<sup>42</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 163.

Dla literatury dotyczącej zagadnień w przybliżeniu równorzędnych, o podobnym stopniu ogólności i rzeczowo z tematem związanych Józef Pieter proponuje określenie **literatura problemu**. Tu również sprawy dotyczące samego problemu są poruszone tylko we fragmentach, ale za to z różnych punktów widzenia. Cenne może być zapoznanie się z ujęciem analogicznych problemów.

**Literatura specjalistyczna** przedmiotu to te pozycje bibliograficzne, w których podejmowany temat i tematy mu najbliższe są przedstawione na podstawie badań własnych autora lub na podstawie badań cudzych.

Do literatury przedmiotu zalicza się również **piśmiennictwo pomocnicze**, które obejmuje publikacje niezbędne do rozwiązania niektórych zadań częściowych wyłaniających się w trakcie badań, w tym prace metodologiczne, podręczniki do posługiwania się instrumentami, słowniki języków obcych, encyklopedie.

Zapoznavanie się na bieżąco z całą literaturą przedmiotu, w odniesieniu do każdego zagadnienia ze swej dziedziny wiedzy, jest wręcz niewykonalne. Literatura przedmiotu bywa w badaniach naukowych tylko częściowo dostępna; stanowi to ograniczenie wartości pojedynczych badań i rozwoju nauki w ogóle.

Dzieje się to dlatego, że pracownik naukowy:

- o wielu publikacjach potrzebnych do swojego problemu nie dowiaduje się wcale;
- do wielu publikacji nie ma dostępu z racji szczupłych zasobów bibliotecznych, własnych i dostępnych lokalnie;
- wiele publikacji może być dla niego niezrozumiałych z racji nieznajomości języka;
- na lekturę niektórych publikacji może nie znaleźć już czasu.

Choć więc nauka jest jedna, światowa, to jednak praktycznie rzecz biorąc jest tyle nauk i postępów w nauce, ile oddzielnych ośrodków pracy badawczej.

Badacz może tą sytuację nieco poprawić korzystając z wyciągów i zwięzłych omówień publikowanych dla danej dziedziny wiedzy. Może również skontaktować się z pracownikami naukowymi z innych ośrodków naukowych, w tym dzięki obecności na konferencjach naukowych czy lekturze sprawozdań z nich.

Praktycznie niemożliwe jest całkiem pewne zorientowanie się o przydatności do nowej pracy wszystkich pozycji literatury przedmiotu, a nawet tych, do których miało się szansę dotrzeć. W rezultacie proces wyczerpywania literatury przedmiotu jest w pewnej mierze zdany na przypadek.

Dlatego też Pieter wskazuje, że należy:

- zdobyć i poznać wyczerpująco należy literaturę specjalistyczną przedmiotu;
- zdobyć i poznać wyczerpująco poznać literaturę podstawową w zakresie problemu obejmującego problem, który zamierza się badać;
- literaturę przedmiotu poznać w zakresie co najmniej piśmiennictwa krajowego, z wyjątkiem prac już nieaktualnych lub wystarczająco omówionych gdzie indziej;
- z literatury obcojęzycznej poznać przynajmniej sprawozdania i oceny krytyczne zawarte w podręcznikach, syntezach i artykułach naukowych; w pracach naukowych wystarczy pośrednie odwoływanie się do twierdzeń prac obcojęzycznych;
- od tych reguł wyjątkiem są nawet drobne i trudno dostępne prace, o których badaczowi wiadomo, że mają istotne znaczenie dla jego problemu.

Zdobycie czy też dotarcie do literatury przedmiotu jest pierwszym etapem do jej należytego poznania i krytycznego ustosunkowania się do niej. Ważna jest umiejętność zachowania niezależności umysłowej wobec poznawanego w tym procesie piśmiennictwa naukowego.

Sporządzanie i przechowywanie **notatek i wyciągów z literatury przedmiotu** zajmuje ważne miejsce w pracy naukowej. Szczególnie tam, gdzie niezbędne jest zestawienie i krytyczna ocena opinii wielu autorów. Jednak nie jest jeszcze tak istotne na etapie ustawiania problemu naukowego. Z drugiej strony, nie ma co powtarzać procesu wertowania dzieł naukowych, wynotowywanie z nich cytatów, myśli i koncepcji oraz sporządzania z nich opisów bibliograficznych koniecznych do sporządzania przypisów i bibliografii.

Z reguły sporządza je się w systemie kartkowym – wyciągi, krótkie streszczenia, uwagi krytyczne czy wręcz cytaty notuje się na kartkach<sup>43</sup> oraz opatruje je informacjami niezbędnymi do opisu bibliograficznego, w tym przede wszystkim imieniem i nazwiskiem autora, tytułem, rokiem wydania. Kartki te można przechowywać w układzie alfabetycznym autorów dzieł lub pogrupowane według pewnego systemu kategorii opisujących zawartość. System taki przydaje się szczególnie w długotrwałej, intensywnej działalności naukowej; ale jego uproszczona wersja jest przydatna również dla pojedynczego problemu badawczego.

Poszukiwanie literatury przedmiotu można rozpocząć na dwa sposoby:

- przejrzeć odpowiednie działy przewodników bibliograficznych i bibliografii zawartości czasopism z danej dziedziny;

---

<sup>43</sup> Obecnie notuje się raczej na komputerze i zapisuje w plikach, których zawartość można – ale bynajmniej nie trzeba – wydrukować na papierze.

- wyszukać możliwie najnowszą pozycję z danej dziedziny zawierającą bibliografię; warto tu zacząć od dzieł możliwie ogólnych, takich jak podręczniki.

Konieczne jest też przeglądanie bieżących numerów najważniejszych czasopism poświęconych określonej dziedzinie wiedzy, a tam – szukanie działów bibliograficznych i działów recenzji.

Dla każdej znalezionej pozycji warto zanotować na fiszce: imię i nazwisko autora, tytuł, wydawnictwo, miejsce i rok wydania (lub tytuł czasopisma, rocznik i numer lub datę publikacji). Gdy dane dzieło zostało już przeczytane czy choćby przejrzone, to można także zanotować nazwę biblioteki (czy też umiejscowienie prywatnego księgozbioru), krótką notatkę o treści, sposobie ujęcia, przydatności publikacji. Dane te należy również nanosić na kopie całości czy fragmentów z prac naukowych oraz na wycinki prasowe.

Tak tworzona biblioteka fiszek powinna być zbiorem luźnych kartek, a nie zapisami w notatniku. Luźne kartki łatwiej ułożyć w innym kryterium niż tylko kolejność ich zapisywania: na przykład wyodrębniając dzieła jednego autora albo dotyczące jednego problemu<sup>44</sup>.

### **Prowadzenie badań**

Przed przystąpieniem do badań, a już po zapoznaniu się z literaturą przedmiotu, można jeszcze sprecyzować problem badawczy czy zmienić go. To samo dotyczy wybranych metod roboczych.

Prowadzenie badań naukowych to wykonywanie szeregu czynności podobnych do siebie, których celem jest zdobycie materiału naukowego, materiału do dalszego opracowania. Poprzedza je ostateczne ustalenie tematu pracy, problematyki i metody roboczej.

Podczas badań poznaje się nowe fakty lub podstawę do ustalenia nowych faktów. Ważne jest by uczony wykonał badania rzetelnie i dokładnie.

Konieczne jest **protokołowanie przebiegu badań** – stwierdzenie pisemne na bieżąco tego, co się dzieje; stwierdzenie przebiegu badanego zjawiska.

Wykonana praca naukowa stanowi całość pod względem metodologicznym i logicznym; można racjonalnie określić jej początek i zakończenie, a w tym rozmiar badania właściwego. Badacz może określić koniec badań na podstawie tego, że nowe informacje, które uzyskuje, nie wnoszą nic nowego; gdy wyniki podobne powtarzają się. Pewne spostrzeżenia w toku eksperymentu, obserwacji lub częściowych opracowań statystycznych powtarzają się. Wtedy nadchodzi czas zakończenia badań właściwych.

---

<sup>44</sup> Józef Orczyk, *Zarys metodyki pracy umysłowej*, PWN, Warszawa 1984, strony 55-57.

Po zakończeniu badań uczony opracowuje materiały naukowe – materiały zebrane w trakcie badań właściwych. Przechodzi przez etapy opracowania materiałów naukowych, określenia wyników częściowych i pojawienia się z nich wyników końcowych.

### **Materiał naukowy**

Materiał naukowy jest rezultatem wstępnym badania właściwego. Stanowi on punkt wyjścia do dalszego opracowania, celem ustalenia wyników, i do napisania pracy naukowej.

Uczony opracowuje materiały naukowe po zakończeniu badań naukowych. Przechodzi przez kolejne etapy opracowania materiałów naukowych, określenia wyników częściowych i pojawienia się z nich wyników końcowych.

Przez materiał naukowy rozumie się:

- materiał jako zbiór protokołów z samych tylko badań właściwych;
- materiał jako zbiór protokołów oraz wypisów z literatury przedmiotu;
- materiał jako zbiór protokołów, wypisów oraz techniczno-rzeczowych dowodów z badań wykonanych (fotografii, filmów, map, taśm magnetofonowych, wykresów, zapisów stron internetowych);
- materiał jako zbiór znalezisk nie związanych bezpośrednio z żadnym problemem naukowym; dotyczy to choćby znalezisk podróźniczych przekazywanych do muzeów.

**Materiały właściwe** obejmują ogół zapisków wykonywanych w toku badań właściwych, w trakcie posługiwania się określoną metodą roboczą dla danego przedmiotu badań. Zapiski te służą do dalszego opracowania danego problemu. Potencjalnie tkwi w nich teoria badanego zjawiska w zakresie określonego problemu naukowego.

Inne zapiski i rzeczy związane z danym problemem i mogące służyć do jego naukowego opracowania stanowią **materiał pomocniczy**.

Materiał naukowy jest środkiem do poznania prawd naukowych, etapem między problemem a prawdą naukową. Jednak czasem już samo zdobycie materiału naukowego jest ważnym osiągnięciem, a nieraz odkryciem naukowym. Niekiedy praca naukowa polega tylko na dokładnym sprawozdaniu z przebiegu poszukiwań materiału i jego wiernym opisie.

Istotną sprawą jest **przechowywanie i porządkowanie materiałów naukowych**, podobnie jak notatek i wyciągów z literatury przedmiotu. Przechowywanie i uporządkowanie w taki sposób, by można było łatwo i niezawodnie z nich korzystać. Ważniejsze jest to nawet bardziej dla materiałów naukowych niż dla notatek z literatury – po te ostatnie wystarczy po raz drugi sięgnąć na półkę czy wybrać się do biblioteki.

Każdy opis składający się na materiały naukowe powinien być autonomiczny – zawierać zarówno zanotowane spostrzeżenia, jak i ich czas, miejsce, kategorię do których przynależą; tak by pojedyncza kartka z notatkami mogła być wykorzystana niezależnie od tego jak daleko pozostaje od całego zbioru. To samo dotyczy notatek i wyciągów z literatury<sup>45</sup>.

Po zebraniu materiału następuje czas na jego opracowanie. „Niekiedy z kilkunastu lub nawet z kilkuset teczek z notatkami pozostaje – po opracowaniu – jedna skromnateczka, zawierająca wnioski częściowe, tablice, wykresy, zestawienia statystyczne i próbne fragmenty ujęć stylistycznych do czynności dalszych...” – wskazuje Józef Pieter<sup>46</sup>. Jest więc opracowanie przede wszystkim wyborem potrzebnych informacji, po części uogólnieniem spostrzeżeń, zestawieniem danych w formie tabel i wykresów.

**Opracowanie materiałów** jest procesem przygotowania materiału do pisarskiego wykonania pracy. Jest procesem poszukiwania związków myślowych – wyjaśnianiem zjawisk, przeprowadzaniem dowodów, łączeniem ze sobą pojęć, potwierdzaniem słuszności swych hipotez. Opracowanie materiałów służy wydobywaniu faktów z zebranego materiału – służy stwierdzeniu prawd naukowych.

Stwierdzanie faktów to pojęciowe odzwierciedlenie jakiegoś konkretnego stanu rzeczywistości, poznanego zmysłowo bezpośrednio lub pośrednio. Wszelkie fakty oznaczają nie tylko jakiś obiektywnie istniejący stan rzeczy, ale i również nasz stosunek poznawczy do niego. Jednak nie wszystkie fakty to fakty naukowe.

### **Fakty i teoria naukowa**

**Fakty naukowe** to pewne uogólnienia, oparte na wielu spostrzeżeniach dokonanych w trakcie pracy badawczej. Składają się na teorię naukową. Stwierdzanie faktów naukowych jest więc zarazem budowaniem czy też rozbudowywaniem teorii naukowej.

Niektóre z faktów naukowych przyjęto nazywać **prawami naukowymi**; są to fakty naukowe dokładnie ustalone, dotyczące zjawisk powtarzających się i mające szczególnie doniosłe znaczenie dla teorii naukowej.

Stwierdzanie faktów naukowych to uogólnianie w świetle spostrzeżeń i ze względu na dany problem naukowy czy hipotezę. W toku badań pojawia się czasem niebezpieczeń-

---

<sup>45</sup> Współcześnie notowanie i porządkowanie notatek znacznie ułatwiają komputery osobiste, dając możliwość gromadzenia notatek w oddzielnych dokumentach tworzonych w edytorach tekstu i innych programach, tworzenia systemu katalogów odpowiadającego papierowym teczkom. Co więcej, komputery znacznie przyspieszają także proces graficznego przedstawiania wyników badań metodą statystyczną.

<sup>46</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 163.

stwo, że w obrębie tego samego problemu i tej samej metody roboczej można stwierdzić różne od siebie fakty naukowe.

**Teoria naukowa** – wieńcząca badania naukowe – to całość logicznie spójnych uogólnień, wywnioskowanych na podstawie ustalonych faktów naukowych i powiązanych z dotychczasowym stanem nauki. Jest podsumowaniem wyników szczegółowych pracy naukowej. Ma na celu wyjaśnienie przyczyny lub układu przyczyn, warunków, okoliczności powstawania i określonego przebiegu danego zjawiska.

Jest to całokształt hipotez wraz z wnioskami odnoszącymi się do badanego zjawiska<sup>47</sup>. Zadaniem teorii jest opis zjawiska w sposób najbardziej zrozumiały, ścisły i całkowity. Teoria jest dojrzała, gdy tworzy logicznie spójny układ hipotez i twierdzeń umożliwiających wyjaśnienie istoty zjawiska. Teoria jest płodna, gdy toruje drogę dalszym poszukiwaniom.

## 6. Pisarstwo naukowe

Pisarstwo naukowe obejmuje całokształt zagadnień związanych z tworzeniem publikacji naukowych.

Badania naukowe i pisanie pracy naukowej to różne i dające się łatwo oddzielić odcinki pracy naukowej. Zdarza się, że badania naukowe i pisanie pracy naukowej odbywają się równolegle. Czasem także dopiero w trakcie pisania pracy pojawiają się właściwe interpretacje niektórych faktów, istotne konsekwencje odkryć, powiązania problemu badań z innymi zagadnieniami. Pisanie pracy staje się wtedy procesem twórczym, zmierzającym do definitywnego opracowania wyników badania.

Niezwykle ważne jest, by wyniki badań zostały wyrażone pisemnie, przekazane innym do oceny, do dalszych badań, a czasem także i do zastosowań praktycznych.

Chodzi przede wszystkim o to, by specjaliści w danej dziedzinie wiedzy mieli możliwość wykorzystania z prac naukowych do dalszych badań; do nich przede wszystkim są skierowane publikacje, napisane z zastosowaniem terminologii naukowej, nie zawsze zrozumiałe dla szerokiego kręgu odbiorców. Nauka jest budowana na twórczym rozwinięciu dotychczasowych osiągnięć<sup>48</sup>.

---

<sup>47</sup> Adam T. Trokoleński, *O twórczości*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 75.

<sup>48</sup> „Jesteśmy karłami, którzy wspięli się na ramiona olbrzymów. W ten sposób widzimy więcej i dalej niż oni, ale nie dlatego, żeby wzrok nasz był ostrzejszy lub wzrost słuszniejszy, ale dlatego, iż oni dźwigają nas w górę i podnoszą o całą swoją gigantyczną wysokość” - Bernard z Chartres, filozof z XII wieku: .

Drugim celem pisarstwa naukowego jest upowszechnienie wiedzy, przez kierowanie prac naukowych także do szerszego kręgu i tym samym popularyzację odkryć i teorii naukowych wśród społeczeństwa.

### **Zasady pisarstwa naukowego**

Praca naukowa powinna być pisana poprawnie metodologicznie i z użyciem odpowiedniej terminologii, ale też poprawnie z punktu widzenia logiki, gramatyki i stylistyki. Wyłaniają się następujące **zasady pisarstwa naukowego**: ważne są ścisłość i dostateczne uzasadnienie twierdzeń, jasność wywodów, oszczędność w szafowaniu słowem; praca ma być odpowiednio ułożona; a przede wszystkim – ma być rzetelna.

**Ścisłość naukowa** wyraża się w niesprzeczności twierdzeń, tożsamości znaczenia pojęć i jasnego ich precyzowania. Pojęcia nie mogą być wieloznaczne, niedostatecznie zdefiniowane lub niejasno objaśnione; szczególnie te istotne dla danej pracy. **Dokładność naukowa** wyraża się natomiast w ścisłości pomiarów i prezentowania ich wyników, a także innych danych liczbowych, w tym lat.

Zasada **wystarczającego uzasadnienia twierdzeń** naukowych prowadzi do tego, by nie podawać twierdzeń z uzasadnieniem niewyraźnym, pozornym, a już zwłaszcza bez żadnego uzasadnienia. Jeśli nie jest to do końca możliwe – co jest częste w naukach społecznych – to dobrze by było, by autor zaznaczył swój dystans lub swoje wątpliwości do twierdzeń nieuzasadnionych lub uzasadnionych w sposób niewystarczający. Twierdzeń takich w pracy naukowej powinno być jak najmniej.

