



EduAkademia.pl

prace naukowe na zlecenie

Jak napisać pracę dyplomową?

Jak-napisac-prace-licencjacka-91

Internetowy poradnik pisania prac dyplomowych dla studentów kierunków przyrodniczych (praca: licencjacka, inżynierska, magisterska).

Materiał i metody

W tej części pracy powinno być wyjaśnione co stanowi podstawę opracowania i jak ten materiał „obrabiano”, analizowano. Dlaczego dokładnie? Wynika to z metodologii badań naukowych - rezultaty obserwacji czy eksperymentów muszą być powtarzalne, wiarygodne i sprawdzalne. Tak jak przepis kulinarny: jeśli nie będzie dokładny i skrupulatny, inny kucharz nie powtórzy danej potrawy. Zatem trzeba podać dokładnie z czego zrobiono potrawę i jak ja przygotowywano.

Zatem w rozdziale "Materiał i metody" (czasem traktowane są osobno: "Materiał" i kolejny rozdział: "metody") trzeba opisać jak pozyskano dane, co z nimi zrobiono. Co jest materiałem, gdzie i jak pozyskano dane, jak i jakimi metodami analizowano uzyskane dane. Metody mogą dotyczyć pozyskania danych (materiału) jak i sposobu analizy, (obróbki, w tym statystyka). Metody odnoszą się do metod pozyskania materiału oraz metod analizy zabranych danych. Takie samo słowo ale odnosi się do nieco innych zagadnień. W tej części pracy mogą być wyszczególnione przyjęte definicje, użyte odczynniki, sprzęt laboratoryjny, stosowane procedury itd. W rozdziale "Materiał i metody" możemy cytować prace z piśmiennictwa

Niżej przykład "Materiał i metody" z pracy, dotyczącej owadów wodnych, np. chruścików, pracy o charakterze faunistycznym.

a. Wstęp. Na początku można zawrzeć uzasadnienie wyboru terenu badań. Będzie to świadczyło o dojrzałości badawczej. Wskazuje na przemyślany dobór materiału i stosowanych metod.

b. Opis terenu badań (region, środowisko lokalne). W przypadku prac opisowych teren badań traktujemy jako element materiału, a nie jako wynik naszych obserwacji. W zdecydowanej większości charakterystykę terenu badań bierzemy z gotowych już opracowań. Niektóre pisma naukowe preferują wydzielenie (poza rozdział materiał i metody) właśnie rozdziału „teren badań” oraz „opis stanowisk”

c. Opis stanowisk. W dużej części powstaje w wyniku naszych obserwacji. Sami dokonujemy charakterystyki, wykonujemy dokumentację fotograficzną. Jednakże celem naszej pracy nie jest siedliskowy opis jeziora, stanowiska na rzece, ale celem jest opis wybranego fragmentu biocenozy (np. fauny chruścików). W tym kontekście opis stanowiska jest tylko charakterystyka materiału – warunków w jakich pozyskaliśmy materiał, w jaki prowadziliśmy badania i obserwacje interesujących nas owadów. Ta część ilustrowana może być zdjęciami.

d. Opis metod zbioru materiału. Czy jakimi metodami pozyskiwaliśmy materiał. W przypadku badań nad chruścikami (Insecta: Trichoptera) odnosi się do sposobu pobrania larw czy imagines (np. ręcznym czerpakiem hydrobiologicznych, dragą, pułapką świetlną itd. Zatem jak, gdzie i kiedy zbierano materiał do badań, jak przechowywane, jako konserwowano, jak oznaczano czy i kto weryfikował oznaczenia itd. Na koniec można zaznaczyć czy i gdzie materiał dowodowy został zdeponowany.

e. Zawartość materiału (ile prób i osobników zebrano, jak oznaczano larwy i imagines).

f. Zastosowane metody analizy materiału i metody statystyczne. W tej części podać możemy listę gatunków wraz z przyporządkowanymi im wskaźnikami, grupami troficznymi czy synekologicznymi. Wiedzę, o tym czy gatunek jest jeziorny, reofilny, drapieżny, typowy dla źródeł itd. zaczerpnęliśmy z innych opracowań (koniecznie trzeba zacytować i podać źródła informacji) . Jest to nasz sposób analizy.

