



# Jak łatwo (ale poprawnie) napisać każdą pracę na studiach

O publikowaniu i prezentowaniu  
prac naukowych mówią autorzy **PWN**



## Wstęp

Jak skutecznie, ale poprawnie napisać każdą pracę to zagadnienie, które interesuje studentów. Pomimo różnorodności tematów i metodologii badawczych, istnieją uniwersalne zasady, które mogą ułatwić proces pisania.

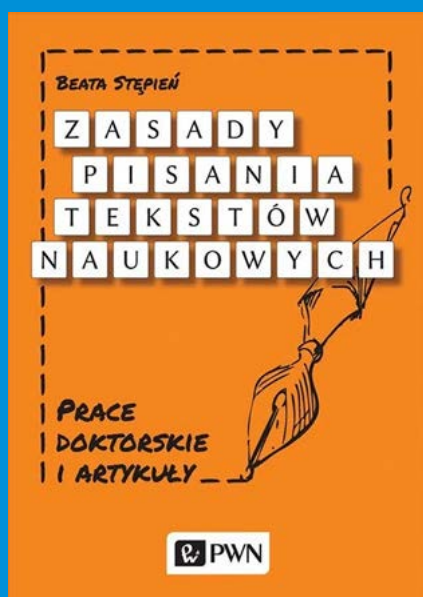
Poprawność w tym kontekście oznacza nie tylko poprawność gramatyczną i logiczną, ale także odpowiednie odniesienie się do istniejącej literatury naukowej oraz zachowanie standardów akademickich. Istotne jest także klarowne sformułowanie celów, metodyki oraz wniosków pracy. Poprawne nawiązanie do źródeł, stosowanie odpowiedniej terminologii i zrozumienie oczekiwań wydawców to kluczowe elementy skutecznej pracy naukowej.

Poniżej znajdziecie praktyczne wskazówki, które pozwolą na łatwe wejście w świat metodyki pisania i prezentowania prac naukowych oraz podpowiedź, jak stworzyć sobie biblioteczkę niezbędnej literatury tematu. Zapraszamy!



Wstęp .....	3
Zasady pisania tekstów naukowych – prace doktorskie i artykuły. Autor: Beata Stępień (PWN 2024).....	4
1. Podstawy pisania tekstów naukowych .....	5
1.2.1. Naukowa doniosłość, logika .....	5
1.2. Cechy pisania naukowego .....	6
Publikacje naukowe. Praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko. Autor: Piotr Siuda, Piotr Wasylczyk (PWN 2018)	7
2. Po co, co i jak pisać, czyli sens i cel .....	8
Prezentacje naukowe. Praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko. Autor: Piotr Wasylczyk (PWN 2024) .....	15
Wstęp, czyli kilka mitów na temat prezentacji naukowych .....	16
Mit 1. Prezentacje dzielą się na „naukowe”, to znaczy takie, które zawierają jak najwięcej informacji podanych w suchej, nieciekawej formie, i pozostałe, które mogą być interesujące, przejrzyste i wciągające, lecz przez to stają się „nienaukowe” .....	16
Mit 2. Głównym celem dobrej prezentacji naukowej jest przekazanie jak największej ilości informacji: liczb, wykresów, tabel .....	17
Projekty naukowe. Zarządzanie w praktyce Autor: Justyna Małkuch-Świtalska (PWN 2020) .....	18
2. Jak planować projekt naukowy? .....	19
2.1. Najważniejszy element projektu naukowego... ..	20
2.2. Jak sformułować cel dla własnych badań? .....	21
5. Sprawy kadrowe projektu naukowego .....	22
5.1 Na jakich zasadach ogólnych mogą pracować członkowie zespołu badawczego? .....	23
7.2 Kontrola projektu naukowego .....	24





## Zasady pisania tekstów naukowych – prace doktorskie i artykuły

Autor: Beata Stępień

W publikacji omówiono podstawowe zasady pisania opracowań naukowych, najważniejsze cechy tekstów oraz reguły zapewniające zastosowanie poprawnej, atrakcyjnej dla Czytelnika formy tekstu. W klarowny sposób zostały omówione także kwestie metodologiczne. Książka zawiera wiele praktycznych wskazówek dla autorów rozpraw doktorskich i artykułów naukowych, w tym przykłady ilustrujące typowe błędy warsztatowe – metodologiczne i formalne – popełniane przez autorów tekstów naukowych. Autorka inspirowa do dalszych poszukiwań rozwiązań rozwijających kompetencje badawcze lub usprawniających warsztat naukowy.

[Chcę kupić](#)

”

Z uwagi na rosnące wymagania promotorów prac naukowych, recenzentów i wydawców oraz nasilającą się konkurencję między autorami, dążącymi do pomnożenia swego dorobku, znajomość zasad pisania tekstów naukowych stała się istotnym czynnikiem sukcesu każdego autora. Książka Beaty Stępień niewątpliwie może ułatwić jego osiągnięcie.

–prof. dr hab. Tomasz Gołębiowski  
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie



## Fragmenty:

### 1. Podstawy pisania tekstów naukowych

- prosty;
- przejrzysty;
- precyzyjny;
- zwarty;
- zobiektywizowany;
- ciekawy: pobudza do myślenia i zapada w pamięć.

#### 1.2.1. Naukowa doniosłość, logika

Pierwsze dwie cechy odnoszą się do treści tekstu i są efektem udzielenia trafnych odpowiedzi na następujące pytania:

- O czym mam pisać? Jaki problem badawczy chcę rozwiązać?
- Co chcę osiągnąć przez rozwiązanie tego problemu, jaki jest cel? Jakie efekty zamierzam uzyskać dzięki realizacji tego celu?
- Jak chcę rozwiązać ten problem? Jakie podejście naukowe, metody i narzędzia mam zastosować, optymalizując czas, koszty i warunki dotarcia do celu?