**Oszczędność słowa** oznacza postulat wprowadzenia tylko tylko słów do pisarskiego ujęcia badań, ile ich potrzeba ze względów metodologicznych i logicznych oraz z uwagi na poziom przygotowania czytelnika pracy. Czasem jednak konieczne jest odejście od realizacji tego postulatu, by sformułować tą samą myśl w różny sposób dla jej lepszego objaśnienia, by podać dostateczną liczbę przykładów.

**Jasność wyводу** to przede wszystkim przystępność stylu – używanie słów, zwrotów językowych i konstrukcji składniowych zrozumiałych dla odbiorcy bez zbytecznego trudu. Dla pracy naukowej ważna jest przede wszystkim jasność zawartego w niej wyводу dla kręgu specjalistów w danej dziedzinie; dobrze by była także możliwie jasna dla innych uczonych<sup>49</sup>.

Brak obiektywizmu naukowego to przede wszystkim tendencyjne traktowanie danego zagadnienia i przetykanie wywodów naukowych sprawami osobistymi. W tym pierwszym

---

<sup>49</sup> Zwłaszcza w dobie coraz większej liczby badań interdyscyplinarnych, podejmowania problemów badawczych z pogranicza kilku dziedzin nauki.

przypadku nie przedstawia się faktycznego stanu rzeczy, a stara się wykazać prawdę jakiejś tezy odpowiadającej pewnym interesom, naginając czy wręcz fałszując wyniki badań, podając tylko niektóre fakty. **Obiektywizm naukowy** – jako cecha nauki i jako zasada pisarstwa naukowego – polega na takim prowadzeniu badań i pisarskim opracowaniu wyników, gdzie jedyną tendencją jest pragnienie poznania prawdy.

### **Układ pisarski pracy naukowej**

W pracy naukowej rozumianej jako publikacja naukowa konieczne jest dbanie o staranny układ treści, o właściwą budowę oddzielnych części lub rozdziałów. **Układ pisarski pracy naukowej** stanowi odzwierciedlenie przebiegu badania naukowego. Jest inny dla prac koncepcyjnych i inny dla prac stanowiących rezultat badań.

Układ pisarski pracy stanowiącej rezultat badań doświadczalnych obejmuje: objaśnienia wstępne, uzasadnienie tematu jako problemu, omówienie metod, opis przebiegu badań, analizę szczegółową materiałów, syntezę wyników, spis literatury; czasem także krytykę badań własnych i streszczenie.

**Objaśnienia wstępne** – zwane są przedmową i zawierają zwykle informacje o genezie pracy w sensie badawczym i pisarskim: o motywach autora, o wkładzie innych osób, o celach pracy, o faktycznych warunkach ich wykonania. Odnoszą się do samej pracy a nie do przedmiotu badań. Mają ułatwić zrozumienie sensu pracy.

W pierwszym rozdziale pracy zawarta jest zwykle **analiza tematu jako problemu**, a także wyszczególnienie spraw zawartych w nim i pochodnych. Jest to konieczne w sprawozdaniach z badań względnie nowych i konieczne także do prac programowych. Dla prac dotyczących problemów dobrze znanych z kolei ważne jest wskazanie miejsca tematu w całej problematyce, a także na tle literatury przedmiotu; analiza tematu łączy się wtedy z krytyką literatury przedmiotu.

Nawiązanie do badań cudzych jest konieczne, by praca stanowiła ogniwo w rozwoju nauki. Powinno to być przeprowadzone oszczędnie, bez szczegółowych streszczeń cudzych poglądów czy podawania obszernych cytatów.

Gdy **literatura przedmiotu** jest omawiana w oddzielnym rozdziale, to najpierw powinno się spojrzeć na nią całościowo, niejako z lotu ptaka. Może być to pewnego rodzaju synteza historyczna dotychczasowych badań, ze wskazaniem spraw wątpliwych, otwartych, niedostatecznie zbadanych. Następnie powinna znaleźć się analiza krytyczna tych pozycji bibliograficznych, do których autor nawiązuje bezpośrednio; tu konieczne być może omówienie prac i podanie z nich cytatów.

**Omówienia prac i cytaty** powinny się znaleźć także w dalszych rozdziałach. Jednak praca nie może być „zlepkiem cudzych twierdzeń”<sup>50</sup>, gdzie w powodzi przytoczeń może zgubić się sprawozdanie z własnych badań autora. Nie jest to dla nauki pożyteczne, jako że specjalista z danej dziedziny zorientuje się szybko, co z literatury autor opanował, a jakich pozycji bibliograficznych nie zna.

Potrzeba przytaczania cudzych twierdzeń, ich autorów i dzieł, z których owe myśli pochodzą jest uzasadniona w trzech przypadkach:

- gdy własne twierdzenia wynikają z własnych oryginalnych przemyśleń lub badań i zachodzi możliwość posądzenia o powtórzenie rzeczy już znanych;
- gdy własne twierdzenia są niezgodne z twierdzeniami już gdzie indziej przedstawionymi i gdy wobec tego twierdzenia cudze należy podać krytyce;
- gdy celem lub jednym z celów pracy jest krytyczne sprawozdanie z aktualnego stanu badań nad daną sprawą.

Cytaty i informacje bibliograficzne podaje się:

- w tekście pracy własnej;
- w postaci przypisów pod tekstem własnym na tej samej stronie;
- na końcu pracy własnej w postaci przypisów końcowych;
- oprócz przypisów podaje się osobno zestawienie piśmiennictwa (bibliografię).

**Opis metody prac wykonanych** obejmuje krytykę metod dotychczas zastosowanych oraz szczegółowe uzasadnienie przyjętych przez autora metod. Jest potrzebny szczególnie wtedy, gdy zastosowano kilka metod roboczych, metody nowe lub z pewnych względów dyskusyjne lub gdy sprawa doboru metod stanowiła dla autora pracy trudny problem. Także tam, gdzie zastosowano nowe instrumenty i urządzenia pomocnicze<sup>51</sup>. Instrukcje, wzorce i schematy dotyczące owych rozwiązań technicznych mogą być dołączone do pracy w postaci załączników, czy też doczekać się osobnej publikacji metodologicznej.

Następnie w pracy naukowej powinien być umieszczony **opis przebiegu badań**, wraz z objaśnieniami co do sposobu ich wykonania. W pracach promocyjnych opartych na badaniach doświadczalnych w opisie przebiegu badań powinny być podane wszystkie kroki czy działania związane z danym przedsięwzięciem badawczym: rozmowy z promotorem w sprawie wyboru tematu, treść i terminy konsultacji, przebieg dyskusji seminaryjnych, treść uwag wysuniętych na temat pracy, starania o literaturę przedmiotu, informacje o przeprowadzeniu

---

<sup>50</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 239.

<sup>51</sup> Na przykład sposób przygotowywania różnego rodzaju zrzutów ekranu (*screenshots*) dla prac o problematyce związanej z komputerami i Internetem.

badan terenowych i montażu instrumentów, przebieg kolejnych czynności badawczych, trudności i kłopoty pisarskie wraz ze sposobem ich pokonywania, sposób rejestrowania spostrzeżeń, przechowywanie materiałów naukowych. Promotor powinien mieć dostęp i wgląd do całości materiału dokumentalnego związanego z daną pracą, jako, że musi opierać swoją opinię o danej pracy nie tylko na jej podstawie, ale i na podstawie dokumentacji.

**Sprawozdanie szczegółowe z wyników badań** jest najistotniejszą częścią pracy. Nie są tylko uporządkowanym zestawieniem materiałów badań, jako że wyniki badań nie są materiałami, lecz rezultatem ich opracowania z punktu widzenia danego problemu naukowego. W sprawozdaniu tym nie powinno być za wiele wyników częściowych ani przykładów. Istnieje potrzeba właściwego doboru szczegółów.

**Wyniki końcowe** to definitywne opracowanie materiałów naukowych otrzymanych przez zastosowanie różnych metod roboczych. Mieszczą syntezę z opracowań częściowych, konfrontację z założeniami i hipotezami, krytykę końcową uogólnień i badań innych autorów.

W niektórych publikacjach zamieszcza się również **streszczenie pracy**. Jest ono przydatne innym uczonym, którzy często od niego właśnie zaczynają lekturę danej pracy. Streszczenie ma być względnie krótkie, przedstawić istotę pracy, a zarazem zachęcić do jej lektury.

W pracach koncepcyjnych powinny się z kolei znaleźć: wskazanie określonych braków w wiedzy naukowej, analiza piśmiennictwa, wyłuszczenie problematyki i próba krytyki istniejących metod badawczych.

Podręczniki akademickie – jako opracowania syntetyczne z danego zakresu wiedzy, oparte przeważnie na cudzych pracach naukowych – prezentują przede wszystkim wyniki badań. Podręcznik zawiera aktualny stan wiedzy w danej dziedzinie, a także obfite zestawienie piśmiennictwa do poszczególnych problemów. Powinien uwzględnić całość wartościowego piśmiennictwa w danym zakresie.

Ze względów metodologicznych praca powinna być pisana w porządku odpowiadającym procesowi myślenia i wymogom metody naukowej. Jednak ze względu na jasne przedstawienie biegu myśli stosuje się także nieco inny podział na rozdziały, podrozdziały i ich części<sup>52</sup>, a wreszcie – na akapity. Podział ten ma brać pod uwagę czytelnika – jego możliwości percepcyjne i znajomość poruszanej tematyki.

---

<sup>52</sup> Pieter zaleca umiar, kierowany względami estetycznymi, w oznaczaniu „rozdziałów i ich wtórnych części cyframi arabskimi i rzymskimi oraz małymi i wielkimi literami alfabetu”. Sam, w swej liczącej 472 strony pracy, stosuje tylko podział na osiem obszernych rozdziałów, a później na liczne, nawet stosunkowo krótkie fragmenty. Tylko rozdziały są numerowane cyframi rzymskimi.

## Przypisy

W przypisach umieszcza się objaśnienia terminów fachowych, dane biograficzne, informacje mniej istotne o zjawiskach, wydarzeniach, poglądach czy problemach.

Przypisów nie umieszcza się zazwyczaj w podręcznikach akademickich.

Przypisy są oznaczane w tekście głównym odsyłaczem, zwykle numerem, do tekstu przypisu, a sam tekst przypisu też jest oznaczony takim samym symbolem.

Są umieszczane przede wszystkim przez autora tekstu, ale przez jego redaktorów, tłumaczy i wydawców.

Przypisy należy stosować wszędzie tam, gdzie podaje się cytaty lub dane pochodzące z badań. Brak przypisu w takiej sytuacji traktuje się jako plagiat.

Przypisy, podobnie jak bibliografia, są umieszczane w tekście publikacji naukowej dla:

- **oceny prac naukowych** (a także prac zaliczeniowych na studiach) - przez wskazanie źródła cytatu lub danych użytych w pracy możliwe jest sprawdzenie tego, czy autor właściwie użył cytowanych źródeł i zrozumiał je;
- **umożliwienia rozwoju nauki** – przez wskazanie źródeł, dokumentów, inspiracji pozwalających na stworzenie danego dzieła, co daje innym naukowcom cenne wskazówki mogące zaowocować zapoznaniem się przez nich ze wskazaną publikacją lub innymi dziełami uczonego, na którego powołuje się autor przypisu.

Przypisy są numerowane za pomocą cyfr arabskich lub rzymskich, gwiazdek lub innych znaków. Numerowanie może być ciągłe (każdy kolejny przypis zyskuje następny numer, niezależnie od tego, na której stronie się pojawia) lub numeracja jest wznawiana na każdej stronie lub w każdym rozdziale od początku.

W edytorach tekstu, programach do składu (DTP) i systemach zarządzania zawartością (CMS) takich jak MediaWiki<sup>53</sup> przypisy są automatycznie przenumerowywane za każdym razem, gdy zmieni się zawartość dokumentu. Pozwala to zachować aktualność numeracji.

Ze względu na miejsce ich umieszczenia wyróżnić można:

- **przypis dolny** - na dole strony publikacji naukowej, tekst przypisu pojawia się poniżej pola tekstu i jest oddzielony od tekstu głównego (zwykle czarną cienką poziomą linią);
- **przypis końcowy** - na końcu części lub całości publikacji naukowej<sup>54</sup>;

Ze względu na ich treść wyróżnić można:

---

<sup>53</sup> System używany do przygotowywania i publikowania Wikipedii.

<sup>54</sup> Na stronach internetowych przypisy umieszcza się na dole strony, co stanowi funkcjonalny odpowiednik przypisów końcowych.

- **przypis zwykły** – informuje, skąd pochodzi informacja lub gdzie jest zawarty dany pogląd;
- **przypis źródłowy rozszerzony** – gdzie obok źródła podaje się także poglądy autora, najczęściej w postaci cytatu;
- **przypis odsyłający** – informujący o danej kwestii i miejscach, gdzie można porównać sąd autora z opiniami innych;
- **przypis polemiczny** – gdy podejmowana jest polemika z omówionymi poglądami, gdy wyjaśnia się, dlaczego jeden z wielu sądów na dany temat został wybrany;
- **przypis dygresyjny** – gdy dodaje się uwagi nasuwające się na marginesie zagadnienia, nie związane bezpośrednio z tematem<sup>55</sup>.

By umożliwić badaczom sprawdzenie krytycznego stanowiska autora pracy wobec literatury przedmiotu podaje się dokładnie nazwiska autorów, tytuły publikacji, daty i miejsca ich wydania, a także strony w publikacji, skąd pochodzi dana myśl lub konkretny cytat.

Nieco inne informacje podaje się w przypadku artykułu z gazety, artykułu naukowego, książki naukowej, strony internetowej i innych źródeł internetowych.

### **Bibliografia**

Literatura przedmiotu – **bibliografia** – jest umieszczana na końcu każdej pracy naukowej. Celem jej jest umożliwienie czytelnikowi, a szczególnie recenzentowi, szybkiego wglądu w podstawę naukową danej pracy badawczej, a także ułatwienie czytelnikowi prowadzenia własnych badań naukowych na podstawie danej pracy.

Można dzięki niej spróbować odpowiedzieć na pytanie, na ile autor pracy wyczerpał literaturę przedmiotu, a szczególności – na ile opanował pozycje najnowsze?

W spisie pozycji bibliograficznych tworzących bibliografię zestawia się osobno dwa rodzaje publikacji:

- **publikacje ogólne**, stanowiące wspólną podstawę dla wielu prac czy badań naukowych z danej specjalności naukowej;
- **publikacje specjalne** – obejmujące właściwą literaturę przedmiotu.

Pieter wskazuje, że można pominąć podręczniki i publikacje starszej daty, o ile jest pewne że ich treść jest osiągalna w podręcznikach i monografiach nowszych; podobnie można pominąć publikacje popularnonaukowe, o ile nie zawierają godnych uwagi hipotez<sup>56</sup>; można pominąć także publikacje publicystyczne. Uwzględnić trzeba za to publikacje umiesz-

<sup>55</sup> Józef Orczyk, *Zarys metodyki pracy umysłowej*, PWN, Warszawa 1984, strony 72-73.

<sup>56</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 247.

czone na łamach wszystkich fachowych czasopism krajowych i czołowych czasopism zagranicznych w językach angielskim, rosyjskim, niemieckim i francuskim<sup>57</sup>. W zakresie prac doktorskich i prac habilitacyjnych selekcji i klasyfikacji czasopism powinien dokonać promotor.

Zwykle zaleca się<sup>58</sup>, by w bibliografii podawać tylko te artykuły, książki czy podręczniki, z których treści zostały wykorzystane w samej pracy; bibliografia staje się wtedy **spisem cytowanej literatury**. Według innego stanowiska – wszystkie pozycje literatury przedmiotu, z którymi zapoznało się podczas pisania pracy, a nawet podczas prowadzenia badań naukowych, choćby ostatecznie nie zostały one wykorzystane w pracy naukowej. Stosuje się różne podziały bibliografii – na przykład na pozycje zwarte (książki) i czasopisma (artykuły); w tym podziale oddzielne miejsce należałoby się pozycjom opublikowanym tylko w Internecie.

Charles Handy na końcu swego dzieła *Wiek przezwyciężonego rozumu* zamieszcza bibliografię podając nie tylko podstawowe dane o książkach i artykułach – autora, tytuł, wydawnictwo i rok wydania – ale także krótką charakterystykę i ocenę ich treści; całość jest ułożona rozdziałami, w których przytaczane są dane pozycje<sup>59</sup>. Takie rozwiązanie może stanowić dobry przewodnik dla osób zainteresowanych tematem, zachętę do dalszych lektur.

W dobie masowego dostępu do Internetu i rosnącej liczby informacji o publikacjach naukowych (a nawet samych publikacji dostępnych w nim w formie elektronicznej) w przypadku tłumaczeń warto zapisywać, a nawet podawać w danych bibliograficznych oryginalny tytuł dzieła. Tytuły tłumaczeń mogą czasem być odległe od tytułu oryginału, więc znajomość oryginalnego tytułu dzieła sprawia, że łatwiej jest w Internecie i w bibliotekach znaleźć daną pozycję czy jej omówienia, nawiązania do niej.

Warto również zapisywać sobie rok pierwszego wydania, szczególnie w przypadku dzieł traktujących o najnowszych przemianach społecznych czy technologicznych. Pozwoli to ocenić perspektywę, z jakiej autor patrzył na owe zjawiska, spojrzeć krytycznie na jego analizy i przewidywania.

### **Język a język naukowy**

**Język** jest zespołem środków, za pomocą których ludzie porozumiewają się ze sobą, posługując się głosem lub pismem. Język umożliwia formułowanie i przekazywanie myśli, przyczyniając się do podnoszenia kultury materialnej i duchowej społeczeństwa we wszystkich dziedzinach jego działalności.

---

<sup>57</sup> W pracach magisterskich wystarczy odwoływanie się do publikacji w fachowych czasopismach krajowych.

<sup>58</sup> Pieter nie wspomina o żadnym z tych stanowisk, choć drugie z nich wydaje się bliskie jego postulatowi dodawania do podręczników akademickich przewodnika bibliograficznego.