Dlaczego tak dokładnie? Bo chodzi o powtarzalność i uniwersalność. Jeśli dobrze opisane są metody nawet „błędne wyniki” są wartościowe. Niech jako przykład (porównanie) posłuży źle upieczone ciasto – zakalec. Jeśli podany jest przepis i sposób przyrządzenia – to wprawna kucharka zorientuje się czy nie ma jakiegoś błędu w przepisie lub sposobie pieczenia. Jeśli dokładnie opisane są produkty... to i tu można znaleźć przyczynę porażki (przeterminowane produkty lub niewłaściwe). Jeśli dokładnie opisana jest procedura przygotowania ciasta i pieczenia, można i tu wyszukać pomyłkę. Proces naukowy, wraz z pisaniem publikacji jako formą informowania o tym procesie, to bardzo staranny przepis kucharski. Tak dokładny, że dowolna osoba w dowolnym czasie i miejscu może powtórzyć i "upiec takie samo ciasto". A jeśli się nie udaje... to w wątpliwość podaje się sam przepis! Na tym polega uniwersalność nauki i na tym opiera się jej sukces. Sztuka naukowego „pieczenia” przydatna jest w wielu dziedzinach gospodarki. Jasność myślenia ułatwia jasne i logiczne pisanie. I odwrotnie: najczęściej za precyzyjnym i logicznym pisaniem idzie umiejętność logicznego sprawnego myślenia oraz efektywnego rozwiązywania problemów.

W pracach eksperymentalnych nie znajdzie się "Opis terenu" czy „Opis stanowisk”. Znacznie ważniejsze będzie dokładne opisanie warunków eksperymentu, liczba powtórzeń itd.

W pracy przeglądowej materiałem i metodą będzie zakres analizowanej literatury jak i sposób jej analizy. Na Podziękowania (w pracy dyplomowej i publikacji)

(sesja posterowa na konferencji naukowej)

Nikt nie zaczyna od zera. Zawsze korzystamy z dorobku innych. Jeśli chodzi o dane publikowane, to powołujesz się na nie w rozdziale „Wstęp” oraz „Dyskusja”, przy okazji popisując się swoją erudycją. Współdziałanie innych osób honorujemy na przykład współautorstwem w publikacjach lub poprzez podziękowania. W pracy dyplomowej (licencjackiej, inżynierskiej, magisterskiej), nie licząc ewentualnych

informacji w „materiałach i metodach” służy temu strona dedykacyjna (za strona tytułową). Jest tu miejsce, aby podziękować innym osobom za pomoc w przygotowaniu pracy, zarówno wykonaniu badań jak analizach statystycznych, przygotowaniu tekstu, poprawkach i sugestiach. Pomoc innych nie umniejsza Twojej pracy. Jeśli potrafisz podziękować, a więc wskazać, które fragmenty mają „współautorstwo”, to przy okazji wzbudzasz zaufanie do Twojej pracy. Skoro wymieniasz prace innych osób (zarówno dotyczących zbierania materiału czy analiz statystycznych), to po pierwsze wyraźnie wskazujesz, że reszta jest Twoja (i nie jest plagiatem, ściąganiem, kupowaniem pracy) i że umiesz odróżnić swój wkład pracy od pomocy innych, jak również umiesz dziękować (wskazujesz, że nie przywłaszczasz sobie cudzego wysiłku).

Ale nie tylko to. Na przykład dziękując za oznaczenia owadów do gatunku (w pracy o charakterze badawczym, entomologicznym) wskazujesz, że zrobił to fachowiec i ... na niego spada część odpowiedzialności. Jeśli praca dotyczy kilku grup systematycznych, to niekoniecznie wszystko musisz sam oznaczać. Zwłaszcza jeśli promotor jest specjalistą od innych grup zwierząt, a więc rodzi się uzasadniona wątpliwość bezbłędności oznaczeń (chyba, że w „materiałach i metodach” wymieniasz dobre i wiarygodne klucze do oznaczania). Bez takiego podziękowania lub informacji zawartej w „materiałach i metodach” można poddawać w wątpliwość poprawność oznaczeń. Możesz zamieścić podziękowanie za weryfikację oznaczeń lub niektórych trudniejszych taksonów. Jeśli jest to osoba z innej uczelni (kraju) wskazujesz na swoje rozległe kontakty! Możesz podziękować za pomoc wykonaniu jakichś analiz statystycznych, może ich interpretacji, za pomoc w wykonaniu złożonych analiz laboratoryjnych itd.

Możesz na przykład podziękować za udostępnienie komputera (choć teraz to chyba wszyscy mają, ale może wykorzystanie jakiegoś specjalistycznego i komercyjnego programu) – sugerujesz w ten sposób, że samodzielnie przepisałeś pracę i samodzielnie dokonałeś jej formatowania (ale skoro coraz więcej osób ma komputery w domu lub są powszechnie dostępne, to czy warto się tym chwalić?). Możesz też podziękować za udostępnienie bindownicy – wskazujesz na fakt samodzielnego opracowania pracy. Jeżeli jednak podziękowania zajmować będą ze dwie-trzy strony, będzie to wyglądało bardzo głupio. Bo czy w ogóle taką pracę będzie można uznać za samodzielną? Zatem bądź oszczędny i precyzyjny w swoich podziękowaniach. Pomiń jednakże podziękowania rodzinie i osobie ukochanej, bo ma to charakter pozamerytoryczny.