Naukowa doniosłość wyraża się w przymiotach opisu i argumentacji, dotyczących następujących obszarów:

- **zjawisko, reguła, związki, zależności:** tekst zawiera nowe i jednocześnie ważne treści, które pozwalają zobaczyć określony wycinek rzeczywistości z innej perspektywy, a ta perspektywa jest interesująca i przydatna dla określonej grupy podmiotów,
- **metoda, proces;** autor w sposób nowy i jednocześnie prostszy, skuteczniejszy, pełniejszy rozwiązuje dany problem naukowy i podaje na to sposób.

Odkrycie nowych zjawisk, związków, metod, procesów itd. odbywa się przez dostrzeżenie tego, czego inni dotąd nie zauważyli, w tym poprzez wykrycie błędu, niespójności w dotychczasowym oglądzie rzeczywistości. Szerzej o problemie badawczym w pkt 3.4.4 i rozdz. 4 i 5.

Z problemu naukowego wynika cel, metoda i rozwiązanie. Zadaniem autora jest pokazanie relacji pomiędzy tymi elementami i przekonanie czytelnika, że dobór poszczególnych elementów (metody do celu i problemu, poszczególnych koncepcji teoretycznych do wyjaśnienia danych empirycznych, danych empirycznych z wnioskami itd.) jest właściwy; hołduje określonej logicznej regule, która ma swoje uzasadnienie. Logiczne związki pomiędzy częściami tekstu można pokazywać co najmniej na dwa sposoby:

- powszechny: autor przekonuje w tekście, jakie są związki pomiędzy elementami; np. odwołuje się do rozważań z poprzednich akapitów, przypomina czytelnikowi (np. w preambule rozdziału), że omawia określony wątek, a w ramach podsumowania podkreśla, że zrealizował właśnie cel poprzez wykonanie poszczególnych zadań itd.;

1.2. Cechy pisania naukowego

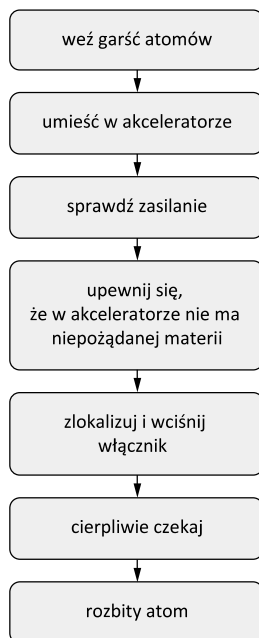
- mniej powszechny: autor pokazuje za pomocą schematów, jak wyglądają powiązania pomiędzy poszczególnymi elementami tekstu (np. celem, działaniami, hipotezami, koncepcjami teoretycznymi a hipotezami itd.).

Oba sposoby nie wykluczają się wzajemnie. Można stosować je jednocześnie, choć warto przemyśleć, jak często, w jaki sposób i w jakim stylu będziemy przekonywać czytelnika do tego, że logika naszego tekstu jest prawidłowa.

Jestem zwolenniczką drugiej metody, przy jednoczesnym, oszczędnym wskazywaniu na związki logiczne w tekście. Cenię mądre i treściwe schematy, w których autor wykazuje się umiejętnością syntetycznego przedstawienia swojego spojrzenia na obszar, jaki bada. W rozdz. 3 staram się uzasadnić wartość koncepcyjnych ram i schematów analitycznych, choć ich tworzenie jest bronią obosieczną – może znacząco podnieść wartość tekstu i nobilitować autora bądź też sugerować, że ta wartość jest nikła.

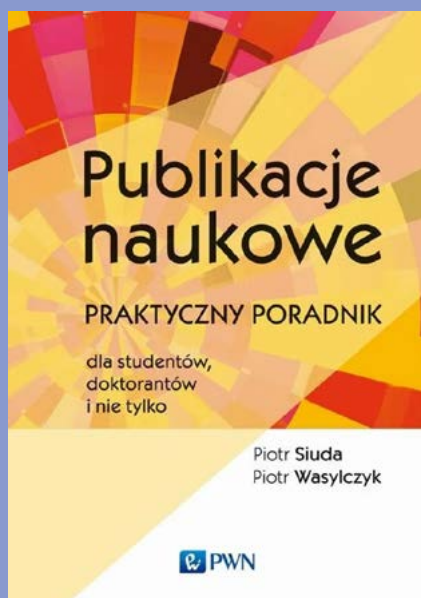
Nie zawsze istnieje pozytywna zależność pomiędzy jakością schematów i tekstem. Ilekroć widzę schematy podobne do poniższego, zastanawiam się, czy to obszar badań jest taki nieskomplikowany, czy może jedynie autor widzi go w taki sposób.

**Procedura rozbijania atomu**



**Schemat 1.** Przykład schematu, który trywializuje opisywany problem

## Publikacje naukowe Praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko



### Publikacje naukowe. Praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko

Autor: Piotr Siuda, Piotr Wasylczyk

Co, jak i po co pisać oraz publikować? Jak doskonalić warsztat pisarski? Jakie są kryteria recenzowania? Jak wypełnić wniosek grantowy? Na te i wiele innych pytań odpowiadają dwaj naukowcy, praktycy działający w dwóch różnych dyscyplinach: dr Piotr Siuda, socjolog z Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, prowadzący warsztaty z efektywnego publikowania naukowego, oraz dr hab. Piotr Wasylczyk z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, autor popularnej książki *Prezentacje naukowe. Praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko* (PWN, 2017).

Autorzy w przystępny sposób podpowiadają, jak pisać artykuły naukowe oraz inne prace akademickie oraz jak je publikować – również w najbardziej prestiżowych czasopiśmie. Prowadzą czytelnika przez wszystkie etapy tworzenia tekstów: od proponowania tematu do czasopism naukowych, przez proces pisania, dostosowanie tekstu do wymogów edytorskich, do pisania notek okołopublikacyjnych. Doskonale rozumieją, że jeśli chcemy, aby nasz tekst został zauważony i wykorzystany, musimy zaprezentować naszą pracę w sposób zorganizowany. Studenci oraz pracownicy naukowci poznają praktyczną stronę pisania artykułów, przydatne narzędzia, typy tekstów naukowych oraz sposoby ich konstruowania. Jeden z rozdziałów poświęcono pisaniu wniosków grantowych. Wszystko to autorzy prezentują nie tylko teoretycznie, ale też w ujęciu praktycznym. Autorzy proponują wiele ćwiczeń, dzięki którym czytelnik będzie mógł trenować swoje umiejętności.