<sup>59</sup> Charles Handy, *Wiek przezwyciężonego rozumu*, Business Press, Warszawa 1998.

**Język narodowy** – „...język używany przez członków narodu, charakteryzuje dobitnie bogactwo jego treści duchowej, jego sposób ujmowania rzeczywistości i zapatrywania się na wszystko, czego dokonał i co go obecnie otacza. Język jest podstawowym warunkiem ciągłości kulturalnej narodu i jego rozwoju. Wśród ludzi należących do wspólnoty językowej język powoduje krystalizowanie się wspólnego poglądu na świat i podnosi świadomość wspólnoty narodowej”<sup>60</sup>.

**Język literacki** – „...język ludzi wykształconych, odznaczający się poprawnością i najwyższą sprawnością w wyrażaniu myśli i uczuć. Język literacki występuje w dziełach pisanych, należących zarówno do literatury pięknej, jak i do piśmiennictwa naukowego, oraz w wykładach, odczytach i przemówieniach ludzi wykształconych”<sup>61</sup>.

**Język naukowy** to odmiana języka występująca w dziełach naukowych i innych formach przedstawiania badań naukowych – referatach, odczytach, dyskusjach – służąca wyjaśnianiu faktów naukowych i powiązań pomiędzy nimi. Występuje w nim znaczna ilość terminów naukowych z danej dziedziny wiedzy.

Język naukowy rozwija się dzięki odkrywaniu nowych faktów – zjawisk, procesów, metod badawczych i wytwórczych – w różnych dziedzinach nauki i techniki, co powoduje konieczność powstawania nowych pojęć bądź precyzowanie zakresu semantycznego pojęć już istniejących, tak by było możliwe przedstawienie owych faktów.

W dziełach naukowych język ma za zadanie pojęciowe przedstawienie przedmiotów, faktów, zjawisk i procesów oraz wyjaśnienie istoty ich przebiegu za pomocą rozumowania, które umożliwia zdobywanie nowych wiadomości<sup>62</sup>.

Choć dziedziny nauki rozwijają się podobnie w różnych krajach i czerpią wzajemnie ze swojego dorobku, to w języki naukowe tych krajów jako odmiany języka danego kraju mogą się nieznacznie różnić między sobą, co do obecnych w nich pojęć i ich definicji. Utrudnia to przekład dzieł naukowych.

W **języku potocznym**, którymi członkowie danej wspólnoty językowej porozumiewają się na co dzień, wyrazy odpowiadają najczęściej pojęciom konkretnym, a w języku naukowym oprócz nich występują terminy wyrażające pojęcia abstrakcyjne.

Język potoczny nie jest wystarczający do opisu badań naukowych i ich wyników, a z kolei język naukowy może być niezrozumiały dla części odbiorców; pomostem pomiędzy

---

<sup>60</sup> Adam T. Trokoleński, *O twórczości*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 295.

<sup>61</sup> Adam T. Trokoleński, *O twórczości*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 295.

<sup>62</sup> Adam T. Trokoleński, *O twórczości*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 296.

tymi odmianami języka staje się **styl popularnonaukowy**, gdzie pojęcia naukowe są objaśniane przy pomocy wyrażen pochodzących z języka potocznego, metafor, synonimów.

### **Styl naukowy**

**Styl** to indywidualny sposób wyrażania myśli w słowie i w piśmie<sup>63</sup>. Jednym ze stylów jest styl naukowy.

Wyróżnia się następujące rodzaje stylów:

- **styl potoczny** – stosowany w wypowiedziach związanych z codziennymi sprawami człowieka; charakteryzuje się przewagą wyrazów oznaczających pojęcia konkretne; wypowiedzi w życiu codziennym najczęściej ograniczają się do pojedynczych słów lub zwrotów o różnym stopniu emocji i różnym napięciu ekspresji; często słowa są uzupełniane przez ton głosu, mimikę twarzy, gesty;
- **styl naukowy** – stosowany w wypowiedziach o charakterze naukowym, w przedstawianiu poglądów naukowych i dyskusjach nad nimi; charakteryzuje się obecnością terminów specjalnych, obfitością wyrazów abstrakcyjnych oraz dokładnością i jasnością przedstawiania myśli;
- **styl artystyczny** – znamieny dla literatury pięknej, zawierający bogactwo odcieni znaczeniowych i stosowanych środków wyrazu; może zawierać wyrazy archaiczne i neologizmy wprowadzone przez twórcę, wyrazy o odcieniach środowiskowych i zwroty idiomatyczne;
- **style o charakterze społecznym**, łączące w sobie cechy stylu naukowego i stylu artystycznego:
  - **styl normatywny** (styl norm, przepisów prawnych);
  - **styl administracyjno-urzędowy** (styl zarządzeń i obwieszczeń władz);
  - **styl publicystyczno-polityczny** (styl gazet i czasopism);
  - **styl propagandowy** (styl przemówień, odezów).
- **styl indywidualny** – charakterystyczny dla danego autora, zawiera oprócz wyrazów powszechnie stosowanych zwroty występujące jedynie lub bardzo często w pracach danego autora; podobne jest w jego dziełach stosowanie znaków interpunkcyjnych, układu tekstu, słownictwo, obrazowanie.

Własności gramatyczno-logiczne stylu:

---

<sup>63</sup> O stylach za: Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 297 i następne.

- **poprawność** – zgodność wypowiedzenia z zasadami gramatyki, a szczególności składni; należy unikać powtarzania w jednym zdaniu tych samych wyrazów;
- **czystość** – czerpanie wyrazów i zwrotów z ogólnego skarbcza językowego, przyjętego w literaturze narodowej w danym okresie dziejowym, czyli z zasobu współczesnej polszczyzny kulturalnej;
- **trafność** – wypowiedzianie tego i tylko tego co mówiący lub piszący zamierzał wypowiedzieć; nie należy mieszać wyrazów o podobnym brzmieniu;
- **dosadność** – umożliwia szybkie utrafienie w sedno rzeczy, dzięki stosowaniu zwrotów mowy ludowej lub języka zawodowego;
- **jasność** – proste, przejrzyste zdania, nie dające powodu do dwuznacznego zrozumienia ich treści; można bez trudu uchwycić myśl i zamiar piszącego;
- **zwięźłość** – używanie tylko takiej liczby wyrazów, która jest potrzebna do wyrażenia myśli w sposób zrozumiały; jej przeciwieństwem jest **rozwlekłość** stylu (długie zdania, zbędne wyrazy, tautologie);
- **prostota** – stosowanie do wyrażenia myśli w w słowie i w piśmie jak najprostszyc wyrazów i zwrotów z ogólnego zasobu językowego.

Własności estetyczne stylu:

- **żywość** – krótkie następujące po sobie zdania, nasuwające coraz to nowe myśli i obrazu; stosowana do opisu szybkich zmian, gwałtownych wydarzeń;
- **sugestywność** – połączenie jasności, żywości i spontaniczności wypowiedzi, jako dla oddania intensywności opisywanego przeżycia;
- **plastyczność** – zdolność do wywoływania w naszych wyobraźni wrażeń zmysłowych, najczęściej wizualnych; często posługuje się metaforą, porównaniem; jest przeciwieństwem jest **abstrakcyjność** stylu (posługiwanie się rzeczownikami oderwanymi i czasownikami określającymi stan lub czynności abstrakcyjne oraz przymiotnikami nie wywołującymi wrażeń zmysłowych);
- **dźwięczność** – harmonijny dobór i porządkowanie samogłosek i spółgłosek występujących w pobliskich wyrazach, tak by wybrzmiewanie wyrazów, zwrotów i zdań wywoływało zamierzony przez autora lub wykładowcę cel.

Tekst pracy naukowej powinien cechować się **poprawnością językową**, to jest powinien być pozbawiony błędów ortograficznych, fleksyjnych, składniowych. Pozostawienie błędów językowych w tekście pracy naukowej może czasem spowodować niezrozumienie

treści przez czytelnika; może także wzbudzić negatywne reakcje u czytelników, a w szczególności – u recenzentów.

To co może być cenione w innych formach pracy twórczej – literaturze pięknej czy publicystyce – to jest duży zasób słów, częste posługiwanie się synonimami, porównaniami, nie jest z kolei cenione w pracach naukowych. Tu liczy się przede wszystkim precyzja w wyrażaniu myśli i wierność terminologii.

**Styl pisarstwa naukowego**<sup>64</sup> ma służyć łatwemu przyswojeniu sobie treści tekstu naukowego. Cechuje się zdaniami względnie krótkimi i o prostej składni, stosowaniem konkretnych przykładów na poparcie abstrakcyjnych twierdzeń, objaśnianiem nowych wyrażen.

Autor w pracy naukowej powinien unikać wypowiedzi osobistych i emocjonalnych; starać się przedstawiać treści w sposób bezosobowy. Wyjątkiem jest przedstawianie twierdzeń i poglądów innych autorów, zajmowanie wobec tych twierdzeń stanowiska krytycznego. Stosuje się wtedy zwroty takie jak „na pewno”, „bez wątpienia”, „zapewne”, „prawdopodobnie”, „być może”, „przypuszczalnie”, „wolno wątpić” czy „jest to dość wątpliwe”<sup>65</sup>. W tym wypadku chodzi o to, by wyrażenia i zwroty stylistyczne wyrażające subiektywne stanowisko autora pracy były jak najlepiej przystosowane do stanu obiektywnego uzasadnienia twierdzeń.

Nie powinno się także używać pierwszej osoby liczby pojedynczej do opisu podejmowanych przez siebie czynności badawczych, ale zastąpić je zwrotem „autor wykonał...”, stwarzającym przynajmniej pozór stylu rzeczowego.

Istotną w pisarstwie naukowym sprawą jest właściwe stosowanie **terminologii naukowej**, czyli właściwe posługiwanie się wyrażeniami fachowymi znamienymi dla danej dziedziny nauki. Wszelkie nowe pomysły, hipotezy, odkrycia, teorie, spostrzeżenia naukowe są opisywane z użyciem pewnej terminologii, właściwej dla danej nauki; bez użycia odpowiednich terminów opis ten byłby trudniejszy i mniej zrozumiały dla badaczy. Terminów tych jest wiele; pojawia się więc postulat, że nie należy wprowadzać do pisarstwa naukowego terminów fachowych – nowych i starych – bez istotnej konieczności, bez wystarczającego uzasadnienia stanem badań<sup>66</sup>. Tam gdzie i o ile jest to możliwe należy posługiwać się językiem zrozumiałym dla szerokiego kręgu odbiorców.

**Styl naukowy** jest jednym ze stylów użytkowych w języku polskim, obok stylu dziennikarskiego czy urzędowego. Zawiera liczne terminy naukowe. Cechuje go logika, jasność wywodu, precyzja w wyrażaniu myśli. Treść jest wewnętrznie uporządkowana za pomocą

<sup>64</sup> Styl w języku to dobór słownictwa, zwrotów językowych i sposobów układania zdań.

<sup>65</sup> Za: Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 253.

<sup>66</sup> A więc „bytów nie należy mnożyć bez konieczności”, kierując się swego rodzaju brzytwą Ockhama.

śródtytułów, rozdziałów. Często do tekstu wprowadzane są cytaty i przypisy. Jego odmianą jest **styl popularnonaukowy**, służący do upowszechniania wiedzy naukowej wśród osób nie będących specjalistami w danej dziedzinie.

Styl naukowy powinien odznaczać się poprawnością, czystością, trafnością, jasnością, zwięzłością i prostotą. Powinien być żywotny i plastyczny. Dobrze jest też, by przebijał się w nim styl indywidualny autora, świadczący o jego wybitnej indywidualności i talencie twórczym w dziedzinie języka.

Styl ten powinien być dostosowany do zakładanego poziomu odbioru. Na poziomie podstawowym (podręczników) powinien być pełny, to jest dokładnie rozwijać myśl. Na poziomie wyższym (w artykułach i książkach naukowych) mogą występować skróty lub przeskoki myślowe, nadające stylowi cechę zwięzłości sugestywnej. W pracach o wyższym poziomie autor może przetrząść część wysiłku koniecznego dla zrozumienia tekstu na odbiorcę. Styl dzieła może przybierać charakter bardziej hermetyczny. ale ciągle rozumiały

### **Rodzaje pisarstwa naukowego**

**Czasopisma naukowe** to publikacje wydawane okresowo, w jednakowym układzie wewnętrznym i formie, pod tym samym tytułem. Odgrywają istotną rolę w rozwoju nauki. Typowe dla nauki polskiej są kwartalniki. Na treść artykułów ukazujących się w nich składają się przede wszystkim aktualne wyniki badań naukowych. Na treść numeru składają się artykuły oryginalne lub rozprawy metodologiczne, teoretyczne, naukoznawcze z danej dziedziny wiedzy; dalej – biuletyny z bieżących badań, sprawozdania z konferencji naukowych, zjazdów, wizyt uczonych z zagranicy, omówień krytycznych książek lub czasopism, informacje bibliograficzne o nowych publikacjach, terminarze konferencji, ogłoszenia konkursów naukowych. Często podaje się streszczenia i spis treści w obcych językach, przede wszystkim angielskim i rosyjskim. Wydawane są przez uczelnie, instytuty naukowo-badawcze, towarzystwa naukowe, stowarzyszenia regionalne. Mają różny poziom naukowy i ustaloną renomę.

Do czasopism podobne są zeszyty naukowe, roczniki, pamiętniki ze zjazdów naukowych. Są podobne pod względem redakcyjnym, ale różnią się nieperiodycznością lub jednorazowością wydania.

**Podręczniki akademickie** są możliwie aktualnymi syntezami wiedzy z danej dziedziny nauki, niezbędnymi i użytecznymi zarówno ze względu na pracę naukową jak i na nauczanie. Służą do nauczania w szkołach wyższych. Są podstawowym źródłem wiedzy dla studentów;

artykuły z czasopism naukowych są dla nich lekturą dodatkową<sup>67</sup>. Są jednak mniej aktualne niż artykuły naukowe; gromadzenie materiałów do podręcznika trwa z reguły kilka lat. Z drugiej strony dobrze wykonane syntezy naukowe są względnie trwałe i aktualne przez wiele lat. Dobry podręcznik nie sprawia nadmiernych trudności w zrozumieniu jego treści, wskazuje treści ważne, ułatwia przygotowanie do egzaminu, dalsze uczenie się i poszukiwanie wstępnej literatury przedmiotu do referatów, prac zaliczeniowych, prac magisterskich i doktorskich. Powinien zawierać przewodnik bibliograficzny dla danej dziedziny wiedzy, to jest zestawu literatury z objaśnieniami, ułożone od pozycji ogólnych do specjalistycznych.

Od podręczników akademickich trzeba wyraźnie odróżnić skrypty naukowe, co do których stosowane są inne standardy (choć spełniają podobną rolę).

Niekiedy podręczniki naukowe są wykorzystywane również przez kandydatów na studia i uczniów ostatnich szkół średnich.

Podręcznik powinien charakteryzować się następującymi cechami:

- jego treść powinna odpowiadać aktualnemu stanowi wiedzy z danej dziedziny;
- ujęcie treści ma opierać się na metodologicznych właściwościach danej dziedziny;
- tekst powinien być napisany językiem naukowym, z terminologią charakterystyczną dla danej dziedziny nauki;
- konstrukcja i układ treści powinny odpowiadać hierarchii zagadnień wchodzących w skład podjętej tematyki;
- poznawanie zgromadzonej w nim wiedzy powinno wymagać pewnego wysiłku intelektualnego, jednak nie na tyle by stała się ona niedostępna dla określonego kręgu odbiorców;
- struktura treści ma korespondować z programem nauczania danego przedmiotu.

Podręcznik ma być jednocześnie przydatny nie tylko dla studentów, ale i dla innych badaczy czy szerzej – osób zainteresowanych daną tematyką<sup>68</sup>.

Podstawowymi cechami podręcznika<sup>69</sup> powinny być: jasność i płynność wykładu, umiejętność stopniowania trudności, zdolność do wzbudzenia zainteresowania czytelników. Cechy te stanowią o jego walorach poznawczych i dydaktycznych.

---

<sup>67</sup> „Nie można uczyć się z czasopism, lecz tylko korzystać z nich dodatkowo, w zasadzie ucząc się z podręczników” – stwierdza Józef Pieter (Ogólna metodologia pracy naukowej, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 262).

<sup>68</sup> Na podstawie: Józef Orczyk, Zarys metodyki pracy umysłowej, PWN, Warszawa 1984, strony 47-48.

<sup>69</sup> Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 372.

Podręcznik akademicki zawiera **pierwiastki twórcze** wtedy, gdy autor jasno i przystępnie przedstawia sprawy z natury złożone, umiejętnie stopniuje trudności, stara się rozbudzić zainteresowanie przedmiotem nauczania<sup>70</sup>.

Wiele z tych cech dotyczy każdego dzieła naukowego. Każde też dzieło powinno oprócz walorów naukowych mieć także walory dydaktyczne, a w pewnym stopniu – również popularyzatorskie.

Podręcznik akademicki nie powstaje jednego dnia. Jest efektem długotrwałej, wyężonej pracy autora, zbierającego uwagi od jego współpracowników i czytelników: „Dziewięć lat po pierwszym wydaniu *Spoleczeństwo* znów trafia do rąk czytelników. Tym razem w postaci zmienionej i uzupełnionej. Poza bowiem niewielkimi zmianami, jakie wprowadziłem do wydania trzeciego, książka ta dotychczas wznawiana była w postaci niemal tej samej, co w pierwszym wydaniu. Prawie dziesięć lat to jednak czas dosyć długi, by rozwój nauki ukształtował nowe poglądy, które w podręczniku akademickim trzeba uwzględnić. Tak zrodził się zamiysł nowego uzupełnionego i poprawionego wydania.” – pisze Jerzy J. Wiatr o swym podręczniku<sup>71</sup>. I dodaje: „Zmiany obecnie wprowadzone są dwojakiego rodzaju: (1) aktualizują literaturę, uwzględniają nowe zjawiska społeczne i nowe poglądy (2) zmierzają do wykorzystania doświadczeń dydaktycznych tych, którzy z książki tej korzystali, dla uczynienia jej lepszą, bardziej dostosowaną do potrzeb i możliwości dydaktycznych szkoły wyższej.”