Możesz podziękować także swojemu pracodawcy – szefowi (bardzo istotne w przypadku studentów zaocznych) za wyrozumiałość, dni wolne itp., które ułatwiły wyjazdy terenowe itd. Wierzę, że „mądrej głowie dość po słowie” i że masz wyczucie smaku, aby nie być tandetnym i pretensjonalnym wazeliniarzem.

Promotorowi nie należy dziękować. Wszak jego nazwisko figuruje na pierwszej stronie (tytułowej). I każdy wie, że promotor jest współodpowiedzialnym współautorem. Chyba, że chodzi o coś zupełnie niestandardowego.

Zajrzyj do innych prac magisterskich. Znajdziesz tam przykłady godne naśladowaniem, jak i przykłady nietrafionych pomysłów.

Wstęp (w pracy dyplomowej)

Wstęp jest pierwszym rozdziałem. Teoretycznie od niego czytelnik zaczyna lekturę pracy. W przypadku publikacji najpierw czytamy tytuł - jeśli zachęcający to przechodzimy do słów kluczowych i abstraktu. Pozwala to na szybkie zapoznanie się z zawartością. Czy jest tam coś, co nas interesuje? W odniesieniu do pracy dyplomowej recenzent (czytelnik) zagląda jeszcze do spisu treści.

Wstęp jest na początku ale tak jak i inne fragmenty pracy dyplomowej bywa szlifowany na końcu. Dlaczego tak? Bo po zakończeniu pisania znamy już całą zawartość pracy. I wtedy możemy dopracować wstęp tak, by idealnie odzwierciedlał zawartość.

Na początku pisania wstęp też powstaje. Dobry plan (schemat) to podstawa. Przede wszystkim pozwala nam ułożyć koncepcję całej pracy. Może być pisany w formie konspektu (zaznaczamy treści, które mają się tam pojawić) z systematycznym uzupełnianiem w miarę jak dojrzewa praca i pojawiają się wyniki.

Co powinno być we wstępie? Przede wszystkim ogólne wprowadzenie do problemu badawczego. Jeśli jest to praca dotycząca chruścików (Insecta: Trichoptera) to mogą się znaleźć informacje o chruścikach (jako obiekcie badawczym). Lub o problemie zawartym w tytule pracy. Lub o roli danego zbiornika wodnego jeśli akurat praca dotyczy chruścików w stadium larwalnym. Ogólne wprowadzenie wskazuje na szerszy, ważny problem badawczy.

Dorobek czyli przegląd piśmiennictwa (w starszych pracach magisterskich ten fragment był wydzielany w osobny rozdział) czyli co inni do tej pory zrobili w podejmowanym w pracy dyplomowej temacie, co jest wiadomo, czego nie, jakie pojawiają się luki, jakie prace opublikowano. Mogą być też prace nie związane z zagadnieniami szczegółowymi ale jakoś związane z tematem czy problemem. W tej części popisujemy się swoją erudycją i znajomością (oczytaniem) problematyki badawczej.

Na tym tle ogólnego problemu oraz przeglądu piśmiennictwa wyłania się logicznie nasz problem badawczy i cel pracy. Przecież nie wypadł sroce spod ogona. Kontynuuje dokonania innych, jest elementem szerszych, zespołowych badań. O ile oczywiście potrafimy to dostrzec i przejrzeć wykazać. Określenie własnego problemu badawczego wynika z powyższego - na tle dotychczasowych osiągnięć i problemu precyzujemy zakres własnej pracy. Czyli od ogółu do szczegółu (z uzasadnieniem, bazującym na przeglądzie piśmiennictwa).

Cel pracy to krótkie i precyzyjnie sformułowany cel pracy. Jednym z kryteriów oceny pracy dyplomowej jest to czy cel został jasno sformułowany oraz czy praca realizuje ten cel. Można podać także co z naszych badań (rozważań) będzie wynikało dla nauki lub praktyki. czyli w jaki sposób można zaprezentowane w pracy dyplomowej wnioski, dane, czy wyniki w przyszłości wykorzystać. Jeśli to jest np. praca o charakterze przeglądowym, to może stanowi etap przygotowawczy do badań eksperymentalnych? Albo dopracowujemy metodykę w jakimś zakresie? Lub uzupełniamy dane w szerzej zakrojonych badaniach.

piątek, 26 października 2018

Konspekt pracy dyplomowej (w obrazkach)

Niebawem opisze każdy rozdział bardziej szczegółowo. Na razie obrazkowe i schematyczne wskazanie ogólnej struktury.

Co powinno być we wstępie? W tym rozdziale powinno być:

- Ogólne wprowadzenie do problemu (może być coś np. o chruścikach, lub o problemie zawartym w tytule pracy, lub o roli danego zbiornika wodnego).
- Dorobek – przegląd piśmiennictwa: co inni do tej pory zrobili w podejmowanym w pracy dyplomowej temacie, co jest wiadomo, czego nie, jakie pojawiają się luki, jakie prace opublikowano, mogą być też prace nie związane z zagadnieniami szczegółowymi ale jakoś związane z tematem, problemem.
- Określenie własnego problemu badawczego (wynika z powyższego; na tle dotychczasowych osiągnięć i problemu precyzujemy zakres pracy).
- Cel - krótko i precyzyjnie sformułowany cel pracy, można podać co z niej będzie wynikało dla nauki lub praktyki.