Publikowanie – i to coraz częściej publikowanie w renomowanych, rozpoznawalnych czasopiśmie i wydawnictwach – staje się być albo nie być badacza. Pisanie prac naukowych wymaga zmierzenia się z wieloma wyzwaniami. Od wyboru rodzaju publikacji naukowej i czasopisma, przez kryteria recenzowania i dostosowanie się do wymogów, aż po narzędzia doskonalenia artykułów – bo im przede wszystkim poświęcona jest publikacja. Pisanie i publikowanie naukowego bardzo rzadko uczy się na studiach – nieliczni szczęśliwcy mają okazję zdobyć tę wiedzę w swoim środowisku. Do pozostałych adresowana jest ta książka.

[Chcę kupić](#)

## Fragmenty:

### 2.

## Po co, co i jak pisać, czyli sens i cel

Artykuł opisujący eksperyment, w którym po raz pierwszy zaobserwowano akcję laserową (w syntetycznym rubinie)<sup>4</sup> składa się z jedenastu zdań (z czego jedno zawiera podziękowania), trzech wykresów zgrupowanych w dwa rysunki (czarno-białe) i zajmuje mniej niż stronę w „Nature”. Porównajmy go do przeciętnej tegorocznej publikacji w ważnym czasopiśmie fizycznym, biologicznym czy socjologicznym. Dziś nie obejdzie się bez

---

<sup>4</sup> T. Maiman, *Stimulated Optical Radiation in Ruby*, „Nature” 1960, nr 137, s. 494.



Publikacje naukowe

rozbudowanego wstępu, trójwymiarowych rysunków, których nie powstydziliby się niejeden artysta grafik (często istotnie przygotowanych przez profesjonalistów), i fantastycznych perspektyw na przyszłość, które autorzy roztaczają w podsumowaniu. Całość zajmuje zwykle kilka bądź kilkanaście stron zapisanych czcionką zdecydowanie mniejszą niż ta, która była stosowana w czasach przed wprowadzeniem druku cyfrowego.

Eksperymenty są coraz bardziej skomplikowane, sięgamy głębiej w budowę materii, w zrozumienie skomplikowanych procesów, czy to zachodzących w komórkach, czy w społeczeństwach – czy jednak rzeczywiście mamy tak wiele do powiedzenia? Czy raczej podczas przygotowywania publikacji ulegamy modom i próbujemy dostosować nasze dzieła do gustu redaktorów i recenzentów? Czy częściej zadajemy sobie pytanie: „Czy to, co chcę napisać, może być ciekawe i pożyteczne dla czytelników?”<sup>5</sup>, czy może raczej: „Jak mogę to szybko opublikować w dobrym czasopiśmie?”.

Pod koniec 2014 roku na świecie ukazywało się około 28 tysięcy recenzowanych czasopism naukowych w języku angielskim (oraz około 6,5 tysiąca w innych językach, w tym blisko 2,5 tysiąca po polsku)<sup>6</sup>, w których

<sup>5</sup> To pytanie stale towarzyszyło autorom książki, którą właśnie czytasz.

<sup>6</sup> Dokładnie 2476 czasopism naliczył w grudniu 2017 E. Kulczycki, w raporcie *Stan praktyk publikacyjnych polskich czasopism naukowych w 2017 roku* (<https://ndownloader.figshare.com/files/10449786>). W świetle danych z Polski liczba czasopism nieanglojęzycznych na świecie podawana w innych źródłach wydaje się zaniżona. Polecamy wiele innych ciekawych danych i tekstów dotyczących publikacji naukowych, dostępnych na stronie [ekulczycki.pl](http://ekulczycki.pl).

Publikacje naukowe

publikowano co roku około 2,5 miliona artykułów. Liczba zarówno czasopism, jak i publikowanych prac rośnie w ostatnim czasie w tempie mniej więcej 3% rocznie<sup>7</sup>.

Owe miliony artykułów – nowatorskich, ważnych i ciekawych (bardzo rzadko), przeciętnych (częściej) i słabych, niewiele albo nic niewnoszących (najczęściej) – nieuchronnie tworzą potężny szum informacyjny. Chyba żaden z badaczy nie ma już złudzeń, że zdoła śledzić wszystkie publikacje ze swojej dziedziny. Warto, byś miał tę świadomość, gdy będziesz myśleć, co i jak napisać, a potem opublikować. Czy zależy ci na tym, by wydość się choć trochę ponad poziom tego szumu? A jeśli wierzysz, że masz ciekawe, rzetelnie opracowane dane, którymi warto się podzielić z innymi – jak to zrobić?



**Ćwiczenie 1.** Przyjrzyj się rysunkowi na poprzedniej stronie i zastanów, w którym jego miejscu znajdujesz się jako naukowiec, jak się tam czujesz i w którym kierunku zmierzasz.

O pisaniu publikacji naukowych można (a czasem wręcz warto) pomyśleć jak o gotowaniu. Z tych samych składników jeden kucharz przygotowuje danie wyśmienite,

---

<sup>7</sup> Te i kolejne dane statystyczne dotyczące rynku czasopism naukowych pochodzą z bardzo interesującego raportu *The STM Report. An overview of scientific and scholarly journal publishing* opublikowanego wiosną 2015 roku przez STM: International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers ([http://www.stm-assoc.org/2015\\_02\\_20\\_STM\\_Report\\_2015.pdf](http://www.stm-assoc.org/2015_02_20_STM_Report_2015.pdf)).