Profesor Wiatr wskazuje tu na dwa istotne powody uaktualniania podręcznika:

- aktualizacja wiedzy w nim zawartej, w tym zarówno samych faktów i poglądów na nie, jak i źródeł, skąd są czerpane;
- kierowanie się doświadczeniem użytkowników obu stron akademickiej barykady, to jest zarówno wykładowców jak i studentów, w celu dostosowania do potrzeb dydaktycznych.

Prawdopodobnie najlepiej byłoby też znaleźć dobre sposoby do przystosowania jego także do potrzeb popularnonaukowych. Dzieje się to przede wszystkim na płaszczyźnie języka – styl naukowy jest tu zastępowany przez styl popularnonaukowy, bardziej zrozumiały dla szerszego kręgu odbiorców.

Jest podręcznik akademicki dziełem, które podlega ciągłej ewolucji: „Nowe wydanie *Spoleczeństwa* zawdzięcza wiele moim kolegom, którzy książkę tę wykorzystywali w na-

---

<sup>70</sup> O pierwiastkach twórczych w podręczniku akademickim za: Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 45.

<sup>71</sup> Jerzy J. Wiatr, *Spoleczeństwo*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1979, strona 7.

uczaniu socjologii i przekazywali mi swe uwagi i sugestie. Zawdzięcza też ono szczególnie wiele moim studentom – dawniej na Uniwersytecie Jagiellońskim, a obecnie na Uniwersytecie Warszawskim – gdyż właśnie praca dydaktyczna skłoniła mnie do dalszej pracy nad tą książką.<sup>72</sup>

Dobry podręcznik nie jest końcem wiedzy, którą powinno się zgromadzić podczas studiów, ale ledwie jej początkiem. Przewodnikiem. Taka jest rola literatury podanej na końcach jego rozdziałów, przypisów na jego stronach. Na każdy temat można przeczytać więcej, sięgnąć do podanych źródeł, w nich znaleźć kolejne odniesienia. Podobnie jak na stronach internetowych można przez odnośniki hipertekstowe przechodzić do innych miejsc, tak i tu można udać się do biblioteki czy do księgarni, by rozszerzyć swą wiedzę. Dotrzeć do źródeł. Ta podróż nie ma właściwie końca, bo nie sposób jest w ciągu studiów zapoznać się z całą literaturą na dany temat, a pamiętać trzeba że kolejne prace naukowe powstają w tym czasie, dodawane są do owej pajęczyny teorii, poglądów, interpretacji, która tworzy wiedzę naukową.

Podręcznik jest z reguły tylko kompilacją stanowisk w danej dziedzinie. Ma wskazać najważniejsze drogi. Ale przy tym jest dziełem konkretnego autora i oczywiście przez to dziełem subiektywnym. Dlatego poprzestanie na jednym podręczniku jest zawsze niebezpieczne, nawet jeśli to pozwoli zdać studentowi konkretny egzamin, przemieścić się o jedno pole w grze o zakończenie studiów.

**Skrypty naukowe** są tymczasowymi syntezami czy uzupełnieniami wykładów, nieco bardziej aktualnymi od podręczników. Stopniowo mogą przekształcić się w podręczniki. Są zazwyczaj pisane przez osoby prowadzące wykłady z danej dziedziny. Długoletnie prowadzenie wykładów owocuje wprawdzie skryptem, a następnie podręcznikiem akademickim.

Proces przekazywania zdobywanej na bieżąco lub względnie nowej wiedzy naukowej obejmuje także przygotowywanie **książek naukowych**. Są to publikacje stanowiące podsumowanie – częściowe lub syntetyczne – pewnych prac naukowo-badawczych danego uczonego. Są niejako ukoronowaniem procesu przekazywania wyników badań: uczonego najpierw informuje na bieżąco o swej pracy przełożonego i współpracowników, później szersze grono na konferencjach naukowych, ogłasza drukiem sprawozdanie bieżące, publikuje artykuł w czasopiśmie naukowym, a wreszcie – książkę, w której przedstawia całość danego przedsięwzięcia badawczego.

Książkami naukowymi są również księgi pamiątkowe, wydawane na przykład dla uczczenia 65 urodzin wybitnego uczonego; stanowią one zbiór artykułów naukowych

---

<sup>72</sup> Jerzy J. Wiatr, *Społeczeństwo*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1979, strona 9.

współpracowników i uczniów danego profesora, a także innych uczonych chcących wyrazić swój szacunek wobec profesora.

### **Recenzowanie i koterie**

W teorii przyjęcie lub nie danej publikacji do druku powinno wynikać z obiektywnego jej zrecenzowania. **Proces recenzowania** w szanujących się czasopismach naukowych ma teoretycznie charakter podwójnie ślepej próby. Autorzy publikacji wysyłając ją do redakcji nie wiedzą, kto będzie ją recenzował, i otrzymują teksty recenzji (czy to pozytywne, czy negatywne) w formie anonimowych tekstów. Recenzenci z kolei otrzymują do recenzji teksty publikacji bez informacji o tym, kto jest ich autorem, po to, aby ich recenzje nie były obciążone osobistymi animozjami. Obecnie w polskiej nauce coraz częściej nazwiska zarówno autorów artykułów do recenzji, jak i recenzentów są jawne.

W praktyce jednak grupy naukowców pracujących w tych samych dziedzinach wiedzy są niezbyt liczne i ludzie ci często znają się osobiście i wiedzą, kto się czym zajmuje (głównie dzięki częstym spotkaniom na tych samych konferencjach naukowych) i znają sposób pisania danej osoby. Stąd recenzenci są często w stanie domyślić się, czyją pracę oceniają, a oceniający mogą się domyślać, kto ich oceniał. Tworzy to w rezultacie swoiste **koterie naukowe** i układy - mające nierzadko zasięg globalny - przez które jest czasami trudno przebić się początkującym naukowcom.

Liczba i jakość publikacji ma decydujące znaczenie przy ocenianiu rezultatów pracy naukowej, stąd istnieje groźba zwalczania niektórych naukowców poprzez koterie naukowe, które poprzez częste odrzucanie publikacji prowadzą do utraty funduszy na zwalczane przez owe układy badania.

Sytuacje takie, mimo iż zdarzają się, rzadko jednak powodują zafałszowanie naukowego obrazu świata na dłuższą metę, gdyż historia nauki pokazuje, że nowe teorie, o ile są rzeczywiście poparte rzetelnymi dowodami naukowymi, w końcu przebijają się przez mur koterii znajdują swe miejsce w zasobach ludzkiej wiedzy.

### Tłumaczenie dzieła naukowego

Tłumaczenie (*translation*) jest procesem semantyczno-lingwistycznym, obejmującym trzy uzupełniające się warstwy<sup>73</sup>:

- warstwę znaczeń słownych;
- warstwę sensów zdań;
- warstwę przedstawień pojęć.

Odbywa się z **języku oryginału** na **język przekładu**; czasem **tłumacz** (*translator*) posiłkuje się istniejącymi tłumaczeniami na inne języki lub poprzednimi tłumaczeniami w języku przekładu.

Dzięki tłumaczeniu powstaje nowy twór językowy – **przekład**, równoważny podstawowemu tworowi językowemu – **oryginałowi** dzieła. Tłumaczenie rozpoczyna się od zrozumienia tekstu oryginału.

Przekład sprawdzony lingwistycznie i merytorycznie przez autora jest nazywany **przekładem autoryzowanym**.

„Tłumaczenie jest niezastąpionym łącznikiem między wiekami i narodami, albowiem umożliwia wzajemne przekazywanie i przyswajanie dorobku kulturalnego, osiąganego przez różne narody w różnych okresach dziejowych. Stąd wypływa ogromna doniosłość tłumaczenia literatury pięknej i naukowej, stąd jego ważność w upowszechnianiu wytworów myśli ludzkiej” – stwierdza Adam T. Troskoleński<sup>74</sup>.

Z punktu widzenia **lingwistycznego** (języka) przekład polega na odpowiedniej pierwotnej strukturze językowej oryginału na strukturę pochodną w języku przekładu, o takiej samej specyfice i skuteczności oddziaływania.

Z punktu widzenia **semantycznego** (znaczenia) przekład polega na możliwie ścisłym odtworzeniu zawartości semantycznej dzieła oryginalnego w języku przekładu

Tłumaczenie jest **wierne**, gdy wyrazy, zwroty i zdania występujące w przekładzie odwzorowują w sposób ścisły odpowiadające im wyrazy, zwroty i zdania zawarte w dziele oryginalnym, nie naruszając logicznych związków między nimi.

Tłumaczenie jest **semantycznie równoważne**, gdy oddaje w sposób ścisły sens wszystkich wyrazów, zwrotów i zdań, które tworzą dzieło. Przekład jest równoważny oryginałowi, gdy w miejsce elementów i struktur oryginału wprowadza elementy i struktury przekładu, równoważne pod względem poznawczym.

---

<sup>73</sup> O tłumaczeniu za: Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 327 i następne.

<sup>74</sup> Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 336.

Przekład nazywany jest **przekładem doskonałym**, gdy spełnia zarówno warunki wierności lingwistycznej, jak i równoważności semantycznej.

Pierwszą próbę naukowego ujęcia zasad przekładu podjął pisarz francuski z XVI wieku Etienne Dolet<sup>75</sup>. W swym dziele z 1540 roku *La maniere de bien traduire* podał następujące zasady prawidłowego tłumaczenia:

- 1) tłumacz powinien doskonale rozumieć tekst i zagadnienie stanowiące treść tłumaczonego dzieła;
- 2) powinien tłumacz znać świetnie oba języki – język oryginału i język przekładu;
- 3) nie należy tłumaczyć niewolniczo (słowo w słowo), ale w przekładzie oddawać sens wyrazów, wyrażeń i zdań;
- 4) nazwy zaczerpnięte z języka oryginału w miarę możliwości zastępować terminami rodzimymi, zaczerpniętymi z języka przekładu;
- 5) przetłumaczony materiał należy uporządkować tak, by układ materiału był jasny, a sposób ujęcia estetyczny.

Adam T. Troskoleński, formułując własne zasady tłumaczenia<sup>76</sup>, w rzeczywistości nie odchodzi daleko od owych zasad sprzed pół tysiąca lat:

- 1) tłumacz powinien znać gruntownie i władać swobodnie językiem oryginału i językiem przekładu;
- 2) tłumacz powinien wykazywać znajomość, a przynajmniej dobrą orientację oraz zainteresowanie dziedziną wiedzy, która jest treścią oryginału;
- 3) tłumacz powinien znać terminologię i symbolikę stosowaną w danej dziedzinie wiedzy, i to zarówno obcą, jak i rodzimą.

Jedynie tłumaczenie dzieła naukowego przez specjalistę z danej dziedziny wiedzy, władającego świetnie językiem obcym i własnym, może stać się bliskie tłumaczeniu doskonałemu. Spełnienie tych warunków nie jest łatwe. Ciężar weryfikacji pod względem językowym i merytorycznym często spada na barki redaktorów tłumaczenia.

**Tłumaczenie dzieła naukowego** polega nie tylko na wiernym oddaniu treści oryginału, lecz na odtworzeniu treści dzieła w duchu środowiska naukowego i technicznego dla którego jest przeznaczone, dla danego kraju. Jest to istota **zasady adaptacji**.

---

<sup>75</sup> Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 329.

<sup>76</sup> Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 339.

### Układ dzieła naukowego

„Dziełem naukowym nazywamy utwór piśmienniczy, obejmujący zakresem treści wyniki działalności twórczej w dowolnej dziedzinie nauki, ujęte w sposób fragmentaryczny lub kompletny, zależnie od tego, czy dotyczy jednego zagadnienia, czy też kompleksu zagadnień tworzących odrębną dyscyplinę naukową” – ujmują Adam T. Trokoleński<sup>77</sup>,

Na układ dzieła naukowego składają się<sup>78</sup>:

- **tytulatura książki** – dane konieczne do zidentyfikowania określonego wydania książki, umieszczone na karcie tytułowej i na stronie redakcyjnej książki;
- **teksty wprowadzające** – zawierające informacje ogólne o dziele lub jego autorze, takie jak; przedmowy, wstęp krytyczny, życiorys, dedykacja, motto, posłowie, nota edytorska;
- **tekst główny** – treść dzieła w postaci opisu słownego, uzupełnionego wzorami, wykresami, tabelami, schematami;
- **materiały uzupełniające tekst główny** – przypisy, cytaty, aneksy, bibliografia, streszczenia w językach obcych;
- **elementy informacyjno-pomocnicze** – zestawienia symboli i skrótów, spis rzeczy, wykazy ilustracji i tablic, bibliografia, indeks nazwisk i indeks rzeczowy;
- **paginacja** – numerowanie stron;
- **errata** – wykaz błędów w dziele wraz z numerami stron na których się znajdują i poprawek do nich;
- materiały dodatkowe.

**Titulatura** obejmuje:

- autorstwo (autor lub współautorzy);
- tytuł, podtytuł i dodatki do tytułu;
- oznaczenie wydania z podaniem ewentualnych zmian (przerobione, poprawione, uzupełnione, rozszerzone);
- w dziele wielotomowym numer kolejny tomu;
- adres wydawniczy (miejsce, data wydania, nazwa instytucji wydawniczej i zakładu poligraficznego);
- informację o prawach autorskich;

---

<sup>77</sup> Adam T. Trokoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 401.

<sup>78</sup> Adam T. Trokoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 392 i następne.

- adres instytucji sprawczej (odpowiedzialnej za opracowanie, inicjującej lub zlecającej publikację wydawnictwa)
- nazwa serii wydawniczej i nazwisko redaktora naczelnego serii, skład komitetu redakcyjnego serii wydawniczej, zespół redaktorski serii
- nazwisko redaktora naukowego i nazwiska opiniodawców merytorycznych
- w książkach tłumaczonych – tytuł książki w języku oryginału i nazwisko tłumacza, informację o prawach autorskich od oryginału;
- metrykę książki: informację o wysokości nakładu, objętość książki w arkuszach wydawniczych i drukarskich, rodzaj i format papieru, datę oddania do druku, datę podpisania do druku i datę ukończenia do druku, cenę egzemplarza, nazwę i adres zakładu poligraficznego<sup>79</sup>.

**Teksty wprowadzające** składają się na informacje ogólne o dziele i o autorze. Może też zachodzić potrzeba szerszego przedstawienia sylwetki autora niż w krótkiej notce na okładce.

Umieszczenie wstępu wprowadzającego książkę może zachodzić wtedy, gdy:

- gdy książka autora zagranicznego zawiera koncepcje sprzeczne z poglądami naukowymi przyjętymi ogólnie w danym kraju;
- gdy koncepcja przedstawiona w książce stała się bardzo znana i ważne jest, by przedstawić genezę jej powstania i ewentualne dalsze losy...
- i gdy autor jest w danym kraju jeszcze mało znany.

Zadaniem **przedmowy autora** jest wyjaśnienie genezy dzieła, zakresu prezentowanych w nim treści, poziomu naukowego, sposobu ujęcia tematu i przeznaczenia książki. Stanowi ona pomost łączący czytelnika z twórcą, a zarazem wprowadzenie w nowy, nieznany czasem świat pojęć<sup>80</sup>. W przedmowie autor zamieszcza również podziękowania tym, których rada przyczyniła się do udoskonalenia i wzbogacenia dzieła oraz instytucji których staraniem dana książka się ukazała.

**Spis treści** albo spis rzeczy przedstawia w sposób skrótowy, a jednocześnie pogładowy treść dzieła. Stanowi najczęściej zestawienie tytułów rozdziałów z podaniem numeru strony

---

<sup>79</sup> W książkach wydawanych w Polsce po 1989 roku informacje składające się na metrykę książki często nie są podawane lub podawane w bardzo ograniczonym zakresie.

<sup>80</sup> „I w istocie przedmowa autora powinna być umieszczona na samym początku książki; ona bowiem stanowi pomost łączący czytelnika z treścią książki, a zarazem ostrzeżenie przed podejmowaniem wysiłku myślowego, skazanego na niepowodzenie wynikające z niedostatecznego przygotowania czytelnika” – wskazuje Adam T. Trokoleński (Adam T. Trokoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 390).

od której się zaczynają. Układ spisu treści zależy przede wszystkim do przyjęcia podziału strukturalnego dzieła: podziału nie tylko na rozdziały, ale także na części, podrozdziały, punkty (paragrafy). Stosuje się wyróżnienia tytułów poszczególnych poziomów podziału przez różne elementy formatowania, w tym wytłuszczenie, wyśrodkowanie, wcięcie tekstu.

**Wykazy symboli i skrótów** obejmują zestawienia symboli, skrótów (na przykład nazw organizacji, stopni wojskowych).

**Paginacja** książki może być:

- **zwykła** (bieżąca) – zawierająca tylko numery stron, stosowana w dziełach o małej objętości lub w rocznikach wydawnictw periodycznych;
- **żywa** – zawierająca także tekst, wskazujący zawartość merytoryczną strony poprzez podanie pełnego lub skróconego tytułu rozdziału<sup>81</sup>.

Część wstępna jest czasem oznaczana numeracją rzymską, stąd część wstępna nazywana jest arkuszem rzymskim. Część główna i końcowa jest oznaczana paginacją arabską.

Zadanie dzieła naukowego, polegające na utrwalaniu i przekazywaniu myśli ludzkiej, może być tylko wówczas spełnione, gdy jego część główna – która stanowi najistotniejszą część dzieła – jest podana w sposób uporządkowany, wyczerpujący i zrozumiały.

**Tekst podstawowy**, stanowiący rdzeń dzieła naukowego, obejmuje opis słowny uzupełniony wzorami, ilustracjami, tabelami, schematami. Może być podzielony na części, rozdziały, podrozdziały, paragrafy, ustępy i punkty. Podział ten ma na celu lepsze zrozumienie tekstu i utrwalenie go w pamięci

W tekście podstawowym stosuje się ciągłą numerację wzorów, rysunków i tablic lub, w dziełach o większej objętości, stosuje się numerację w obrębie rozdziału.