W tej części pracy powinno być wyjaśnione co stanowi podstawę opracowania i jak ten materiał „obrabiano”

(przykład pracy dyplomowej, entomologicznej, ekologicznej).

- Wstęp (można zawrzeć uzasadnienie wyboru terenu badań).
- Opis terenu badań (region, środowisko lokalne). W przypadku prac opisowych teren badań traktujemy jako element materiału, a nie jako wynik naszych obserwacji. W zdecydowanej większości charakterystykę terenu badań bierzemy z gotowych już opracowań. Niektóre pisma naukowe preferują wydzielenie (poza rozdział materiał i metody) właśnie rozdziału „teren badań” oraz „opos stanowisk”
- Opis stanowisk jeśli praca dotyczy badań terenowych. W dużej części powstaje w wyniku naszych obserwacji. Sami dokonujemy charakterystyki, wykonujemy dokumentację fotograficzną. Jednakże celem naszej pracy nie jest siedliskowy opis jeziora, stanowiska na rzece, ale celem jest opis wybranego fragmentu biocenozy (np. fauny chrzączek). W tym kontekście opis stanowiska jest tylko charakterystyką materiału – warunków w jakich pozyskaliśmy materiał, w jaki prowadziliśmy badania i obserwacje interesujących nas owadów.
- Opis metod zbioru materiału. Czy jakimi metodami pozyskiwaliśmy materiał.
- Zawartość materiału (ile prób i osobników zebrano, jak oznaczano larwy i imagines).
- Zastosowane metody analizy materiału i metody statystyczne. W tej części podać możemy listę gatunków (jeśli praca ma charakter faunistyczny, ekologiczny itd.) wraz z przyporządkowanymi im wskaźnikami, grupami troficznymi czy synekologicznymi. Wiedzę, o tym czy gatunek jest jeziorny, reofilny, drapieżny, typowy dla źródeł itd. Zaczepiliśmy z innych opracowań (koniecznie trzeba zacytować i podać źródła informacji). Jest to nasz sposób analizy.

Sposoby prezentacji informacji

Jakie jest postrzeganie informacji z perspektywy promotora, dziennikarza, naukowca i przeciętnego użytkownika? Kontekst sytuacji sporo zmienia. Ale pewna zasadnicza część pozostaje niezmienna i identyczna. Istotne wartości dla każdej z wymienionych grup odbiorców są zapewne różne. Odbiorca oczekuje przejrzystego i czytelnego przekazywania informacji. Zatem pojawia się kolejne pytanie o jakość informacji. Po co nam ta informacja: dziennikarzom, promotorowi, wykładowcy?

Punkt widzenia prezentującego i odbiorcy może być różny. Niezależnie od tego, czy jest to wykładowca czy dziennikarz, należy mówić i pisać do ludzi, a nie do siebie, gdy ewentualnie publiczność jest tylko tłem – to po prostu głośne myślenie ze statystami. Jeśli przekaz mówiony czy pisany adresowany jest do odbiorcy, to ważne jest wyobrażenie sobie lub poznanie kontekstu sytuacji i okoliczności, w których ten przekaz zaistnieje. To można sobie wyobrazić, przemyśleć. I nie ważne, że realizacja może się w jakimś stopniu rozminąć z planami. Dialog jest zawsze nieprzewidywalny w jakimś przynajmniej stopniu. W dialogu tworzy się nowa wartość, tworzona przez obie strony. Wtedy wykład czy artykuł nie będzie tylko rytuałem ale i komunikacją międzyludzką w pełnym tego słowa znaczeniu.

Czy można sobie wyobrazić co wiedzą, czego chcą (kontekst sytuacji) słuchacze/czytelnicy? Im poprawniej odpowiemy sobie na to pytanie, tym trafniej dobierzemy treść i formę. W przypadku promotora na seminarium jest jeszcze aspekt dydaktyczny. Bo można chcieć wywołać efekt zadziwienia problemem czy nawet stresu. W dydaktyce przecież nie chodzi tylko o przekaz informacji ale i o stworzenie sytuacji edukacyjnej (tworzenie środowiska edukacyjnego).

Przygotowując referat czy artykuł warto przemyśleć dostępność informacji, którą chcemy przekazać. I odróżnić elementy ważne i mniej ważne, w tym dokładność podawanych informacji. Zatem kolejny raz trzeba zastanowić się co już wie słuchacz/czytelnik. Bo przecież staramy się mówić do ludzi a nie tylko do siebie samego. Tutaj pojawia się kwestia wyobraźni i empatii. Słuchaczowi (tak samo czytelnikowi) pozostaje podążanie za informacją i jej weryfikowanie. Po co jest odbiorcy konkretna informacja? Precyzyjna, prawdziwa, wiarygodna. Jakie jest źródło jej uwiarygodnienia, które zechcemy pokazać świadomie lub

nieświadomie? Czyli co chce wykładowca, dziennikarz czyli nadawca przekazywać i jakiej spodziewa się reakcji.