2. Po co, co i jak pisać, czyli sens i cel

a inny zaledwie przeciętne. Podobnie jest z wynikami badań naukowych – można je podać czytelnikom w formie mdłej czy wręcz niestrawnej albo przygotować coś, co czyta się z przyjemnością („połyka”). Wiadomo też, że w kuchni kluczowe znaczenie ma jakość użytych składników. Nie inaczej jest w nauce: by publikować teksty na wysokim poziomie, konieczne są oryginalne, solidne metodologicznie wyniki. Podobnie jak branża kulinarna, także nauka ulega modom. Hasła ostatniego sezonu w kuchni to: jarmuż, komosa ryżowa i ryby słodkowodne, w inżynierii materiałowej: heterostruktury van der Waalsa i laserowanie w perowskitach, w socjologii: socjologia codzienności i społeczeństwo postprawdy.

W 1979 r. Donald T. Campbell opublikował artykuł, w którym rozważał m.in. wpływ wykorzystania rozmaitych wskaźników ilościowych na proces podejmowania decyzji<sup>8</sup>. W przypadku publikacji naukowych (choć o nich Campbell nie pisze) interesujące mogą być np. związki między wysokim IF czasopisma, w którym publikujemy, a awansem w naukowej hierarchii czy uzyskaniem środków na finansowanie badań. Okazuje się, że tego typu relacje prowadzą nieuchronnie do zwyrodnienia systemu i w efekcie wskaźniki zaczynają „mierzyć same siebie” – naukowcy, zamiast podnosić jakość badań, podejmować odważne, nowe tematy, skupiają się na działaniach, które prowadzą do uzyskania

<sup>8</sup> D. T. Campbell, *Assessing the impact of planned social change*, „Evaluation and Program Planning” 1979, nr 2, s. 67–90.

Publikacje naukowe

pożądanych (przez system) efektów, czyli na publikacji w czasopiśmie z wysokim IF, co w wielu wypadkach bynajmniej nie jest tożsamy. Warto pamiętać o tych procesach, kiedy jest się częścią systemu, w którym one stale zachodzą... W systemie tym wiele czasopism podtrzymuje przekonanie, że jakość badań naukowych jest proporcjonalna do IF czasopisma, w którym opublikowano ich wyniki. Może to być prawdą w pewnych wypadkach, ale nie musi. Jak pisze R. Schekman, laureat nagrody Nobla z medycyny, tak chętnie przytaczana liczba cytowań niewiele mówi o wartości publikacji – wiele cytowań mogą mieć artykuły przyciągające uwagę (*eye-catching*), prowokacyjne czy... błędne. Wiedzą o tym dobrze redaktorzy prestiżowych periodyków (*luxury journals*), skłonni przyjąć do druku teksty, które wywołają duży oddźwięk w środowisku niekoniecznie przez to, że są doskonałe z naukowego punktu widzenia. Takie zjawiska sprzyjają powstawaniu sztucznie nadmuchanych baniek w dziedzinach, w których znajdują się badacze gotowi głosić mocne tezy, oczekiwane przez wydawców, podczas gdy inne obszary badań pozostają w cieniu, choć mogą wносить istotne przyczynki do rozwoju wiedzy<sup>9</sup>.

Badanie obejmujące lata 1996–2011 wskazuje na sumaryczną liczbę ponad 15 milionów autorów publikacji, przy czym zaledwie 150 tysięcy z nich (czyli mniej niż

---

<sup>9</sup> R. Schekman, *How journals like Nature, Cell and Science are damaging science*, <https://www.theguardian.com/commentisfree/2013/dec/09/how-journals-nature-science-cell-damage-science>.



2. Po co, co i jak pisać, czyli sens i cel

1%) opublikowało w tym okresie przynajmniej jeden artykuł rocznie. Ta najaktywniejsza część wygenerowała jednak 42% wszystkich publikacji i aż 87% tych, które bardzo często cytowano.

Dla przedstawicieli wielu dyscyplin naukowych, m.in. przyrodników, matematyków, inżynierów, socjologów czy prawników, oczywistą drogą komunikowania swoich dokonań jest publikowanie w czasopismach – książki są zarezerwowane dla uczonych ze znaczącym dorobkiem w wąskiej dziedzinie, którzy potrafią przedstawić zagadnienie w sposób przeglądowy, ciekawy dla szerokiego grona odbiorców, często studentów, którzy potrzebują solidnego wprowadzenia w temat. W innych dziedzinach, np. niektórych naukach humanistycznych, jest inaczej – tutaj publikowanie w monografiach czy wydanie samodzielnie stworzonego dzieła (np. odpowiednio zredagowanego doktoratu) jest czymś naturalnym. Pomijając szybkość publikacji – w niektórych czasopismach (szczególnie elektronicznych, które zrezygnowały z wydań papierowych) cały proces, od przesłania manuskryptu do publikacji, wraz z czasem przeznaczonym na recenzje, zajmuje dwa miesiące – warto dobrze przemyśleć decyzję o pisaniu (całości bądź fragmentu) książki.

Raport Nielsen BookScan<sup>10</sup> wskazuje, że w Wielkiej Brytanii w latach 2005–2014 sprzedaż książek naukowych spadła o 13% (z 4,34 do 3,76 mln rocznie),

<sup>10</sup> Przytaczany przez M. Jubba w: *Academic Books and their Futures: A Report to the AHRC and the British Library*, London 2017 ([https://academicbookfuture.files.wordpress.com/2017/06/academic-books-and-their-futures\\_jubb1.pdf](https://academicbookfuture.files.wordpress.com/2017/06/academic-books-and-their-futures_jubb1.pdf)).

Publikacje naukowe

przy czym liczba tytułów wzrosła z 43 000 do 63 000, co oznacza, że średnio sprzedaż jednego tytułu spadła ze 100 do 60 egzemplarzy. W lingwistyce, gdzie spadek był szczególnie widoczny, jeden tytuł sprzedaje się obecnie średnio w 13 egzemplarzach (przed dekadą – w 50). Wśród pozycji zgłoszonych do ewaluacji brytyjskich uczelni (w ramach *Research Excellence Framework*) blisko połowa nie sprzedała się w ani jednym egzemplarzu. W Polsce nie prowadzi się takich statystyk, ale można przypuszczać, że wyniki nie różniłyby się znacząco od brytyjskich – znakomita większość monografii naukowych ląduje w najlepszym razie na półkach bibliotek, gdzie nie niepokojone przez nikogo dokonują żywota.