W literaturze naukowej występują często różnego rodzaju **wyliczenia**, oznaczające różne warianty pojęć czy kolejne stopnie procedur. Wyliczenia krótkie są najczęściej pisane w jednym zdaniu, a wyliczenia dłuższe jeden po drugim w oddzielnych liniach, stosując numerację liczbową lub alfabetyczną.

**Cytaty** – teksty zaczerpnięte z dzieł innych autorów – powinny być wyróżnione graficznie od tekstów własnych ujmując je w cudzysłowy lub pisząc pochyloną czcionką. Nazwisko autora i tytuł cytowanego dzieła powinny być umieszczone bezpośrednio po zakończeniu cytatu lub w przypisie.

---

<sup>81</sup> W dziełach zbiorowych podaje się w ramach paginacji żywej na stronie parzystej nazwisko autora rozdziału (artykułu) a na stronie nieparzystej – tytuł rozdziału lub artykułu.

**Tabele** – zestawienia tekstów i liczb bądź samych liczb uszeregowanych w wiersze i kolumny – umieszczone w tekście podstawowym książki powinny mieć tytuł złożony z kolejnego numeru i treści związanej z odpowiednim fragmentem treści. Nagłówki wierszy i kolumn są z reguły wyróżniane przez pogrubienie tekstu lub w inny sposób. Należy podać źródło informacji zawartych w tabeli.

**Ilustracje** stanowią integralne uzupełnienie tekstu, konieczne do pełnego zrozumienia toku wykładu zawartego w części głównej książki. Powinny znajdować się w bezpośrednim sąsiedztwie tekstu, do którego się odnoszą; jeśli nie jest to możliwe umieszczane są na wklejkach lub na końcu książki. Są to wykresy, schematy, rysunki, zdjęcia. Powinny być zaopatrzone w podpis, a wykresy i schematy dodatkowo w legendę.

**Przypisy** są stosowane po to, by zachować płynność wykładu i nie rozpraszać czytelnika sprawami drugorzędnymi. Składają się z odsyłacza w tekście głównym oraz z tekstu przypisu na dole strony (przypisy dolne) lub na końcu rozdziału czy książki (przypisy końcowe). W obrębie jednostki strukturalnej książki – całości lub rozdziału – przypisy zachowują ciągłość numeracji.

**Aneks** to załącznik lub uzupełnienie tekstu głównego pełnym tekstem nauki pomocniczej lub wyciągiem z dokumentu historycznego, prawnego lub technicznego – dzieła historycznego, ustawy, zarządzenia, przepisu, normy.

**Bibliografia**, rozumiana jako spis książek, rozpraw, aktów prawnych i różnego rodzaju wydawnictw mający na celu zarówno na celu podanie źródeł, na których opierał się autor opracowania w celu ich weryfikacji, jak i umożliwienie pogłębienia i rozszerzenia wiadomości zawartych w dziele<sup>82</sup>, jest umieszczana w następujący sposób:

- w odnośnikach bibliograficznych zamieszczanych w tekście; należy tam podawać tylko te dzieła, które są związane z zagadnieniem poruszonym w danym miejscu;
- w częściowych spisach literatury umieszczanych na końcu części lub rozdziału, obejmujące te dzieła, które są wspomniane w treści danej części lub rozdziału;
- na końcu książki jako literatura przedmiotu.

W celu podniesienia użyteczności dzieła naukowego stosowane są **skorowidze**: nazwisk i rzeczowy, rozumiane jako alfabetyczne spisy, odpowiednio, nazwisk i pojęć wraz ze stronami, na których występują w tekście podstawowym:

---

<sup>82</sup> Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strony 414-415.

- **skorowidz nazwisk** zawiera zestawienie alfabetyczne nazwisk i imion (a czasem także lat w jakich żyła dana osoba) oraz stron, na których wspomniana jest osoba; nazwiska powinny być podawane w oryginalnej pisowni;
- **skorowidz rzeczowy** zawiera zestawienie pojęć oraz stron, na których wspomniane jest dane pojecie; układ haseł może by alfabetyczny lub gniazdowy (w układzie tym poza wyrazem odpowiadającym pojęciu nadrzędnemu umieszcza się w porządku alfabetycznym także nazwy pojęć mu podporządkowanych); w dziełach tłumaczonych z języków obcych zalecane jest podawanie obok terminu polskiego jego odpowiednika w języku oryginału.

**Materiały dodatkowe** o autorze mogą się znajdować na obwolucie książki. Życiorys i charakterystykę dorobku naukowego autora umieszcza się najczęściej na przednim skrzydełku obwoluty, a na tylnym – wykaz prac autora. Na tylnej stronie obwoluty mogą się znaleźć materiały dotyczące treści książki. Materiały te spełniają zarówno funkcje informacyjne jak i reklamowe.

### **Przygotowanie dzieła naukowego**

Początkowo dzieła naukowe były pisane ręcznie, po czym przekazywane przez autora drukarzowi do składu. Później pracę drukarzy i wydawców ułatwiły maszyny do pisania, a autor składał w wydawnictwie maszynopis, który po niezbędnych korektach trafiał do drukarni<sup>83</sup>. Dziś autorzy dzieł naukowych posługują się komputerami, na których przygotowują zawartość dzieła, korzystając z edytorów tekstu oraz innych programów komputerowych; dostarczają **maszynopis wydawniczy**<sup>84</sup> zarówno w postaci wydruku jak i w postaci elektronicznej, na nośniku danych lub pocztą elektroniczną.

Dostarczone do wydawnictwa dzieło podlega:

- **korekcie językowej** – wychwytyjącej i poprawiającej błędy gramatyczne, składniowe i stylistyczne;
- **redakcji merytorycznej** – wychwytyjącej i sugerującej poprawę błędów rzeczowych, niezgodności terminologicznych, braku wewnętrznej logiki tekstu.

---

<sup>83</sup> Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 423.

<sup>84</sup> W czasach posługiwania się wyłącznie maszynami do pisania maszynopis wydawniczy powinien być oddany na kartkach formatu A4, gdzie na każdej kartce powinno być 30 wierszy po około 60 znaków; górny margines miał mieć 35 milimetrów a lewy – 35 milimetrów; tekst powinien być pisany z podwójnym odstępem między wierszami; tytuły i śródtytuły powinny być oddzielone od tekstu podstawowego odstępem z góry i z dołu; akapity miały być zaczynane z odstępem równym trzem uderzeniom klawisza maszyny do pisania. Dzisiejsze wymagania dla tekstów przygotowywanych na komputerach są bliskie wymaganiom dla maszynopisu wydawniczego.

„Istota współpracy redakcyjnej polega na harmonijnym wysiłku autora i redakcji, zmierzającym do wydania dzieła możliwie doskonałego, zarówno pod względem naukowym, jak i edytorskim” – zauważa Adam T. Troskolański<sup>85</sup>.

**Redagowanie** dzieła polega na nadawaniu tekstowi postaci nadającej się do opublikowania. Jest dokonywane wspólnie przez autora i redaktora. Rozpoczyna się od pracy własnej autora nad tekstem, w toku której tekst jest wygładzany, korygowane są niepotrzebne powtórzenia czy sprzeczności wewnątrz tekstu.

Redagowanie przez redaktora naukowego obejmuje wszelkie czynności z przygotowaniem merytorycznym tekstu, łącznie z ilustracjami i tabelami. Wymagane od niego jest zarówno wiedza i zainteresowanie daną dziedziną nauki, dobre zorientowanie w procesie wydawniczym, jak i pewna odporność psychiczna, przydatna we współpracy z autorami.

Tekst poddany korekcie językowej i redakcji merytorycznej trafia z powrotem do autora, który zatwierdza lub odrzuca wskazane poprawki. Następnie poprawiony tekst jest przekazywany recenzentowi dzieła.

**Recenzowanie** dzieła powinno być powierzane osobom posiadającym wykształcenie odpowiadające kwalifikacjom naukowym autora, jak również osobom o takim poziomie wykształcenia, dla jakiego praca została napisana.

Rzetelna krytyka dzieła naukowego powinna być:

- rzeczowa – polegać na bezstronnej ocenie dzieła pod względem merytorycznym, a przede wszystkim ujęcia i sposobu przedstawienia tematu;
- twórcza – nie ograniczać się do wykrywania błędów, wad i usterek, ale także wskazywać sposoby udoskonalenia dzieła pod względem merytorycznym, dydaktycznym i stylistycznym.

Krytyczna ocena dzieła sformułowana na piśmie jest nazywana recenzją. Wydawnictwo zleca wykonanie recenzji, by przekonać się o walorach naukowych dzieła, a jednocześnie poznać usterki w nim zawarte. Recenzja może spowodować odrzucenie dzieła, przekazanie autorowi do poprawienia i uzupełnienia lub też przyjęcie bez zastrzeżeń.

Podstawowymi kryteriami o celowości wydania dzieła są:

- zakres treści – brak dzieła o danym zakresie treści w polskiej literaturze naukowej;
- poziom naukowy – wyjątkowość dzieła na danym poziomie odbioru;
- rodzaj dzieła – nie istnieje dzieło o takim sposobie przedstawienia treści;
- oryginalność ujęcia tematu do głębsze poznanie danej dziedziny wiedzy.

---

<sup>85</sup> Adam T. Troskolański, *O twórczości*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 437.

**Przygotowanie do druku** w sensie poligraficznym jest przeprowadzane przez pracownika drukarni; obejmuje różne czynności w zależności od przyjętej techniki druku i zawartości dzieła. Po zakończeniu tego etapu książka jest drukowana i przekazywana wydawnictwu, które rozprowadza książkę, sprzedaje ją i promuje. Książka jest recenzowana na łamach czasopism naukowych, może też być tłumaczona na inne języki.

Podobny proces zachodzi przy przygotowywaniu kolejnych wydań dzieła naukowego, wraz z ewentualnym:

- wzbogaceniem dzieła o nowe rezultaty pracy badawczej autora lub lepsze w jego rozumieniu przedstawienie wcześniejszych badań; uaktualnienie treści;
- zmiany w dziele wynikające z zebranych opinii czytelników dzieła.

## 7. Ocena pracy naukowej

Prace naukowe mają różną wartość. Ich ocena opiera się na pewnym doświadczeniu, które recenzent wyniósł z lektury, z praktyki pisania recenzji i z dyskusji nad pracami naukowymi, z którymi zapoznał się poprzednio; może jednak być nie w pełni racjonalna. Nie ma, po prostu, racjonalnych zasad oceny prac naukowych.

Ocena to orzekanie o czymś według zasad wartości – wypowiedzanie zdania o pewnym działaniu lub dziele dotyczącego stopnia zgodności z zasadami wartości lub o stopniu ich spełnienia w tym działaniu lub dziele. Zasady wartości nazywa się **kryteriami oceny**. Jako ocenę rozumie się zarówno swoisty wysiłek twórczy polegający na krytyce dzieła, jak i jego uwieńczenie w słowie lub w piśmie – w formie recenzji.

Ocena prac naukowych pozwala również dokonać selekcji prac naukowych według stopnia ich ważności. Dzięki temu badacz będzie miał szansę być na bieżąco zorientowany choć w najważniejszych pracach w swej dziedzinie. „Specjalista powinien w każdej chwili ogarniać całość wyników badań w swojej nauce, przynajmniej zaś całość swojej problematyki, jak również poznawać i śledzić na bieżąco całokształt produkcji światowej” – podkreśla Józef Pieter<sup>86</sup>. Absolutnym minimum jest właśnie ów „...przeгляд produkcji naukowej według stopnia jej ważności”. Służyć temu mogą czasopisma naukowe, indeksy bibliograficzne, konferencje i kongresy specjalistów.

---

<sup>86</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 270.

### **Potrzeba racjonalnej oceny**

Racjonalna ocena prac naukowych potrzebna jest szczególnie w szkolnictwie wyższym, jeśli chodzi o ocenę prac promocyjnych: licencjackich, magisterskich, doktorskich, habilitacyjnych. Ich liczba, podobnie jak liczba prac naukowych, rośnie z roku na rok; czytający je i oceniający profesorowie potrzebują więc mieć do dyspozycji racjonalne kryteria oceny. Czytanie i krytyka prac dyplomowych przez dwóch recenzentów, a w przewodach doktorskich i habilitacyjnych niekiedy trzech, nie jest wystarczającym rozwiązaniem.

Ocena racjonalną jest wtedy, gdy jest oparta wyłącznie na argumentach dotyczących zgodności lub niezgodności dzieła z kryteriami oceny. Do racjonalnej oceny prac naukowych niezbędne są ścisłe kryteria.

### **Kryteria krytyki naukowej**

**Krytykę naukową** przeprowadza się według następujących kryteriów: poprawność logiczna, wartość metodologiczna, oryginalność, wartość społeczna, rozmiar wysiłku twórczego włożonego w wykonanie danej pracy, rozmiar pracy, poprawność językowego opracowania, przystępność ujęcia pisarskiego. Główną, wręcz zasadniczą rolę powinno odgrywać kryterium oryginalności pracy.

**Poprawność logiczna** pracy naukowej jest oceniana ze względu na ilość i wagę występujących w niej błędów logicznych oraz możliwość ich korekty – od zastąpienia prawidłowymi terminami czy konstrukcjami zdaniowymi do usunięcia danego fragmentu pracy. Podstawowe wymaganie – że dany związek zdań jest wtedy logicznie prawdziwy, jeśli wielokrotnie występujące w nim terminy są pojmowane w każdym przypadku w ten sam sposób i jeśli układ zdań jest wystarczająco uzasadniony – jest nieco stonowane w ten sposób, że przyjmuje się możliwość częściowej poprawności zdań i istnienie hierarchii błędów, od lekkich i wybaczalnych, aż do błędów kardynalnych – całkowicie dyskwalifikujących dane rozumowanie.

Pozytywna krytyka z punktu widzenia logiki oznacza ocenę umiejętności danego autora do znajdowania nieoczekiwanych analogii, porównań, odróżnień, przeciwstawień ułatwiających formułowanie nowych pojęć, przewidywanie nowych zagadnień.

Oceniając **ścisłość naukową** myśli się tylko o pewnym rodzaju poprawności logicznej: o dokładności w definiowaniu pojęć i w stosowaniu raz przyjętych definicji oraz o zwięzłości i oszczędności w szafowaniu słowem. Oceniając ścisłość naukową danej pracy należy więc:

- wykrywać terminy niedokładnie określone;
- wykazywać zbędne terminy, zwroty, części zdań i zdania;
- obliczać stosunek części zbędnych do niezbędnych.

Praktycznie użyteczne wykonanie takiej oceny wymaga szczegółowych studiów nad ścisłością publikacji w danej dziedzinie nauki.

Ocena pracy naukowej to przede wszystkim ocena jej metodologiczności. Praca naukowa jest o tyle cenna, i ile jej autor zastosował się do wymogów metodologicznych, właściwych nauce w ogóle, a szczególności – właściwych jego dziedzinie wiedzy. Metody badań ulegają coraz to nowym przekształceniom, a więc wyniki badań również ulegają przekształceniom; są względne. Prawdy naukowe są sprawdzane, krytykowane i kontrolowane w świetle określonych metod roboczych. **Oceny metodologicznej** pracy naukowej może dokonać tylko ten, kto ma za sobą wiele lat efektywnej pracy badawczej w danej dziedzinie nauki, jest dobrym znawcą tradycji i stanu aktualnego danej nauki.

W metodzie naukowej można wyróżnić szereg kręgów o coraz większym zasięgu, a tym samym o coraz większym prawdopodobieństwie do metod zastosowanych w innych pracach naukowych – od metod specyficznych danej pracy do metod ogólnych. Nawet gdy krytyk nie potrafi ocenić ani skontrolować metod specyficznych danej pracy, to jednak z pewnością może wykazać, czy i w jakim stopniu jej autor opanował metody ogólne – metody wspólne wielu specjalistom obrębie danej dziedziny nauki i całej nauki. W ocenie metody ogólne są ważniejsze od metod specyficznych.

W świetle krytyki jako oceny poprawności praca jest wartościowa, jeśli można wykazać, że jest wolna od błędów dotyczących szeroko pojętej metody naukowej. Od uczonych oczekuje się także pomysłowości metodologicznej – częściowej lub całkowitej rezygnacji z metod tradycyjnych na rzecz zupełnie nowych, ulepszenia metod roboczych i sposobów opracowywania materiałów naukowych w dostosowaniu do treści danego problemu naukowego, ulepszenia instrumentów naukowych czy konstrukcji nowych instrumentów, nowych metod statystycznych, modeli.

Kryterium **oryginalności**, czyli nowości danego dzieła lub jego składników odgrywa w krytyce naukowej główną rolę. Słowo „oryginalność” pochodzi od łacińskiego *origo* – początek; jest to więc, etymologicznie rzecz biorąc, zapoczątkowanie czegoś. Jest to zapoczątkowanie czegoś w dziedzinie działalności twórczej i samej twórczości, a w nauce – w dziedzinie działalności naukowej i prac naukowych. Oryginalny problem jest tym bardziej wartościowy, im jest bardziej ogólny – im bardziej pojemny, im więcej obejmuje zagadnień szczegółowych. To samo odnosi się do oryginalności hipotez, metod i wyników badań. Prace oryginalne są dla nauki cenne, o ile umiejętnie nawiązują do dotychczasowej wiedzy, gdy są należycie powiązane logicznie i metodologicznie z tradycją naukową. Dzięki temu mają spory zasób możliwości inspirowania następnych prac.

Prace oryginalne mogą być także źle przystosowane do dobrze ustabilizowanej wiedzy naukowej, wadliwe pod względem logicznym i metodologicznym; wtedy ich oryginalność jest zazwyczaj bez wartości dla nauki.