Kiedy już wiemy (przemyślimy) co chcemy przekazać, wtedy pozostanie tylko dostosowanie formy i zrobić to w prosty sposób ale nie uproszczony. To wielka sztuka. Więc trzeba ćwiczy, ćwiczyć po wielokroć, Uczymy się całe życie. Temu służą także seminaria na uniwersytetach. A i studenci sami tworzą sobie dogodne sytuacje i środowisko edukacyjne, w postaci konferencji studenckich itd. W roli nadawcy, czy to w postaci referatu na seminarium czy konferencji lub artykułu w mediach występują także studenci. To przede wszystkim z myślą o nich spisuje te uporządkowane „porady”.

Treść można ułożyć na kilka różnych sposobów (różne pomysły i scenariusze): od ogółu do szczegółu, można zacząć od abstraktu (główny przekaz na początku albo dopiero na zakończenie, jak rozwiązanie zagadki w kryminale) albo od planu wypowiedzi. Można i od szczegółu do ogółu (pokazać tok myślenia i dochodzenia do wniosków). Albo od decyzji końcowej a w trakcie pokazać jak do tego doszliśmy. Bardzo dobrze jest znać temat i rozumieć przekazywane treści by przekazać to zwięźle, krótko precyzyjnie i wiarygodnie. W trakcie przygotowań niejako przy okazji dogłębniej poznajemy zagadnienie. A jak w czasie realizacji zorientujemy się, że nie bardzo rozumiemy... to też zyskujemy. Jest jeszcze czas by poznać dokładniej problem i jeszcze kilka razy go przemyśleć. W tym przedyskutować. Bo dyskusja jest zbiorowym myśleniem. Także dyskusja panelowa. A jeśli rozumiemy i znamy referowane zagadnienie to znacznie łatwiej można dostosować przekaz do sytuacji, poziomu słuchaczy i ich oczekiwań. Nie odczytujemy jak kserokopiarka lecz budujemy opowieść od nowa, dostosowaną do okoliczności i publiczności.

Trening jest podstawa. Od tego są przecież studia i przestrzeń uniwersytecka by się ciągle uczyć mówienia i pisania (komunikowania się). Przydatną formą są krótkie prezentacje typu elevator speech (prezentacja w windzie, prezentacja błyskawiczna). Mamy na zaprezentowanie swojego pomysłu kilkadziesiąt sekund, góra 2-3 minuty. I to bez komputera z rzutnikiem multimedialnym. Jeśli uda nam się zainteresować słuchacza (w tym przypadku kogoś ważnego, decyzyjnego, może szefa) to w efekcie możemy usłyszeć potwierdzenie, i akceptację „tak, zrób to”. Albo zaproszenie do dalszej rozmowy „tak, podaj mi szczegóły”, „tak, opowiedz mi w szczegółach.” To samo można opowiedzieć słowem, pismem, obrazem, scenką i to na różne sposoby. Warto poćwiczyć. Jeśli nie teraz, to kiedy?

Korzystaj więc z okazji by występować i ustnie przedstawiać swoje relacje, pomysły, dokonania oraz w formie pisanej (tradycyjna prasa lub internetowe blogi i fanpejdże. Studiowanie to nie tylko uczęszczanie na zajęcia obowiązkowe i „odrabianie lekcji”, to także samodzielne wyszukiwanie nieobowiązkowych możliwości współtworzenia gazet studenckich, audycji w radiu, seminariów

Jak i co cytować

Jeden z ważniejszych problemów przy pisaniu pracy: co i jak cytować i co znaczy cytat, powołanie i cytowanie. Odnoszą się do tego dwie tradycje: uznanie autorstwa i wkładu w tradycji naukowej i we współczesnym rozumieniu prawa autorskiego.

W pracy trzeba wyraźnie oddzielić swój wkład i oryginalne myśli (w tym także kompozycję utworu, w rozumieniu prawa autorskiego) od wkładu pracy i dorobku innych ludzi. Trywialnych i powszechnie znanych faktów nie cytujemy.

Zapoznanie się z dorobkiem naukowym ludzkości rozpoczyna się... od najwcześniejszych lat szkolnych. Student już nie musi szukać w publikacjach informacji o tym, że Ziemia jest kulista, że gatunki mają dwuczłonową nazwę itd. Tych podstawowych informacji przyswojonych w czasie ponad 12 lat edukacji nie cytuje się w pracy magisterskiej ani naukowej publikacji. Są to fakty, teorie, hipotezy powszechnie znane.