**Ćwiczenie 2.** Spróbuj wypisać na kartce, co cię motywuje do publikowania. Możesz sobie wyobrazić, że od jutra zostaną zamknięte wszystkie wydawnictwa naukowe – czego najbardziej by ci brakowało?

Badania ankietowe z 2005<sup>11</sup> roku wskazują, że większość naukowców wymienia jako motywację do publikowania:

- rozpowszechnianie wyników badań w społeczności naukowej (ponad 70%),
- zapewnienie postępu kariery naukowej,
- zapewnienie finansowania przyszłych badań.

<sup>11</sup> M. Mabe, *Does journal publishing have a future?*, [w:] *Academic and professional publishing*, praca zbiorowa pod red. W. R. Campbell, E. Pentz, I. Borthwick, Chandos, Oxford 2012.

Prezentacje naukowe  
Praktyczny poradnik dla studentów,  
doktorantów i nie tylko



Prezentacje naukowe  
Praktyczny poradnik dla studentów,  
doktorantów i nie tylko

Autor: Piotr Wasylczyk

Czy musi tak być? Czy można inaczej opowiadać o nauce, o często niezwykle złożonych zagadnieniach, którymi zajmujemy się w laboratoriach, bibliotekach i na wykopaliskach? A jeśli tak, jak to robić?

Jak z informacji i danych, którymi dysponujemy, stworzyć interesującą opowieść?

Jak mówić zrozumiale o trudnych zagadnieniach?

Jak opowiedzieć o swoich badaniach naukowych tak, by zainspirować widownię?

Jak nie nudzić słuchaczy?

Czy można wygłosić świetną prezentację bez slajdów?

Jak zapanować nad konferencyjną temą?

Jak sobie poradzić ze złośliwymi pytaniami?

Na te i wiele innych pytań odpowiada Piotr Wasylczyk, fizyk z Uniwersytetu Warszawskiego z kilkunastoletnim stażem konferencyjnym i krótszym, ale bardzo intensywnym doświadczeniem w nauczaniu sztuki prezentacji naukowych. Autor w swobodnej formie prowadzi czytelnika przez proces projektowania, tworzenia i wygłaszania prezentacji – od pierwszych szkiców ołówkiem na kartce po konferencyjną scenę. Proponuje wiele nieoczywistych rozwiązań: od ćwiczeń w pisaniu bajek i wierszyków po prezentacje na tablicy, od slajdów bez tekstu po użycie spektakularnych rekwizytów. A wszystko po to, by odczarować niezrozumiałe, nudne wystąpienia, odczytywane monotonnym głosem z kartki przez prelegentów stojących tyłem do sali.

Po przeczytaniu tej książki twoje prezentacje naukowe już nigdy nie będą takie jak dotąd.

Książka nie tylko przedstawia cechy dobrych prezentacji naukowych, lecz także zawiera wiele praktycznych ćwiczeń, które pozwalają zdobyć nowe umiejętności potrzebne przy wymyślaniu, projektowaniu i wygłaszaniu prezentacji.

Prowadzi czytelnika krok po kroku od selekcji materiału do prezentacji, przez wybór struktury opowiadania, aż do ćwiczeń ułatwiających efektywną pracę z głosem i ciałem na scenie.

Chcę kupić

## Prezentacje naukowe.

### Praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko

Piotr Wasylczyk

Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017

#### FRAGMENT KSIĄŻKI

### Wstęp, czyli kilka mitów na temat prezentacji naukowych

W historii nauki przełomowe odkrycia, nowe metody pomiarowe czy oryginalne teorie porządkujące wiedzę należą do rzadkości. Codziennością pracy naukowej, a w konsekwencji również naukowych prezentacji, jest orka na dość jałowej glebie, która może co prawda regularnie wydawać lepsze lub gorsze plony (zależnie od jakości ziarna, umiejętności rolnika oraz wielu czynników losowych), ale wyorać garnek złota udaje się jedynie nielicznym. Czy zatem jest w ogóle możliwe przedstawienie mało spektakularnych wyników w atrakcyjny sposób? Pokazanie drogi, którą do nich doszliśmy, jako ciekawej przygody w wymiarze intelektualnym oraz szerszym, ludzkim? Moje doświadczenia pokazują, że tak. I nie chodzi tu wcale o sztuczne nadmuchiwanie swoich dokonań czy prezentowanie ich jako kamieni milowych na drodze postępu. Myślę, że przy pewnym wysiłku i po zdobyciu paru umiejętności można zajmując opowiadać o nauce. Jest ona wszak wyjątkowa na tle innych działalności człowieka w tym, że stale przynosi coś nowego, coś, o czym jeszcze wczoraj nikt nie wiedział, a dziś wiem tylko ja. I chcę się z innymi podzielić tą wiedzą tak, by przy całej złożoności współczesnej nauki mogli mnie zrozumieć, bym zdołał ich zaciekawić, a może nawet zainspirować. A jeśli nie potrafię tego zrobić? Jeśli brak mi zapału, by opowiadać o tym, co robię w laboratorium, klinice, bibliotece czy podczas wykopaliśk? Cóż, być może oznacza to, że pora pomyśleć o zmianie zajęcia...