W pracach naukowych wyróżnia się wiele szczebli nieoryginalności. Na jednym końcu są prace prawie całkiem pozbawione oryginalności – kompilacje, prace naśladowcze i drobne przyczynki wykonawcze. Jednak nawet wcześniej umiejscowić należy dzieła całkowicie nieoryginalne – kopie i plagiaty. Do prac naukowych stosuje się raczej pojęcie **plagiatu**, czyli świadomego przywłaszczenia sobie części lub całości cudzych prac oryginalnych celem wzbudzenia przekonania o oryginalności dzieła własnego. Plagiat przypomina kopię.

Bliskie plagiatowi są **kompilacje**, to jest prace ułożone z pozbieranych fragmentów cudzych dzieł. Jeśli autor nie powołuje się na źródła – to kompilacja staje się plagiatem; ale i tak od oryginalności jej daleko. Charakter kompilacji mają często prace promocyjne – magisterskie, a nawet doktorskie. Jednak więcej niż kompilacją jest praca, w której autor niewątpliwie wykazał cenna erudycję, zastosował nową kompozycję części znanych w obrębie znanego problemu. Jeszcze w mniejszym stopniu jest kompilacją praca, która hojnie czerpie z prac cudzych, ale tylko materiał niezbędny do oświetlenia nowego, własnego problemu naukowego. Dalej znacznie cenniejsza jest praca często przywołująca nazwiska autorów i cytaty z nich, lecz oparta na własnych badaniach, na własnej problematyce i koncepcjach.

Mało oryginalne są także dzieła naśladowcze i kontynuacyjne. **Dzieło naśladowcze** to dzieło odtwarzające wzory; czasem jest to naśladownictwo nieświadome, wynikające ze wzorowania się przez ucznia na pracach mistrza. **Dzieła kontynuacyjne** to twórczość oryginalna, ale pozostająca w zależności od bardziej oryginalnych dzieł mistrzów. Jest to kontynuacja zagadnień obecnych w dziele macierzystym, wyprowadzanie konsekwencji z hipotez oryginalnych, uporządkowanie przesłanek, zastosowanie twierdzeń i odkryć do zagadnień praktycznych. Dzięki kontynuacjom dzieła wysoce oryginalne zostają rozprowadzone w streszczeniach, omówieniach, komentarzach – a więc pośrednio upowszechnione.

Formami kontynuacji są interpretacje, popularyzacje i dzieła epigoniczne. **Interpretacje** to dzieła, w których opracowaniu autorzy świadomie nawiązują do dzieł oryginalnych celem ich objaśnienia; po części do tej kategorii należą wszystkie prace krytyczne. **Popularyzacje** to interpretacje opracowane pod kątem upowszechnienia kultury; w dziełach tych zazwyczaj brak jest słownictwa naukowego, pozostają przedstawione powszednim językiem problemy, metody i wyniki badań naukowych. **Dzieła epigoniczne** kończą ekspansję jakiegś

idei twórczej; powstają wtedy, gdy ich twórcy są jeszcze pod urokiem idei minionych i „cho-  
dzą ścieżkami całkowicie wydeptanymi”<sup>87</sup>.

**Dziela rewolucyjne** obalają tradycyjne idee, metody i techniki twórcze, by na ich miej-  
sce wprowadzić nowe idee, zasady, wzorce, problemy, metody, techniki, konstrukcje. Są ka-  
mieniami milowymi na wielowiekowej drodze postępu twórczego. Pokazują drogę do realiza-  
cji nowych form. Podniecają inicjatywę twórców. Rozpoczynają nową epokę twórczości.  
**Dziela klasyczne** stanowią również rodzaj dzieł oryginalnych, jednak są przede wszystkim  
syntezami, wieńczącymi i kończącymi epokę.

### **Omówienia**

**Omówienie** to forma aktywnego ustosunkowania się odbiorcy do prac naukowych.  
Przybiera rozmaite formy, różniące się zasobem informacji o dziele i udziałem oceny.

Zwięzła **notatka bibliograficzna** – najprostsza forma omówienia - zawiera podstawo-  
we informacje o danej pracy jako publikacji: autora, tytuł, rok wydania, charakteru druku,  
wydawcy. Cennym uzupełnieniem jest zwięzła treść danej publikacji. Notatka bibliograficzna  
jest obiektywnym stwierdzeniem faktów dotyczących danej publikacji. Wyrazem wartości-  
owania może być jej obecność lub brak w pewnym zbiorze takich omówień – w danym miej-  
scu na daną publikację zwrócona została uwaga, a na inną nie.

**Sprawozdania z nowości bibliograficznych** zawierają także informacje o autorze,  
o wydawcy, redaktorze; zawierają więcej elementów oceny niż notatki bibliograficzne.

Omówienia refleksyjne – „**uwagi na marginesie**” danej publikacji zawierają ocen jesz-  
cze więcej, dużo luźniej też traktują samą publikację, mieszają się ze skojarzeniami, porów-  
naniami, wspomnieniami, wątpliwościami.

Wreszcie **recenzje** – oceny krytyczne nastawione głównie na konfrontację danej pracy  
naukowej z określonymi kryteriami wartości – mają tego pierwiastka oceny najwięcej.

### **Recenzje i rozprawy krytyczne**

Recenzje mają do spełnienia rolę sита selekcyjnego w postępie nauki i w procesie  
kształcenia kadr naukowych. Stanowią pewnego rodzaju prace naukowe – prace o pracach;  
są więc rodzajem twórczości naukowej. Autorzy recenzji wytykają najważniejsze braki i błę-  
dy, stwierdzają zalety; na tej podstawie wypowiadają sądy o wartości pracy. **Błędem** jest nie  
budzące wątpliwości przekroczenie jakiegś zasady, na przykład zasad ortografii lub logiki.

---

<sup>87</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 296.

**Brakiem** – gdy ktoś nie wykonuje czegoś, co wykonać powinien. Braki jest z reguły wykazać znacznie trudniej niż błędy.

Podobnie jak same przedmioty ocen – prace naukowe – bywają cenne, twórcze, wartościowe, ale też całkiem bezwartościowe, szkodliwe, niesprawiedliwe.

W recenzji krytycznej prac naukowych w czasopiśmie fachowych i ocenach prac promocyjnych powinny znaleźć się:

- ogólna charakterystyka pracy – obejmująca omówienie jej szczególnych własności, powinowactwa z pracami podobnymi, wiadomości o genezie pracy, a nawet wiadomości o autorze;
- zwięzła treść pracy;
- ocena metodologiczna – obejmująca krytykę problematyki, założeń, metod roboczych, sposobów ustosunkowania się do dotychczasowego piśmiennictwa, wykonania badań, opracowania materiałów naukowych oraz wniosków;
- krytyka logiczna i językowa;
- krytyka wartości społecznej;
- ocena rozmiarów wysiłku naukowego;
- krytyka oryginalności – co nowego w danej pracy, jej problematyce, założeniach, metodach roboczych, przeprowadzaniu badań, opracowaniu materiałów, wnioskach.

W recenzji ważne jest, by pokazać, co w danej pracy jest oryginalne, twórcze.

**Rozprawy krytyczne** – obszernie omówienia krytyczne – mają na celu poznanie genezy i powiązań danej pracy naukowej z dziełami innymi. O ile recenzje służą selekcji dzieł, to rozprawy krytyczne – ich poznaniu. Podobnie jak recenzje stanowią interpretację z punktu widzenia określonych zasad wartości. Na plan pierwszy w nich wysuwa się chęć stwierdzenia stopnia nowości danej pracy.

## 8. Prace promocyjne

Pracami promocyjnymi – magisterskimi, doktorskimi, habilitacyjnymi – kieruje profesor; są to prace kierowane<sup>88</sup>.

**Praca samodzielna** to taka praca naukowa, która została całkowicie lub prawie całkowicie powzięta z własnej inicjatywy oraz wykonana własnym wysiłkiem autora. Samodzielność powinna być widoczna w uzasadnieniu problemu, w konstrukcji metody, w przeprowa-

---

<sup>88</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 317 i następne.

dzeniu badań lub w opracowaniu wyników. W pracy widać pewien stopień nowości – jest przynajmniej w pewnej mierze twórcza. Powinno się ujawniać w niej należyte opanowanie danej gałęzi nauki.

W przeciwieństwie do niej **praca kierowana** to taka, w której problem i metoda badawcza powzięte zostały przez samodzielnego pracownika naukowego – doktora habilitowanego lub profesora. Ma służyć do zaprawy w metodzie naukowej lub w charakterze pomocniczym do badań.

Podział na prace samodzielne i prace kierowane ma raczej pewien charakter modelowy. Prace doktorskie i prace habilitacyjne są mniej lub bardziej samodzielne, Na pograniczu prac samodzielnych znajdują się prace magisterskie.

Wszystkie prace promocyjne są w zasadzie kierowane, tylko część prac kierowanych służy promocji na stopień naukowy.

Do prac kierowanych należą także prace zaliczeniowe i referaty na studiach.

**Prace magisterskie** są zarazem pracami kierowanymi i pracami ćwiczebnymi. Służą:

- do zdobycia minimum umiejętności w uzasadnieniu problemów naukowych, w posługiwaniu się odpowiednimi metodami roboczymi, w opracowywaniu materiałów i wydobywaniu rezultatów naukowych;
- do opanowania piśmiennictwa w zakresie tematu pracy;
- do opanowania w stopniu elementarnym zasad pisarstwa naukowego.

Służą również do wyrobienia należytego zrozumienia dla życia nauki w powiązaniu z całością życia społecznego.

Praca magisterska – służąca do zaprawy w określonej metodzie badań i pisarstwie naukowym – ma przede wszystkim charakter ćwiczebny. Nie musi wносить nowych osiągnięć do dotychczasowego stanu wiedzy.

**Praca doktorska** natomiast powinna się różnić od pracy magisterskiej samodzielnością, w kładem pomysłów twórczych w zakresie wszystkich składników metody naukowej lub choćby jednego z nich – na przykład w zakresie powzięcia i ustawienia problemu. Praca ta powinna ujawniać znaczny stopień biegłości w posługiwaniu się metodą naukową.

### **Praca magisterska**

Pisanie pracy magisterskiej rozpoczyna się od podjęcia i określenia tematu. Z reguły temat jest wysuwany przez profesora; czasem jednak student przychodzi z gotowym tematem, leżącym w kręgu jego zainteresowań naukowych. Profesor może podać konkretny temat, zaproponować listę zagadnień, leżącą w kręgu zainteresowań naukowych jego lub jego zakładu.

Student wybiera zagadnienie z owej listy i już wspólnie z profesorem – swym przyszłym promotorem – doprecyzowuje temat pracy.

**Temat pracy** nie powinien być ani zbyt szczegółowy ani zbyt ogólny; w obu przypadkach szkodzi to zasadniczemu celowi – praktycznemu poznaniu wszystkich składników metody naukowej.

„Temat powinien być na tyle ogólny, aby magistrantowi umożliwić należyte ogarnięcie zagadnienia, opanowanie niezbędnego minimum piśmiennictwa, wykonanie i opracowanie badań, wreszcie napisanie pracy, niezbyt odbiegającej rozmiarami i nakładem wysiłku od umownie przyjętych rozmiarów przeciętnej pracy magisterskiej z danego przedmiotu”, jak wskazuje profesor Józef Pieter<sup>89</sup>. W naukach politycznych jest to od osiemdziesięciu do stu stron maszynopisu.

Prace magisterskie prowadzone są przez samodzielnych pracowników naukowych, zwykle profesorów. Ich prowadzenie zaczyna się od wyboru tematu. Promotor wskazuje wtedy także podstawową literaturę, metody badań i trudności, jakie może napotkać student. Promotor określa przypuszczalny termin zakończenia pracy oraz terminy kolejnych konsultacji<sup>90</sup>. Na konsultacjach dokonuje sprawdzenia zadań zleconych magistrantowi, odpowiada na jego pytania i daje wskazówki co do kolejnego etapu pracy<sup>91</sup>.

Przystępując do napisania pracy magisterskiej student powinien zapoznać się z **literaturą przedmiotu** według wskazówek promotora – wydobywając z artykułów, książek i tekstów źródłowych wszystko, co wiąże się rzeczowo z tematem<sup>92</sup>. Student powinien także w miarę swych możliwości samodzielnie szukać dalszych pozycji bibliograficznych ważnych dla tematu pracy.

Po zapoznaniu się z literaturą student może precyzyjniej ustalić problem zawarty w temacie pracy, czasem może dążyć więc do trafniejszego sformułowania tematu.

Pisanie pracy magisterskiej nie jest dla studenta łatwe; nie ma on zbyt wiele doświadczeń w przygotowywaniu prac pisemnych i z reguły nie ma wiele szans zdobyć je podczas studiów.

---

<sup>89</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 332.

<sup>90</sup> Pracę magisterską przygotowuje się zwykle od pół roku do roku, z czego połowę zajmuje samo pisanie pracy, a pozostały czas – przygotowanie do pisania i poprawki po jego ukończeniu.

<sup>91</sup> Profesor Pieter wskazuje na istotną potrzebę prowadzenia systematycznych zapisków z takich spotkań, rodzaju dziennika rozmów między profesorem a magistrantem. „Dzięki temu profesor może szybko zorientować się w stanie aktualnych prac którymi kieruje i przygotować się bez straty czasu do konsultacji.” – stwierdza. Warto dodać, że dziś taki zapis w naturalny sposób tworzy się przy prowadzeniu korespondencji drogą elektroniczną.

<sup>92</sup> Pieter przypomina, że student napotyka zazwyczaj trudności podczas opanowania zebranego materiału i potrzebuje na tym etapie wyczerpujących konsultacji.

Trudności dotyczą zwykle układu pracy, rozpoczęcia pisania, sposobu i rozmiarów powoływania się na literaturę przedmiotu, powiązania składników pracy. Trudność stanowić może także wykonanie tabel, schematów i wykresów<sup>93</sup>.

Błędy w układzie pracy magisterskiej mogą być często zażegnane jeszcze przed ich wystąpieniem – przez przyjęcie i konsekwentne wprowadzanie w życie proponowanego przez promotora układu pracy.

Po napisaniu pracy niezbędne jest sprawdzenie jej pod względem rzeczowym i językowym, po czym poprawienie ewentualnych błędów, uzupełnienie niedociągnięć.

**Układ pracy** powinien być poprawny zarówno logicznie jak i metodologicznie. W osobnym rozdziale autor powinien szczegółowo przedstawić przebieg jej powstania – wykonania badań, pisania. Dzięki temu promotor będzie miał wgląd w przebieg wykonanych badań i wysiłku pisarskiego autora pracy. Promotor może zażądać od autora pełnej dokumentacji w postaci opracowań częściowych, wyciągów ze źródeł. W pracy powinna się także znaleźć dokładna analiza literatury przedmiotu – co pozwoli na kontrolę jej faktycznego opanowania jak i kontrolę umiejętności w zajmowaniu wobec niej stanowiska krytycznego.

Nie ma jednego standardu tworzenia układu pracy – podziału na rozdziały, długości rozdziałów, ich struktury wewnętrznej. Przyjmuje się, że rozdziałów powinno być raczej niezbyt dużo, ale za to obszernych, przedstawiających wyczerpująco jeden z kilku poruszanych w pracy problemów.

**Ocena** pracy magisterskiej powinna zawierać odpowiedź na pytanie, co i ile w pracy jest samodzielne i twórcze. Ten aspekt oceny może posłużyć do selekcji kandydatów do pracy naukowej. W ocenie tej uwzględnić należy także rozmiar wysiłku badawczego.

Jednym z najczęstszych błędów prac jest ich wątpliwa problemowość – temat ich jako problem badawczy nie jest należycie uzasadniony. Dalszym błędem jest przesadne powoływanie się na autorytety, zbyt częste i bezpośrednie korzystanie z literatury przedmiotu. Prace takie stają się kompilacją cytatów i omówień dzieł naukowych, umieszczanych zazwyczaj mechanicznie po sobie, bez należytego połączenia i usprawiedliwienia. Autorzy prac często podają zestawienia, tabele i wykresy nie objaśniając ich należycie, nie analizując i nie wiążąc z badanymi problemami. Zdarzają się również błędy językowe, na różnych poziomach, od błędów gramatycznych po stylistyczne.

---

<sup>93</sup> Choć z pewnością trudność dziś mniejszą niż w 1967 roku, gdy została opublikowana *Ogólna metodologia pracy naukowej* Józefa Pietera. Dziś student ma do dyspozycji na komputerze wygodne narzędzia do tworzenia tabel i wykresów (arkusze kalkulacyjne) i schematów (programy graficzne).

### **Praca doktorska**

Praca doktorska to „narzędzie wyrabiania umiejętności rozpoznawania i krytycznej oceny aktualnego stanu wiedzy w danym problemie, jasnego stawiania problemów, racjonalnego wyboru metody, planowania badań i przeprowadzania przekonującego dowodu otrzymanego rozwiązania” – stwierdza Marian Mazur<sup>94</sup>.

Doktorat jest świadectwem dojrzałości do wykonywania samodzielnej pracy naukowej pod kierunkiem profesora.

Od doktoranta wymaga się przedstawienia w swej pracy wyników własnej pracy naukowo-badawczej, pośrednio – pokazania biegłego opanowania metody naukowej. Ważne jest też, by praca doktorska zawierała nowe fakty czy też nowe kroki naprzód w porównaniu z dotychczasowym stanem nauki.

Kierowanie pracą dokorską jest bardziej doradzaniem, niż prowadzeniem za rękę, jak to się odbywa w przypadku pracy magisterskiej. Dobrze jest, gdy na każdym z etapów tworzenia pracy<sup>95</sup> promotor bacznie obserwuje, proponuje poprawki czy uzupełnienia.

Praca doktorska w naukach humanistycznych liczy zwykle około dwustu siedemdziesięciu stron.

Ma na celu uzyskanie konkretnych wyników badawczych według problematyki i metodologii ustalonej przez promotora; ma świadczyć o pewnej biegłości w posługiwaniu się metodą naukową. Ważny są również wkład trudu badawczego i oryginalność wyników.