W czasie studiów student zapoznaje się z wieloma podręcznikami akademickimi. Tych również raczej nie

cytuje się w pracy magisterskiej (z małymi wyjątkami). To samo odnosi się do wiadomości encyklopedycznych. Aktualną wiedzę przyswaja się także w czasie konferencji naukowych, wykładów, seminariów, w tym także seminariów licencjackich czy magisterskich. Po ustnych referatach ślad ginie. Zostają tylko w pamięci słuchaczy. Tylko ważne i nowe stwierdzenia, odkrycia, dane jeszcze nie publikowane, które znamy tylko w wersji ustnej (dyskusja), możemy w pracy cytować z podaniem źródła. Na przykład, „Iksiński – informacja ustna”, lub „Igrekowski – dane nie publikowane”. Po takim wskazaniu źródła takiej informacji nie umieszczamy niczego więcej w spisie piśmiennictwa (w przeciwieństwie do cytowanych publikacji).

W dyskusji słownej trudno ustalić autorstwo pomysłu. Po wydrukowaniu i papierowym utrwaleniu – znacznie łatwiej. Dlatego cytuje się przede wszystkim słowo drukowane (sprawdzalne, weryfikowalne). Czasem w pogoni za autorstwem i wyłącznością (pierwszeństwem) dochodzimy do absurdu, próbując opatentować nawet kod genetyczny czy poszczególne szczepy bakterii.

Jak cytować czyjś wkład w rozmowie (dyskusji)? Wynika to z kontekstu chwili i miejsca. Wystarczy: „jak powiedział mój przedmówca” lub „udowodnił szanowny kolega”. Uczestnicy spotkania wiedzą kto i co powiedział, co udowodnił i jak. W przypadku publikacji taka forma już nie wystarczy. Trzeba wskazać i nazwać autora. To „oddawanie honorów” odbywa się poprzez wskazanie publikacji. Cytowanie prac jest więc „oddawaniem honorów” (nie przywłaszczamy sobie cudzych myśli bo to plagiat), wskazaniem źródła (aby czytelnik mógł sprawdzić i zweryfikować) oraz odsyłaniem po „więcej i dokładniej” (czytelnik wie, że dokładniejszy wywód znajduje się tu i tu). Inną formą jest umieszczanie podziękowania w pracy dyplomowej (licencjackiej, inżynierskiej, magisterskiej), wskazującego co i kto wniósł do pracy (pomoc w zebraniu danych, oznaczeniu, pomoc w dyskusji, jako źródło pomysłów czy idei, sprawdzenie i poprawienie błędów technicznych itd.).

Proces naukowy to proces twórczy i społeczny. Wiele ciekawych pomysłów rodzi się w trakcie dyskusji. Trudno ustalić tu autora pomysłu. Pięknie ujął to Ludwik Fleck nazywając „kolektywem myślowym” (Fleck 1986). Jeśli jesteśmy świadomi wpływu i pomocy innych osób na kształt naszej pracy magisterskiej czy publikacji, można zaznaczyć to w podziękowaniu. Tam wskazujemy na tę ulotną, niemierzalną a realną pomoc (np. dziękuję panu Kowalskiemu za krytyczne uwagi, Panu Ygrekowskiemu za sprawdzenie oznaczeń itd.).

Po referatach ustnych nie zostaje śladu materialnego. Ale na wielu konferencjach drukowane są abstrakty i streszczenia referatów, doniesień, posterów. To już można cytować. Pamiętać należy jednak, że takie streszczenia są doniesieniami wstępnymi, bardzo trudnymi do uzyskania przez czytelnika. Tomiki streszczeń mają w zasadzie tylko uczestnicy konferencji. Najczęściej po konferencji referat ukazuje się drukiem w formie publikacji (czasem w tzw. proceedingach). Można zatem cytować takie streszczenia konferencyjne, o ile są stosunkowo nowe i świeże. Przy starszych, należy poszukać pełnej publikacji.

Postęp techniczny i łatwość druku spowodowała w ostatnich dziesięcioleciach duży zalew najróżniejszych prac i publikacji. Ilość publikowanych informacji jest tak ogromna, że nawet w wąskiej specjalności nie sposób przeczytać wszystkiego.

Internet wniósł dużo nowego. Znacznie ułatwił publikowanie oraz wyraźnie ułatwił dostęp do publikacji. Wiele czasopism czy artykułów dostępnych jest w wersji elektronicznej (np. pliki pdf). W tych przypadkach cytujemy „papierowe” publikacje i czasopisma. Ale coraz więcej jest danych wyłącznie w formie elektronicznej. Są to typowe strony www. Cytujemy je tak, jak normalną publikację z podaniem adresu internetowego oraz daty oglądania strony (w ważnych kwestiach możemy zgrać całą stronę lub jej fragmenty i dołączyć do pracy na płycie CD, jako załącznik). Internet jest bardzo ulotny i nietrwały – tak jak mowa. Wiele opracowań w formie maszynopisu... udostępnianych jest także w formie elektronicznej. W tych przypadkach

cytujemy jak normalną pracę w maszynopisie z zaznaczeniem, że jest dostępna w internecie.