**Mit 1. Prezentacje dzielą się na „naukowe”, to znaczy takie, które zawierają jak najwięcej informacji podanych w suchej, nieciekawej formie, i pozostałe, które mogą być interesujące, przejrzyste i wciągające, lecz przez to stają się „nienaukowe”.**

Jako naukowcy jesteśmy przyzwyczajeni do operowania informacją: Jaki jest współczynnik załamania tego rodzaju szkła? Ilu pacjentom pomogła taka dawka leku? Z którego roku pochodzi ta moneta? Informacja ma to do siebie, że nie znosi uproszczeń, niedomówień, domaga się wielu szczegółów. Kiedy jednak informacje, dane mają stać się treścią przekazu, komunikatu, a w takich kategoriach można (i warto) myśleć o wystąpieniu konferencyjnym, potrzebują tła – gdy bowiem wystąpią w odpowiednim kontekście, mogą nabrać znaczenia i mocy:



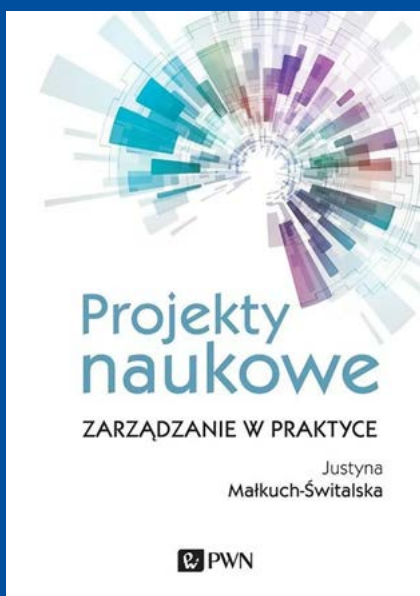
Jakie są współczynniki załamania innych szkielec i co z tego wynika dla ich zastosowań? Jakimi innymi preparatami próbowano wcześniej leczyć tę chorobę i jakie były efekty? Jakie znane inne znaleziska z tego okresu? Zbyt często autorzy wystąpień konferencyjnych zakładają, że wszystko to jest oczywiste i niewarte wzmianki. Nie chcą również poświęcać zbyt dużo czasu na nakreślanie tła w obawie, że nie zdążą powiedzieć o wielu innych rzeczach. Efektem takiego braku umiaru są prezentacje, podczas których wykresy i tabele z danymi pojawiają się i znikają tak szybko, że z trudem można zogniskować na nich wzrok, nie mówiąc już o przeczytaniu podpisów osi na wykresach czy zapamiętaniu choćby rzędu wielkości przedstawianych wartości. Dobrze jest zastanowić się nad tym, jak informacja (*information*) może stać się komunikatem (*message*), kiedy potrzebne są uproszczenia, ograniczenie liczby detali, sformułowanie pytań „po co?” i „kogo to obchodzi?”.

**Mit 2. Głównym celem dobrej prezentacji naukowej jest przekazanie jak największej ilości informacji: liczb, wykresów, tabel.**

Podczas planowania zawartości prezentacji zalecam daleko idącą wstrzeźliwość, jeśli chodzi o ilość informacji. I to niezależnie od czasu przeznaczanego na wystąpienie. Słuchacz, wyrwany z własnych rozmyślań i przeniesiony nagle do tak bliskiego nam (ale nie jemu) świata metod, technik i wyników, nie zdoła przyswoić więcej niż kilku (powiedzmy trzech) nowych idei. I to tylko pod warunkiem, że zostaną zaprezentowane w zrozumiałej i prostej formie, najlepiej również ciekawej i atrakcyjnej wizualnie. Więcej czasu oznacza jedynie, że będziemy mogli dokładniej pokazać tło, ciekawie połączyć je z innymi, często zaskakującymi motywami.

---

Jeżeli chcesz poznać pozostałe mity (i nie tylko), koniecznie sięgnij po książkę Piotra Wasylczyka: <https://ksiegarnia.pwn.pl/Prezentacje-naukowe.-Praktyczny-poradnik-dla-studentow-doktorantow-i-nie-tylko,704612686,p.html>



## Projekty naukowe. Zarządzanie w praktyce

Autor: Justyna Małkuch-Świtalska

W książce „Projekty naukowe. Zarządzanie w praktyce” autorka Justyna Małkuch-Świtalska skupia się na najczęstszych problemach:

- ✓ planowanie i harmonogramowanie projektu,
- ✓ zarządzanie komunikacją,
- ✓ zarządzanie budżetem,
- ✓ zarządzanie wynikami badań.

Oprócz tego, w książce „Projekty naukowe. Zarządzanie w praktyce” są poruszone głośnie kwestie wdrażania i komercjalizacji wyników. Książka przygotowywana jest przede wszystkim na podstawie doświadczeń autorki z pracy z polskimi naukowcami i z prowadzenia własnych projektów badawczych. Dla naukowców przygotowano zestaw praktycznych rozwiązań gotowych do zastosowania w różnorodnych projektach naukowych. Przedstawiony zestaw to dobry punkt wyjścia dla niewielkich działań projektowych w wybranej dziedzinie nauki, rozwijanych następnie w ramach większych, międzynarodowych i interdyscyplinarnych przedsięwzięć.

W książce „Projekty naukowe. Zarządzanie w praktyce” poruszone zagadnienie faktycznego zarządzania projektem naukowym, planowania przedsięwzięcia badawczego, a w szczególności formułowaniu celów oraz dobieraniu adekwatnych środków realizacji przy jednoczesnym prognozowaniu rezultatów. Szczególny nacisk położony jest na prawidłową identyfikację potencjalnych ryzyk i zagrożeń, które mogą utrudnić realizację projektu naukowego oraz na minimalizowanie zaistniałych przeszkód. Opisane są także obszary oraz zakres potencjalnych kontroli.

Naukowiec znajdzie w publikacji wskazówki odnoszące się do sporządzenia raportu finansowego oraz merytorycznego, a także praktyczne rady dotyczące efektywnego zamknięcia przedsięwzięcia i wykorzystania wniosków z realizacji na poczet przyszłych przedsięwzięć.

Książka jest adresowana do naukowców zarządzających lub przygotowujących się do zarządzania projektami naukowymi.