### **Praca habilitacyjna**

Uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego oznacza dojrzałość do zawodowego uprawiania nauki – samodzielnego prowadzenia pracy naukowej, bez opieki starszych pracowników naukowych.

Świadectwem owej dojrzałości oprócz samej **pracy habilitacyjnej** są:

- liczne i wartościowe publikacje naukowe,
- pewien zasób własnej problematyki naukowej mogący zaowocować dalszymi przedsięwzięciami badawczymi,
- odpowiedni poziom umiejętności i doświadczenia dydaktycznego.

---

<sup>94</sup> Marian Mazur, Historia naturalna polskiego naukowca, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strona 15.

<sup>95</sup> Praca doktorska jest osiągalna w ciągu dwóch lat tylko jej poświęconej; zajęcia prowadzone przez doktorantów i egzaminy doktoranckie mogą ten okres przedłużyć – zwykle do czterech lat.

Opieka promotora nad pracą habilitacyjną powinna mieć bardziej dyskretny charakter niż w przypadku prac doktorskich. Ma mieć formę doradztwa bądź nawet tylko oceny częściowych osiągnięć badawczych na drodze do ukończenia pracy habilitacyjnej.

Uzyskanie habilitacji jest znacznie bardziej skomplikowane niż licencjatu, pracy magisterskiej czy doktoratu<sup>96</sup>.

W przewodzie habilitacyjnym liczy się przede wszystkim przedstawienie rozprawy habilitacyjnej i wykazu publikacji naukowych.

Doktor habilitowany jest samodzielnym pracownikiem naukowym.

Praca habilitacyjna i przewód habilitacyjny stanowią etap na drodze do uzyskania stanowiska profesora na uczelni, a następnie profesora tytularnego.

## 9. Naukowcy

Przebieg pracy naukowej i jej wyniki są uzależnione od warunków, w jakich się owa praca odbywa.

Warunki te można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne w stosunku do osoby pracującej naukowo; zewnętrzne – leżą poza nią, wewnętrzne – tkwią w niej samej. Do **warunków zewnętrznych** należą: światło, ciśnienie atmosferyczne, jakość powietrza, warunki szkoleniowe i bytowe pracownika, jego sytuacja materialna i rodzinna. Do **warunków wewnętrznych** należą: bystrość wzroku, słuchu i innych zmysłów, stan zainteresowań, inteligencja, cechy temperamentu i charakteru, przekonania i postawy; ważne jest doświadczenie osobiste.

### Moment historyczny i środowisko

W pracy naukowej w warunkach zewnętrznych szczególnie ważny jest **moment historyczny**. W danym momencie czy na danym etapie historycznym możliwe są tylko pewne kierunki badań naukowych, pewne metody robocze i pewna organizacja pracy naukowej. Praca naukowa jest również uzależniona od aktualnej sytuacji politycznej i gospodarczej w kraju, w którym jest prowadzona. Skutkiem tej sytuacji politycznej, historycznej, kulturowej, a także rodzinnej pracownika nauki jest to w jakich **środowiskach** kształtuje się ów pracownik; jest także struktura i jakość tych środowisk oraz wpływ jaki na niego wywierają.

Warunki te wywierają wpływ na kierunek, efektywność i jakość pracy naukowej, a także na jej następstwa w życiu osobistym.

---

<sup>96</sup> Dalej o pracy habilitacyjnej za relacją ustną profesora Eugeniusza Zielińskiego z dnia 11 lutego 2009.

## Rola państwa

Państwo wywiera wpływ na pracę i działalność naukową na drodze ekonomicznej, ideologicznej, organizacyjnej i prawnej. Finansuje badania naukowe i publikowanie wyników tych badań<sup>97</sup>. Wywiera wpływ na dobór badań naukowych, kierując się względami ideologicznymi i ekonomicznymi. Ponadto normami prawnymi – ustawami i rozporządzeniami – reguluje zasady nadawania stopni naukowych, sposób prowadzenia pracy naukowej i jej normy organizacyjne.

„...Z powyższych względów i potrzeb państwowych wynikają problemy ramowe i kierunki badań, a z nich planowanie, finansowanie, organizowanie i kontrolowanie nauki. Są to działania w obecnym jej stanie niezbędne...” – wskazuje Pieter<sup>98</sup>.

## Naukowiec

„Naukowcem jest ten, kto poszukuje odpowiedzi na pytania, na które dotychczas nikt nie odpowiedział, za pomocą metod umożliwiających udowodnienie odpowiedzi” – wskazuje Marian Mazur<sup>99</sup>.

Zawód naukowca charakteryzuje się takimi cechami, jak: „wnikliwość w rozróżnianiu rzeczy na pozór jednakowych, zdolność kojarzenia rzeczy na pozór ze sobą nie związanych oraz krytycyzm w rozpoznawaniu prawd i fałszów mających pozory prawd. Zamiłowanie towarzyszące takiemu talentowi przejawia się jako **pasja badawcza**, na którą składają się: niepokój wobec niewiadomego oraz pragnienie uzyskania najtrafniejszych odpowiedzi i najracjonalniejszych rozwiązań” – stwierdza profesor Mazur<sup>100</sup>. Pasji badawczej nie można zamówić, zaplanować czy nakazać. Jest stanem psychicznym, który nie opuszcza naukowca w żadnej godzinie, stąd często wyśmiewane przypadki notowania pod wpływem nagłego impulsu – na marginesach czytanych gazet, na serwetkach w kawiarni.

Dążący do podejmowania pracy naukowej wskazują, że praca ta będzie dla nich interesująca, twórcza, umożliwi stałe podnoszenie własnego poziomu, pogłębianie wiedzy, uczenie się przez całe życie wciąż czegoś nowego oraz pozwoli na wejście do elity intelektualnej. Chcą przyczynić się do rozwoju uprawianej dziedziny wiedzy, rozwiązywać nowe problemy,

---

<sup>97</sup> Występuje również finansowanie badań przez samych naukowców albo przez prywatnych mecenasów nauki, ale są to raczej wyjątki niż reguła. Większą rolę zaczynają za to odgrywać w finansowaniu firmy prywatne oraz organizacje międzynarodowe.

<sup>98</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 353.

<sup>99</sup> Marian Mazur, *Historia naturalna polskiego naukowca*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strona 14.

<sup>100</sup> Marian Mazur, *Historia naturalna polskiego naukowca*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strona 41.

mieć pracę która jest społecznie potrzebna. Praca naukowa – i jej wyniki – zapewniają im też szacunek społeczny<sup>101</sup>.

### **Źródła zarobków**

Źródłami zarobków naukowców są honoraria za:

- książki naukowe;
- artykuły w czasopismach naukowych i popularnych;
- skrypty i podręczniki;
- wykłady i odczyty;
- opiniowanie manuskryptów innych autorów i recenzje;
- redagowanie dzieł zbiorowych i czasopism naukowych;
- tłumaczenia własne i poprawianie cudzych;
- konsultacje i ekspertyzy;
- udział w opracowywaniu encyklopedii, słowników, norm

...oraz uposażenie etatowe<sup>102</sup>.

Dawniej by uprawiać naukę, trzeba było mieć majątek lub pozostawać na utrzymaniu bogatej instytucji czy mecenasa albo utrzymywać się z uprawiania jakiegoś zawodu, traktując badania naukowe jako zajęcie dodatkowe. Dopiero w dwudziestym wieku działalność naukowa stała się zawodem w nowoczesnym znaczeniu – działalnością uprawianą zarobkowo. Staje się możliwe i praktykowane otrzymywanie wynagrodzenia za prowadzenie badań naukowych i publikowanie ich wyników.

Pracownik naukowy musi mieć zapewniony byt – utrzymanie dla siebie i rodziny, mieszkanie, odzież. Jak stwierdza Pieter: „...chodzi o taki dobór i układ ekonomicznych, aby na ich gruncie praca i działalność naukowa jako kierunek kariery życiowej wybierali ludzie odpowiednio inteligentni i zainteresowani działalnością poznawczą”<sup>103</sup>.

Dzięki zarobkom z pracy na etacie i honorariów naukowcy mogą żyć na przyzwoitym poziomie, w odpowiednio urządzonej nieruchomości, utrzymywać rodzinę i nie szczędzić wydatków na książki i czasopisma do własnej biblioteki, korzystanie z Internetu i innych źródeł.

---

<sup>101</sup> Za: Halina Najduchowska, Przyszli pracownicy naukowcy, Życie Szkoły Wyższej, numer 3-4 z 1982 roku.

<sup>102</sup> Współcześnie wielu naukowców pracuje na więcej niż na jednym etacie – działalność naukową i dydaktyczną na swojej macierzystej uczelni wiąże z działalnością dydaktyczną na innej uczelni lub uczelniach, z reguły prywatnych. Taka sytuacja co prawda znacznie poprawia sytuację materialną naukowca, ale nie pozostawia wiele czasu na doskonalenie i uaktualnianie swej wiedzy ani na badania naukowe.

<sup>103</sup> Józef Pieter, Ogólna metodologia pracy naukowej, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 355.

Jednak aktywna działalność naukowa wiąże się ze sporym nakładem pracy, czasu i wydatkami, z których tylko część pokrywa macierzysta uczelnia czy inna instytucja naukowa. Referaty na konferencjach naukowych są często bezpłatne, a uczestnicy konferencji nie są nawet zwalniani z opłaty za udział w zjeździe. Naukowiec często kupuje dzieła naukowe za własne pieniądze – by mieć je pod ręką<sup>104</sup>. Prywatne biblioteki naukowców liczące ponad tysiąc książek nie należą do rzadkości, a coraz częściej są one uzupełniane o publikacje naukowe i inne źródła w formie elektronicznej.

### Typologia naukowców

Marian Mazur wyróżnia<sup>105</sup> następujące typy naukowców, porządkując owe typy według malejącego stopnia twórczości naukowej<sup>106</sup>:

- 1) **pionierzy** – łamiący uznane prawa i teorie naukowe, tworząc nowe, bywający autorami zaskakujących wynalazków;
- 2) **klasycy** – strzegą ładu w nauce, starają się wykryć wszystko w obrębie istniejących praw<sup>107</sup>;
- 3) **stymulatorzy** (metodolodzy) – tacy, którzy sami nie podejmują rozwiązywania problemów, ale są obdarzeni zdolnością ich wynajdywania i wskazywania innym – są przydatni do organizowania i koordynowania pracy naukowej;
- 4) **erudyci i krytycy** – gromadzą, konfrontują i przetrawiają idee stworzone przez innych, by je podać w publikacjach naukowych takich jak monografie;
- 5) **wykonawcy** czynności odbywających się według aktualnych wymagań nauki, jak zbieranie danych, wykonywanie pomiarów i obliczeń (laboranci)<sup>108</sup>;
- 6) **oświatowcy** (wykładowcy) – zajmujący się przekazywaniem istniejącej wiedzy innym, czy to w formie nauczania na studiach czy też prac popularnonaukowych;
- 7) **administratorzy** – kierujący pracą naukowców;

<sup>104</sup> Marian Mazur, *Historia naturalna polskiego naukowca*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strona 44-50.

<sup>105</sup> Mazur odróżnia przede wszystkim naukowców od pracowników naukowych, stwierdzając, że naukowiec jest „określeniem zawodu polegającego na twórczej pracy, zmierzającej do rozszerzenia istniejącej wiedzy”, zaś pracownik naukowy – „określeniem zatrudnienia na pewnego typu stanowiskach w instytucjach naukowych”. Można być, według niego, pracownikiem naukowym, ale nie prowadzić badań naukowych.

<sup>106</sup> Marian Mazur, *Historia naturalna polskiego naukowca*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strony 20-25.

<sup>107</sup> „...na tych dwóch grupach naukowców stoi rozwój nauki. Bez pionierów groziłaby nauce stagnacja, bez klasyków nauka mogłaby zejść na manowce...” (Marian Mazur, *Historia naturalna polskiego naukowca*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strona 21)

<sup>108</sup> „Nie naukowiec powinien robić przygotowania do pomiarów, przeprowadzać te pomiary, sporządzać protokoły pomiarowe, obliczać wyniki i sporządzać ich wykresy, lecz laboranci, których powinien mieć do pomocy”- twierdzi Marian Mazur (*Historia naturalna polskiego naukowca*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, strona 63)

- 8) **pseudonaukowcy** – wypowiadający nie udowodnione poglądy w sposób mający sprawiać wrażenie naukowo udowodnionych;
- 9) **karierowicze** – nie mający kwalifikacji do uprawiania zawodu naukowca, a tytuły naukowe zdobywający dzięki względom pozanaukowym<sup>109</sup>.

Trzy ostatnie grupy według Mariana Mazura, szkodzą nauce, piąta i szóstą nauki nie wzbogacają. Laboranci i wykładowcy może nie wzbogacają nauki o nowe odkrycia, ale mają w jej rozwoju rolę pośrednią, pomocniczą. Szczególnie ważna jest tu rola wykładowców.

Badacza spomiędzy innych ludzi wyróżnia to, że jest ciekawy świata; spomiędzy ciekawych świata – to, że chce go zrozumieć i opisać, a z pomiędzy tych ostatnich – że dąży do zrozumienia świata i jego opisu metodami naukowymi. A później, jako wykładowca, stara się ów naukowy opis świata przekazać swym studentom.

### **Etapy kształcenia naukowca**

W ujęciu chronologicznym można uwzględnić środowisko wychowawcze do czasu rozpoczęcia studiów, warunki w okresie przygotowywania do samodzielnej pracy naukowej, wreszcie – warunki środowiskowe samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Na aktualne możliwości pracy naukowej wskazuje cała historia osobista pracownika.

Do czasu rozpoczęcia studiów wyższych z politologii lub pokrewnych nauk społecznych ma on za sobą co najmniej dwunastoletnią edukację na trzech etapach: szkoły podstawowej, gimnazjum i szkoły średniej. W szkołach tych obowiązuje pewne minimum programowe, jednak na jego podstawie realizowane są najrozmaitsze programy, obejmujące różny zakres wiedzy i metody nauczania. Dalej – różne są środowiska rodziny i znajomych, jedne bardziej stymulujące do rozwoju naukowego, inne ten rozwój utrudniające. Dochodzą do tego osobiste zainteresowania przyszłego naukowca, wiedza i umiejętności uzyskane z własnych poszukiwań. Wszystkie te elementy składają się na nierówny start poszczególnych studentów, nie zawsze uświadamiany sobie przez wykładowców i uwzględniany w edukacji uniwersyteckiej.

Na warunki środowiskowe z okresu szkoły wyższej składa się poziom naukowy kadry, wyposażenie zakładów naukowych w nowoczesne instrumenty i sprzęt oraz materiał pomocniczy, ilość i jakość prenumerowanych czasopism specjalistycznych i dostęp do nich, metoda nauczania w czasie studiów, atmosfera naukowa zakładu.

Podobnie jak w szkołach, tak i na uczelniach realizowane są rozmaite programy, opierające się na bardzo ogólnym minimum programowym. Warunki szkoleniowe są w różnych uczelniach niejednakowe, co po części wynika z czynników takich jak „nierówność tradycji

---

<sup>109</sup> Tych Mazur określa po prostu jako „pasożytów nauki”.

zakładów o uprawnieniach zasadniczo takich samych”<sup>110</sup>, ale przede wszystkim z **jakości kadry nauczającej** – profesorów.

Profesorowie wielkiego formatu mogą swym studentom i młodym pracownikom naukowym przekazać więcej niż profesorowie przeciętni. Wielką rolę odgrywa tu ich autorytet naukowy. Prowadzi to czasem do niebezpieczeństwa zbytniego związania młodszych pracowników z ideami, problemami, metodami, niekiedy nawet uprzedzeniami mistrza.

Nie wszyscy profesorowie potrafią przekazać swą, nieraz ogromną, wiedzę, kierować badaniami, tworzyć zespoły naukowe, pełnić funkcje kierownicze. Dla profesorów ważny jest sposób prowadzenia zebrań w zakładzie, katedrze czy instytucie, planowanie treści zebrań, postawa profesora wobec referentów i dyskutantów, a także częstotliwość i jakość indywidualnych konsultacji naukowych. Istotne są właściwe metody prowadzenia seminariów doktorskich i naukowych, zebrań katedr czy zakładów.

**Atmosfera naukowa** panująca w zakładzie jest wypadkową kilku warunków: wielkości grupy pracowników związanych z danym zakładem, ich uzdolnień do pracy badawczej, poziomu przygotowania naukowego, umiejętności współzycia, napięć emocjonalnych, sympatii i antypatii. Wiele zależy od talentów i osobowości kierownika zakładu, liczą się zarówno jego zdolności twórcze jak i talenty menedżerskie.

Na studiach z kolei obok właściwego oddziaływania kadry ważne jest aktywne działanie kół naukowych, amatorskich pism i gazet, atmosfera intelektualna – obok inicjatywy, zdolności umysłowych i zamiłowań badawczych poszczególnych studentów.

Istotną rolę odgrywa **wzajemne oddziaływanie ośrodków naukowych**, zarówno tych samych z różnych uczelni, jak i pokrewnych. Odczyty, konferencje naukowe, lektura publikacji pozwalają wyjść poza krąg swojej placówki naukowej, poznać inny sposób myślenia. Nierzadko dochodzi do nawiązania kontaktu korespondencyjnego między naukowcami z różnych ośrodków, ułatwionego dziś dzięki Internetowi i poczcie elektronicznej. Ożywiona współpraca naukowa i różne możliwości współpracy pozwalają zniwelować różnice pomiędzy dużymi ośrodkami akademickimi w wielkich miastach, a tymi na prowincji. „Nie chodzi o wielkość miasta, lecz o możliwości kontaktów naukowych, o wymianę myśli, o współpracę, o spory naukowe, o rozmowy fachowe i kontakty towarzyskie między fachowcami jednej i tej samej nauki, acz z różnych jej specjalności” – wskazuje Pieter<sup>111</sup>.

---

<sup>110</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 359.

<sup>111</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 363.