Przeszukując coraz większe zasoby internetu, warto pamiętać, że jest tam wiele informacji błędnych, niedokładnych, nieaktualnych. Tak jak w przypadku słowa drukowanego, gdzie w badaniach wykorzystujemy pisma naukowe ale już nie popularne gazety czy tygodniki, tak w źródłach internetowych należy odróżnić strony zawierające treści rzetelne pod względem naukowym od bezwartościowej grafomanii. W przypadku czasopism dużo łatwiej odróżnić pisma naukowe, od popularnonaukowych i gazet codziennych. W internecie lepiej korzystać ze stron polecanych, autoryzowanych lub nauczyć się odróżniać „ziarno od plew”.

Podsumujmy, żeby zaplanować jakiegokolwiek badanie trzeba poznać to, co już wiadome (kogo zainteresuje ponowne odkrycie Ameryki lub wynalezienie koła?). Prace o charakterze opisowym przynoszą niezaplanowane rezultaty, zaś prace eksperymentalne testują hipotezy robocze, wcześniej sformułowane. W pracach opisowych stosujemy standardowe metody i procedury, ułatwiające porównywanie wyników.

W pracy dyplomowej (licencjackiej, magisterskiej) wyraźnie musimy zaznaczyć to, co jest naszą pracą, naszym wkładem, a co jest dorobkiem innych (to wynika ze struktury pracy oraz cytowań). Plagiat dyskwalifikuje wartość pracy magisterskiej lub publikacji.

Bibliografia:

Gotowość do samokrytyki i weryfikacji oraz otwartość na błędy, to wszystko jest potrzebne na początek by pozyskiwać rzetelne informacje.

Najprostszą i najstarszą formą pozyskiwania rzetelnych informacji jest po prostu zapytanie innej osoby. W formie bezpośredniej lub listem czy przez internet. Technika nas zbliża i ułatwia kontakty. Dawniej, dotarcie do eksperta było trudniejsze, bo żyliśmy w małych społecznościach. Teraz, w społeczeństwie globalnym i w epoce trzeciej rewolucji technologicznej jest znacznie łatwiej. Odszukać i zapytać. Zatem najprościej po prostu zapytać. I tu potrzebne tak zwane miękkie kompetencje społeczne.

A skoro jest pytanie to jest i dyskusja bezpośrednia lub na odległość (czasem z opóźnieniem, czekając na listy). W dyskusji pojawiają się pomysły i wnioski, które nie istniały w głowie żadnego dyskutanta osobno. Dlatego wspominałem o konektywizmie: wiedzy powstającej w relacji, wiedzy rozproszonej w sieci (mózgów), dojrzewającej i ujawniającej się w dialogu. Ludwik Fleck nazywał ten proces kolektywami myślowymi (początek XX wieku).

Zapytać. Niby takie proste, ale trzeba umieć. Kiedyś dotyczyło to umiejętności zapytania drugiego człowieka. Zatem potrzeba odrobiny śmiałości i umiejętności interpersonalnych. W nauce także przydatna jest znajomość języków obcych lub międzynarodowego języka nauki (kiedyś była to łacina, teraz angielski). To także znajomość terminologii specjalistycznej i żargonu naukowego. Ale dzisiaj ta umiejętność dotyczy także... umiejętności zapytania „maszyny” i poradzenia sobie z nowymi technologiami (w tym sztuczna inteligencja). Obsłużyć pocztę elektroniczną, wyszukiwarkę, programy do wideokonferencji czy czaty itd. Inteligencja społeczna pozwala nam prowadzić rozmowy z ludźmi. Teraz dodatkowo uczy się zupełnie czegoś nowego - rozmów ze sztuczną inteligencją. Umieść zapytać, człowieka a teraz maszynę, to rozumieć procesy interpersonalne, języki obce a także język maszyny i sposób działania algorytmów.

Drugim sposobem jest pozyskiwania rzetelnych informacji to sięgnąć do źródeł i przeczytać. A więc zapoznać się z uporządkowanymi, dopracowanymi wypowiedziami innych, spisаныmi i wydrukowanymi. Zatem sprowadza się do umiejętności nie tylko czytania (w przypadku starodruków i rękopisów nie jest to takie proste jakby się zdawało – to konieczność czytania w archaicznych językach i innych krojów pisma). Szukanie w bibliotece i w książkach czy czasopismach to poznawanie tego, do czego inni wcześniej doszli. To także

umiejętność korzystania z zasobów w bibliotekach, zasobów elektronicznych czy szeroko pojętego internetu. W gąszczu informacji wszelakich nie tak łatwo się poruszać. A na dodatek trzeba wybrać te wiarygodne i przydatne.