[Chcę kupić](#)

## Fragmenty:

# 2

## Jak planować projekt naukowy?

---

Na myśl o zarządzaniu projektami naukowymi wyobrażamy sobie szeroko zakrojone, międzynarodowe działania badawcze prowadzone przez dynamiczne zespoły. To wyobrażenie bywa zniechęcające, szczególnie gdy duże projekty przypominają nam szwajcarskie zegarki, których mechanizm działa dzięki doskonałemu zgraniu najdrobniejszych elementów. Jeśli zaczynasz swoją przygodę z projektami naukowymi i chcesz przekuć przygotowanie teoretyczne na praktykę, zacznij od projektów o małej skali. Po zrealizowaniu pierwszego projektu rozpoczniesz kolejne przedsięwzięcia, by stopniowo dojść do działań, o których marzyłeś. Jeśli już teraz sytuacja wymaga od ciebie działania z rozmachem, to na etapie planowania rozpocznij od małego projektu, a potem stopniowo go rozwijaj, dodając kolejne elementy do harmonogramu.

Najważniejszy jest pomysł, ale jak wpaść na ten właściwy? Jak w złożonej dziedzinie wiedzy, którą się zajmujesz, dokonać najlepszego wyboru? Zarówno w budowaniu ogólnych założeń, jak i w późniejszym dopracowywaniu projektu przydatne będą techniki kreatywnego myślenia. Zapewne słyszałeś lub nawet stosowałeś *design thinking*, ale jest to tylko jeden z wielu sposobów na pobudzenie kreatywności twojej i współpracowników. Aby bliżej poznać i przetestować inne techniki kreatywne, polecam ci książkę Michaela Michalko – jego rady będą przydatne zarówno w pracy indywidualnej, jak i zespołowej<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> M. Michalko, *Thinkertoys. A handbook of creative-thinking techniques*, Ten Speed Press, Nowy Jork – Berkeley 1991, wyd. 2 – 2006.

## 2.1. Najważniejszy element projektu naukowego...

...to jego cel. To jemu podporządkujemy wszystkie działania, które przeprowadzimy w ramach naszego przedsięwzięcia. Proponuję ci teraz przedstawienie się z postrzegania zadań zgodnego z biegiem życia na myślenie projektowe, przeciwne chronologicznemu. Przez całe życie uczymy się i rozwijamy stopniowo, przechodząc przez kolejne etapy, niekiedy zmieniając plany lub dostosowując działania do zastanych okoliczności. Sięgając w przyszłość, kontynuujemy ten schemat. Często nie doprecyzowujemy końca projektu przekonani, że skoro wiemy, czego szukamy, to to nam wystarczy. Myślenie projektowe zakłada proces odwrotny, w którym maksymalnie doprecyzowujemy rezultat finalny, dopasowując do niego kolejne działania i określając potrzebne środki. Wyruszamy zatem w podróż w przyszłość i stopniowo wracamy do terażniejszości. Jest to rodzaj myślenia strategicznego, które, prawidłowo wdrożone, umożliwi skoncentrowanie wszystkich sił i maksymalne zwiększenie szans realizacji naszego planu.

Jeśli chcesz nabrać wprawy w wyznaczaniu i formułowaniu celów, poćwicz na jednej ze znanych metod. Najstarszą i najbardziej popularną jest SMART, według której cel powinien być<sup>2</sup>:

- konkretny (*specific*), czyli sformułowany prosto i precyzyjnie,
- mierzalny (*measurable*), czyli wyrażony tak, by można było liczbowo określić stopień jego realizacji oraz jednoznacznie stwierdzić, czy został zrealizowany,
- osiągalny lub ambitny (*achievable lub ambitious*); postawienie zbyt ambitnego celu może zmniejszyć motywację zespołu do jego realizacji; w przypadku projektów naukowych obecność problemu badawczego jest jednak wielce wskazana i nierzadko warunkuje finansowanie projektu oraz opublikowanie jego wyników w prestiżowym czasopiśmie naukowym,
- istotny (*relevant*) lub realistyczny (*realistic*); jeśli cel wyznaczymy jako osiągalny, to powinien być on również istotny – będący znaczącym krokiem naprzód, stanowiącym wartość także dla

<sup>2</sup> G.T. Doran, *There's a S.M.A.R.T. Way to Write Management's Goals and Objectives*, „Management Review” 1981, t. 70, nr 11, s. 35–36.



osób, które go realizują; jeśli natomiast sformułujemy cel jako ambitny, to powinien on pozostać realistyczny, czyli już przy wyznaczaniu go powinno istnieć wysokie prawdopodobieństwo jego zrealizowania,

- określony w czasie (*time-bound*), czyli mieć precyzyjnie wskazany moment, w którym rozpoczynamy, oraz drugi, w którym kończymy jego realizację.

Mimo że pojawiły się koncepcje uzupełniające, metoda SMART pozostaje skuteczna, najlepiej też współgra z potrzebami nauki. Ważne jednak, by odróżniać cele projektowe od zwrotów oznaczających priorytety lub wartości. To priorytetem, a nie celem będzie „zostanie dobrym naukowcem” lub „przeprowadzenie badań w celu poprawy edukacji dzieci i młodzieży”. Tak postawione priorytety nie mogą stać się celami, dopóki nie zostaną określone w czasie i wyrażone w sposób mierzalny. Dlatego formułując cel, powiemy: „Chcę obronić doktorat na wiosnę przyszłego roku kalendarzowego, najlepiej w marcu”, albo: „W okresie od listopada do maja zamierzam opracować analizę techniczną osiemnastu późnogotyckich rzeźb wapiennych z kolekcji Muzeum Sztuk Pięknych w Troyes (Francja). W tym celu przeprowadzę serię badań mikroskopowych i mikrotopograficznych rzeźb”.

## 2.2. Jak sformułować cel dla własnych badań?

Spójrz na tabele 1A oraz 1B i przeanalizuj ich zawartość. Patrząc od lewej, w pierwszej kolumnie znajdziesz przykładowe zainteresowania badawcze, z których w kolumnie obok wyodrębnione zostało węższe zagadnienie. Zauważ, że zarówno zainteresowania, jak i zagadnienie mają charakter szeroki i mogą stanowić zakres pracy osób o przynajmniej kilku różnych specjalizacjach naukowych.