### **Wiedza naukowca**

Rozwój nauki wymaga wiedzy dobrze ułożonej, spójnej, a zarazem zdolności odrywania się od przestarzałych pojęć, problemów, metod i teorii. Wiele tu zależy od sumy wiedzy już zgromadzonej – im szersza jest platforma wiedzy osobistej w sensie ogarniania wielu dziedzin wiedzy lub aspektów rzeczywistości, tym większe są szanse do odważnego stawiania nowych hipotez, pomysłów teoretycznych i metodologicznych.

Obok posiadania szerokiej platformy wiedzy ogólnej Pieter podkreśla też konieczność **znajomości języków obcych**, przede wszystkim angielskiego, w dalszej kolejności – rosyjskiego, niemieckiego, francuskiego, hiszpańskiego i włoskiego, jako że „niemożliwe jest obecnie pomyślnie uprawianie nauki bez znajomości języków obcych”<sup>112</sup>.

W rozwoju młodych pracowników naukowych ważną jest umiejętność wyboru nowych problemów badawczych, odwaga podjęcia ryzyka badań, a także odpowiedzialne przeprowadzenie tych badań i publikacja ich wyników.

Każdy pracownik naukowy musi się przede wszystkim przystosowywać do dotychczasowego i aktualnego stanu wiedzy specjalistycznej w zakresie swojej dziedziny nauki. Musi się jej wpiąć na studiach nauczyć, a później dążyć do **uaktualnienia swego stanu wiedzy**, przez lekturę książek i czasopism naukowych.

Przy tej lekturze ważne jest **podejście krytyczne** do niej, to jest zauważanie sprzeczności, błędów logicznych, twierdzeń mało prawdopodobnych, bezsensownych czy bezpodstawnych. Korzysta się tu z całego arsenału wiedzy osobistej, wspartego o umiejętność racjonalnego myślenia. Krytyka jest jednym z przejawów przyjmowania aktywnego stanowiska wobec pojęć, poglądów, problemów, hipotez, propozycji metodologicznych.

W pracy naukowej istotne jest posiadanie zdolności zarówno do syntezy, jak i do analizy. Brak zdolności do syntezy – to niemożność uogólnienia wyników swych badań. W **myśleniu syntetycznym** ważne jest spojrzenie całościowe na problem, dostrzeżenie zależności między poznanymi już elementami. Z kolei brak zdolności do **myślenia analitycznego** – to brak umiejętności do dostrzeżenia implikacji problemu, jego cech, właściwości.

Oprócz łatwości uczenia się, bystrej inteligencji i odrobiny fantazji ważna jest również **potrzeba wiedzy**, a nawet – umiłowanie prawdy i wiedzy. Jest to pewien szczególny styl życia i postawa wobec rzeczywistości. Poznanie jest dla naukowca naczelną wartością, a poznawanie staje się najgodniejszym stylem życia. W procesie zdobywania prawdy konieczna

---

<sup>112</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 375.

jest ścisłość i dokładność naukowa, skromność, pracowitość, cierpliwość, uczciwość, odporność na niepowodzenia.

### **Tryb życia uczonego**

Warunki pracy naukowej wyznaczają tryb życia ludzi nauki. Składa się nań pewna ilość czasu poświęcona na pracę naukową, stan zaangażowania dydaktycznego i organizacyjnego, czas przeznaczony na konferencje, wyjazdy krajowe i zagraniczne; stan życia towarzyskiego; zaangażowanie rodzinne.

Zajęcia dydaktyczne do pewnych granic służą dobrze uczonemu – zmuszają do jasnego i przystępnego formułowania myśli, do poszukiwania argumentów obronnych lub krytycznych<sup>113</sup>. Z drugiej strony powtarzanie tych samych treści nie służy dobrze umysłowi.

Zaangażowanie organizacyjne – stanowisko kierownicze na wydziale czy uczelni – buduje prestiż uczonego, ale jednocześnie odrywa go od pracy naukowej.

Podróże poszerzają widnokręgi, ułatwiają zetknięcie z nowymi ideami i kierunkami badań, ale nie dają normalnych warunków do normalnej pracy badawczej<sup>114</sup>.

### **Indywidualnie i zespołowo**

W dawnych czasach badania naukowe i tworzenie dzieł naukowych przeprowadzano z reguły **indywidualnie**, posiłkując się czasem tylko niewielkim personelem pomocniczym: odpowiednikami dzisiejszych sekretarzy czy laborantów. Naukowcy dysponowali tylko niewielkimi pracownikami, często także własnoręcznie wykonanymi instrumentami.

Dziś badania naukowe prowadzone są **zespołowo**, przez liczne zespoły naukowców i ich personel pomocniczy. Stworzone zostały instytucje, takie jak uniwersytety i instytuty badawcze, zatrudniające setki, a nawet tysiące naukowców.

Naukowcy zostają odciążeni od prac pomocniczych przez laborantów i techników; mogą skupić się na pracy twórczej. Wiele nowych idei powstaje podczas dyskusji w zespole (obok wymiany poglądów w korespondencji czy na konferencjach naukowych). Niektórzy uczeni o dużym doświadczeniu i dorobku naukowym, profesorowie, mogą stać się umysłowymi przywódcami zespołów badawczych.

„O uczonym, który dzięki darowi twórczemu, wybitnej indywidualności, umiejętności stworzenia atmosfery sprzyjającej zespołowej pracy naukowej i osobistemu urokowi potrafi

---

<sup>113</sup> Wiele zajęć wymaga też od uczonego aktualizacji swej wiedzy na bieżąco, z każdym kolejnym rokiem akademickim.

<sup>114</sup> Wraz z upowszechnieniem się komputerów osobistych, a zwłaszcza komputerów przenośnych, dostępu do Internetu i publikacji naukowych w formie elektronicznej uczoney może coraz częściej swój warsztat zabrać w podróż i kontynuować pracę naukową podczas niej.

narzucić pewien kierunek i styl pracy naukowej, kontynuowany nawet po jego śmierci, mówimy, że był **założycielem szkoły naukowej**” – wskazuje profesor Adam T. Troskolański<sup>115</sup>.

W naukach politycznych, a także w wielu innych naukach społecznych, podobnie jak w innych dziedzinach nauka jest rozwijana przede wszystkim w obrębie instytutów naukowych i podobnych jednostek organizacyjnych, jednak większość badań naukowych i tworzenia dzieł naukowych odbywa się indywidualnie, przez pojedynczych naukowców.

Mogą oni współpracować w ramach wyznaczonego programu naukowego, ale z reguły publikują prace osobno (nawet gdy dzieło jest zbiorem artykułów naukowych albo podręcznik akademicki posiada kilku autorów, to każdy artykuł czy rozdział jest tworzony przez pojedynczego uczonego. Zespół pracujący nad wspólnym dziełem może natomiast wyznaczyć sobie wspólne standardy, uzgodnić metodologię, starać się niepotrzebnych uniknąć powtórzeń. W naukach społecznych rzadziej niż w naukach ścisłych korzysta się też z personelu pomocniczego.

### **Szkoła naukowa**

**Szkoła naukowa** jest duchową wspólnotą uczonych, których jednoczą pewne idee lub sposoby podejścia do określonych problemów naukowych. Są szkoły związane z pewnym miejscem lub ośrodkiem naukowym, wyznaczone przez dorobek wybitnego uczonego lub podejście naukowe. Często szkoły naukowe są nazywane i opisywane z pewnej perspektywy czasowej, na podstawie dorobku naukowego uczonych do nich zaliczanych.

Charakterystyczne dla szkoły naukowej jest występowanie w niej **mistrza** – wybitnego, znanego naukowca prezentującego oryginalne, przełomowe prace naukowe – i jego **uczniów** czy też zwolenników; innymi ważnymi osobami w życiu szkoły są **krytycy**, atakujący mistrza i jego prace. Charakterystyczne jest również zaangażowanie emocjonalne jej członków, wyrażające się przekonaniem o słuszności wybranej drogi, o wartości własnych dokonań, solidarność w ich obronie i w atakowaniu pozycji przeciwników naukowych. Rodzą się z niego takie negatywne zjawiska jak dogmatyzacja niektórych twierdzeń i przeciwdziałanie ich rewizji.

Szkoła naukowa jest zjawiskiem historycznym, powstającym, funkcjonującym i zanikającym w określonych okolicznościach i wymiarach czasowych. Szkoły upadają i są zastępowane przez inne. Szkoły wygasłe mogą się odradzać lub przeżywać nawroty. Nowe szkoły mogą być do pewnego stopnia wariantami szkół poprzednio istniejących.

Współcześnie okres trwania szkół naukowych ulega skracaniu, z racji powiększania się tempa rozwoju myśli naukowej i postępu w procesach komunikacji, przewyższającemu ten-

---

<sup>115</sup> Adam T. Troskolański, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strony 36-37.

dencje partykularystyczne. Osiągnięcia różnych szkół stają się coraz szerzej znane, nie tylko dzięki ułatwieniom komunikacyjnym, ale także dzięki coraz szerszej współpracy międzynarodowej, owocującej szybszym i pełniejszym poznaniem prac naukowych różnych ośrodków.

Szkoły naukowe ze swej natury są statyczne z punktu widzenia rozwoju nauki, jako że wykazują tendencję do podtrzymywania określonych poglądów i przeciwstawiania się ich zmianie. Z drugiej jednak strony wielość szkół wpływa korzystnie na konkurencję pomiędzy różnymi poglądami, przyczyniającą się do rozwoju nauki.

Ocena roli szkół naukowych w nauce nie jest jednoznaczna: „...zaznaczają się daleko idące różnice poglądów. Badacze posługują się różnymi pojęciami szkoły naukowej; rola szkół w nauce bywa oceniana pozytywnie lub negatywnie, czy też pozytywnie w jednych, a negatywnie w innych aspektach, przy czym jednak oceny negatywne przeważają...” – wskazuje Kazimierz Opałek<sup>116</sup>.

Ze zjawiskami mistrzów i szkół i szkół naukowych wiąże się **przekleństwo autorytetu**: hamujący wpływ tytanów myśli na podejmowanie wypraw w nieznaną dziedzinę myśli. W historii nauk przyrodniczych wiąże się ono z Platonem i Arystotelesem, najślawniejszymi filozofami starożytności<sup>117</sup>; Arystotelesowi, narzucającemu własne domysły rzeczywistości, przeciwstawił się dopiero w XVI wieku Franciszek Bacon, proponując metodę dedukcyjną w poznawaniu zjawisk. „Poglądom Arystotelesa przeciwstawił Franciszek Bacon empiryczną metodę nauki, opartą na doświadczeniu i indukcji, która stopniowym uogólnianiem wyników badań doświadczalnych prowadzi do odkrycia praw fizycznych” – stwierdza Adam T. Troškolański<sup>118</sup>.

### Umysł twórcy

„Badacz powinien chętnie przyjmować każdą uwagę lub radę pomocną; orzec jednakże w końcu musi własnym swym sądem. Niechaj nie zwodzą go zewnętrzne pozory; niechaj nie kieruje się przyjemnym mu przypuszczeniem; nie wolno mu do żadnej szkoły należeć, nie wolno w poglądach mieć mistrza. Powinien mieć uszanowanie dla rzeczywistości, lecz nie dla osób. Jego pierwszym hasłem, pierwszym dążeniem jest prawda” – głosi Michał Faraday<sup>119</sup>.

Podstawową cechą umysłu twórcy jest nieustanna aktywność, a podstawowymi cechami jego charakteru – odwaga wypowiedzenia własnych poglądów, sumienność w przeprowadza-

---

<sup>116</sup> Kazimierz Opałek, Zagadnienia teorii prawa i teorii polityki, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1983, strony 30-44.

<sup>117</sup> Adam T. Troškolański, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 59.

<sup>118</sup> Adam T. Troškolański, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 61.

<sup>119</sup> Za: Adam T. Troškolański, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 51.

niu badań doświadczalnych i rzetelność w opracowywaniu wyników, wytrwałość i entuzjazm działania, skromność wobec ogromu wiedzy.

Cechy umysłu podnoszące skuteczność działania twórczego<sup>120</sup>:

- 1) chłonność i spontaniczność percepcji – odbioru wrażeń wywołanych działaniem bodźców zewnętrznych;
- 2) lotność i płynność myśli – szybkie kojarzenie w umyśle wrażeń i idei, ku powstawaniu nowych obrazów i idei;
- 3) intuicja przy badaniu zjawisk i wyobrażenia w tworzeniu zjawisk hipotetycznych (tak powstają eksperymenty myślowe);
- 4) wnikliwość i intensywność badania, w połączeniu z krytycyzmem... skierowanym jednak nie wobec osób, a ich prac;
- 5) zmysł rzeczywistości, prowadzący do odkryć użytecznych;
- 6) zdolność do uogólniania – wyciągania ogólnych wniosków z obserwacji, w celu odkrycia prawidłowości w badanym zjawisku.

**Intuicja** jest zdolnością do rozpoznawania rzeczywistości niejako na skrót. Gra doniosłą rolę w akcie twórczym, przyspieszając proces poznania – umożliwia tworzenie w myśli nowych pojęć bez uciekania się do rozumowania i doświadczenia. Ułatwia kojarzenie nowego pojęcia z pojęciami istniejącymi.

**Wyobrażenia** jest zdolnością wywoływania w umyśle obrazów i wyobrażeń oraz przewidywania hipotetycznego przebiegu zjawisk.

Bez doświadczeń sprawdzających słuszność operacji myślowych przeprowadzanych dzięki intuicji i wyobraźni są one bezwartościowe; bez intuicji i wyobraźni nigdy zapewne by owe doświadczenia nie miały miejsca.

**Lotność umysłu** pozwala zamieniać doznania, spostrzeżenia i akty refleksji w informacje słowne; szybko i trafnie ująć myśl w postać słowa. Bliska temu jest **łatwość pisania**, choć dotyczy raczej ilości, a lotność umysłu – jakości.

Działalność twórcza wymaga długich wytrwałych poszukiwań; nie można polegać tylko na rzadkich i nie zawsze płodnych przeblaskach geniuszu.

Istotne jest zarówno odkrycie jak i sposób trwałego jego przekazania; im bardziej jest ono nowe, kontrowersyjne, tym trudniej je przekazać, tym więcej znajdzie przeciwników.

---

<sup>120</sup> Słowa fizyka angielskiego Michała Faraday'a, wygłoszone podczas odczytu w 1817 roku przed członkami City Philosophical Society – tłumaczenie W. Natanson w książce Widnokrąg Nauki, 1934, za: Adam T. Troskołański, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, strona 50.

### **Geniusz i ignorancja**

**Geniusz** to twórca na wskroś oryginalnych dóbr kultury – nowych dzieł naukowych, nowych form organizacji społecznej, nowych dzieł artystycznych, rewolucyjnych wynalazków technicznych<sup>121</sup>.

Ludzie genialni w nauce dysponują z reguły wysoką inteligencją ogólną. Myślą o wiele łatwiej i szybciej niż inni, w lot rozumieją pojęcia nowe i trudne. Mają żywą i lotną wyobraźnię, bardziej pojemną i trwałą pamięć oraz zdolność do szybkiego i łatwego uczenia się.

U wielkich ludzi nauki na pierwszy plan wysuwa się większa niż u ogółu łatwość uczenia się, łatwość nabywania i uzupełniania wiedzy fachowej wraz z odpowiednimi umiejętnościami praktycznymi. Łatwość uczenia się jest wypadkową dobrej pamięci, pracowitości, zdolności skupienia się, spostrzegawczości, silnych zainteresowań, a także nieprzeciętnej inteligencji ogólnej.

Z kolei jedną z największych przeszkód uniemożliwiających pracę naukową **jest ignorancja** – „niedostatek wiedzy ogólnej i fachowej, niezbędnej do twórczego zdobywania nowych elementów wiedzy naukowej”<sup>122</sup>. Naukowiec musi na bieżąco znać stan wiedzy. Szczególnie rażąca jest ta nieznajomość, która prowadzi do podtrzymywania przestarzałych pojęć, hipotez lub teorii, stawiania i uzasadniania błędnych problemów, posługiwania się nieaktualnymi metodami roboczymi.

---

<sup>121</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 410.

<sup>122</sup> Józef Pieter, *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967, strona 413.

## Posłowie

Praca ta opiera się w dużej mierze na treściach zawartych w *Ogólnej metodologii pracy naukowej* Józefa Pietera. Moją intencją jest przybliżenie owych treści, po części ich prostsze objaśnienie i przekazanie przede wszystkim tych z nich, które ważne są dla pisania prac naukowych z dziedziny nauk politycznych.

W kilku miejscach rozszerzyłem materiał o wskazówki z dzieła Józefa Orczyka *Zarys metodyki pracy umysłowej*, dotyczące rodzajów przypisów, cech dobrego podręcznika i metod poszukiwania literatury oraz treści podane w innych dziełach zajmujących się pracą naukową i twórczością; a także z dzieła Adam T. Troskoleńskiego *O twórczości*.

Wskazałem też nowe instrumenty pozwalające na realizację wspomnianych metod naukowych czy też pokusiłem się o rozszerzenie niektórych zagadnień o współczesne przykłady czy interpretacje.

## Bibliografia

1. Emanuel Le Roy Ladurie, Nasza epoka jest miłośniczką Klio..., w: Człowiek w nauce współczesnej, Znak, Kraków 2006.
2. Marian Mazur, Historia naturalna polskiego naukowca, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979.
3. Józef Pieter, Ogólna metodologia pracy naukowej, Ossolineum, Wrocław 1967.
4. Józef Orczyk, Zarys metodyki pracy umysłowej, PWN, Warszawa 1984.
5. Jan Szczepański, Rozważania o Rzeczypospolitej, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1971.
6. Adam T. Troskoleński, O twórczości, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978.

Jastrzębia Góra, 17 czerwca 2006

wydanie 1.02 z 12 lutego 2010

© Jarosław Zieliński 2010

e-mail: [jz@winter.pl](mailto:jz@winter.pl)

<http://demopol.net/>

wydanie 1.20 z 3 marca 2010

© Jarosław Zieliński 2006-2010

e-mail: [jz@winter.pl](mailto:jz@winter.pl)

<http://demopol.net/>