I w końcu eksperyment. Nauka nowożytna zaczęła się w momencie, gdy uczeni odeszli od ksiąg i zaczęli szukać np. roślin w terenie. Zobaczyć jakimi są a nie tylko zapoznawać się z tym, co inni kiedyś o nich napisali. I spierać się który starożytny autor prawdziwiej o danej roślinie napisał. Specyfiką nauk przyrodniczych (empirycznych) jest szukanie odpowiedzi także w „dialogu z przyrodą” czyli obserwowanie i eksperymentowanie.

Wybieranie między pytaniem specjalisty, czytaniem w mądrych księgach a eksperymentem to wybór między tym co szybsze i dostępne. Czasem szybciej i łatwiej zapytać (gdy specjalista jest blisko i „pod ręką”), czasem łatwiej i szybciej przeczytać, gdy odpowiednie źródła są w pobliskiej bibliotece lub zasobach. A czasem łatwiej wykonać eksperyment by szybko zweryfikować lub czegoś nowego się dowiedzieć.

Jak ocenić wiarygodność? To pytanie jest bardzo zasadne. Dotyczy zarówno pytania i rozmówcy, czytanych treści w książce czy publikacjach jak i interpretacji eksperymentu. To wszystko wymaga różnych umiejętności i kompetencji. Warto się ich nauczyć by nie być roznosicielem faktoidów i samemu dać się omamić (nie chorować i nie być roznosicielem choroby czyli fałszywych sądów i informacji).

Nieprawdziwe, błędne lub nie do końca rzetelne informacje mogą wynikać z kilku przyczyn. Na przykład z niedokładności (czy to odczytu aparatury badawczej czy zapamiętania i przekazania zasłyszanej informacji, niedokładności kopiowania itp.). Mogą wynikać ze świadomego oszustwa i chęci wprowadzenia w błąd. Wszystko to znane jest ludzkości od bardzo dawna.

Metodologia naukowa wypracowała swoje własne standardy i procedury, które ułatwiają wyszukanie informacji wiarygodnych. Wyrosły one z myślenia zdroworozsądkowego i kompetencji społecznych, znanych ludzkości od dawna. Po pierwsze trzeba korzystać z wielu źródeł. Na przykład zapytać kilku specjalistów, kilka różnych osób (świadków). Lub w przypadku publikacji i treści internetowych, poszukać kilku różnych i niezależnych źródeł (publikacji, autorów, wydawnictw). Każde źródło można weryfikować w kontekście jego powstania. I trzeba być otwartym na błąd, zarówno autora jak i swój własny.

Wiarygodność w kulturze słowa (dawne wieki, gdy jedynym lub głównym kanałem komunikacji był język mówiony) i w małych społecznościach wynikała ze znajomości rozmówcy i rozumienia języka ciała. Znam kogoś (lub opinię o nim) od dawna i z różnych sytuacji. Wiem więc czy mu w danej sprawie zaufać czy nie. Ponadto język ciała to dodatkowe sygnały niewerbalne, które czasem potrafimy odczytać (inteligencja emocjonalna) i szybko ocenić wiarygodność rozmówcy.

W kulturze pisma, gdy krąg osób pozostających w kontakcie znacznie się rozszerzył, najczęściej autora informacji nie znamy. Jak więc osobiście ocenić jego wiarygodność lub wiarygodność tekstu i przekazu? Tego też można się nauczyć. W przypadku prac naukowych zwracamy uwagę na datę publikacji (w szybko rozwijającej nauce niektóre dane i hipotezy szybko ulegają dezaktualizacji), wydawnictwo lub czasopismo i kontekst. Potrzeba więc rozumieć procesy społeczne a nie tylko mieć umiejętność czytania (czyli umieć czytać ze zrozumieniem). Zwracamy uwagę na spójność przekazu i tak jak w języku ciała, wyszukujemy różne elementy, które albo zwiększają albo zmniejszają wiarygodność. Podobnie jest w kulturze internetu, tej najnowszej i nam najbliższej. Na źródła internetowe najczęściej narzekamy. A przecież są tak samo wiarygodne/niewiarygodne jak przekaz ustny czy pisany. To tylko utrwalona forma komunikacji, sama jest istota nie ulega zmianie. Istotna jest treść a nie forma.

Nie wszystko można i warto weryfikować dokładnie. Bo nie mamy na to czasu. Na pewno warto

zweryfikować informacje nowe lub istotne dla nas w danym kontekście. Tak jak polegamy na opinii osób (ich autorytet, wiarygodność, solidność, rzetelność), tak wyrabiamy sobie opinię o konkretnych źródłach drukowanych czy elektronicznych. Ludzie od zawsze popełniali błędy lub świadomie i celowo oszukiwali. Trzeba się nauczyć poruszania w tym gąszczu informacji.

Czy warto poświęcać czas na weryfikację wszystkiego? Tylko tego, co ważne i istotne. Bo do weryfikacji