Każda z wymienionych osób może postawić sobie pytanie ujęte w trzeciej kolumnie, różne natomiast okażą się na nie odpowiedzi. Poszczególni specjaliści będą próbowali rozwiązać zadany problem przy pomocy posiadanej wiedzy oraz dostępnych narzędzi. Swoje odpowiedzi przełożą na możliwe realizacje i dopiero te ostatnie pomogą im zdefiniować cel projektu.

# 5

## Sprawy kadrowe projektu naukowego

---

Zasady pracy i zatrudnienia poszczególnych członków zespołu to istotna część harmonogramu, która bezpośrednio przekłada się na budżet projektowy. Sprawy kadrowe mogłyby zostać przedstawione jako fragment budżetowania, warto jednak przyrzeć się im w pierwszej kolejności i znać podstawy zagadnienia przed rozpoczęciem szacowania wydatków. Rozdział ten jest wprowadzeniem do tematu i jako taki nie wystarczy do samodzielnego, pełnego przygotowania budżetu projektowego: wszystkie pomysły, a zwłaszcza wiążące się z nimi sprawy formalne z zakresu prawa pracy, koniecznie przedyskutuj z wykwalifikowaną osobą. To niezbędne również dlatego, że przepisy szybko się zmieniają, a każda uczelnia dostosowuje dostępne rozwiązania do własnych potrzeb. Na etapie budżetowania każdy projekt powinien też otrzymać wsparcie prawne i administracyjne w celu weryfikacji zgodności założeń z obowiązującym prawem. Zanim jednak spotkasz się ze specjalistą, poznaj podstawy spraw kadrowych. Temat ten wydaje się naukowcom skomplikowany, ponieważ często nie wiedzą, z jakimi obowiązkami oraz sumami pieniędzy wiąże się stosunek pracy. Pomogę ci ująć to zagadnienie w prostsze ramy.

Przygotowanie projektu pod względem kadrowym ma dać odpowiedź na kluczowe pytanie: jakiej dokładnie kwoty potrzeba na sfinansowanie zespołu badawczego? Podczas szkoleń naukowcy często pytają o pozyskiwanie funduszy na działalność. Chętnie podejmują te rozmowy, aby dowiedzieć się, na jakiego rodzaju zadania potrzebne są im środki i jak wysokiej potrzebują kwoty. Niestety bardzo rzadko mój rozmówca potrafi precyzyjnie to określić. Jeśli jeszcze nie wiesz, ile

potrzeba ci pieniędzy, nie podejmuj działań bez znalezienia odpowiedzi na to pytanie. Dopiero określwszy dokładną wysokość potrzebnych środków, możesz ubiegać się o ich otrzymanie – poszukiwać konkursów i ofert, podjąć rozmowy z pracodawcą oraz z potencjalnymi partnerami. Jeszcze raz podkreślę: aby zawalczyć o pieniądze, musisz wiedzieć, jakiej sumy potrzebujesz.

## 5.1. Na jakich zasadach ogólnych mogą pracować członkowie zespołu badawczego?

Najprościej podzielić zespół projektowy na dwa rodzaje: współpracowników wykonujących zadania w zamian za wynagrodzenie pieniężne oraz osoby pracujące nieodpłatnie<sup>1</sup>. W każdej z tych kategorii możesz wyróżnić osoby zatrudnione stale (czyli na etat lub w pełnym wymiarze godzin, od momentu rozpoczęcia projektu do jego zakończenia), tymczasowo (przez określony czas, w trakcie realizacji projektu) lub okazjonalnie. Czas współpracy dostosuj bezpośrednio do potrzeb projektu, czyli do konkretnych zadań, za wykonanie których dana osoba będzie odpowiedzialna. Zwróć uwagę, że określenie „na stałe” nie determinuje rodzaju umowy, lecz czas, w jakim naukowiec potrzebny jest w projekcie. Stałym członkiem zespołu będzie zarówno jego kierownik (np. profesor zatrudniony na etacie w instytucji badawczej), jak i koordynator administracyjny (nadzorujący formalną stronę realizacji przedsięwzięcia), ale także magistrant, który w ramach bezpłatnego stażu zapewni wsparcie techniczne w hali maszynowej. Z kolei na czas określony członkiem zespołu może zostać zagraniczny stypendysta lub miejscowy doktorant prowadzący badania własne, zbieżne z projektowymi. Wreszcie współpracownikiem okazjonalnym będzie ekspert, ale także serwisant lub audytor.

<sup>1</sup> Celowo unikam sformułowania „wolontariusze”, ponieważ termin ten zarezerwowany jest dla osób uczestniczących w działaniach charytatywnych prowadzonych przez organizacje pozarządowe. Rzecz jasna można na potrzeby projektowe przewidzieć nieodpłatną pomoc studentów przy organizacji wydarzenia naukowego, ale od strony formalnej prawdopodobnie nie będzie to działanie objęte umową o wolontariat. Jeśli zaistnieje umowa na piśmie, będzie ona raczej dotyczyła stażu lub praktyki.

## 7.2. Kontrola projektu naukowego

Podczas gdy większość z nas uzna proces monitorowania projektu za potrzebny, kontrolowanie przedsięwzięcia będzie miało tylu zwolenników, ilu przeciwników. Warto jednak traktować te dwa procesy jak dwie strony medalu – obie, przydatne w każdym projekcie, należy w pełni wykorzystywać. Charakterystyki monitoringu i kontroli będą różne, tak samo jak cele oraz stosowane metody. Pierwszy proces będzie regularny, stosunkowo częsty, i będzie go wykonywała grupa osób wchodzących w skład zespołu projektowego lub jego wsparcia administracyjnego (pracownicy tej samej instytucji przyjmującej projekt). Monitoring będzie wewnętrznym i posiadającym tryb ciągły spojrzeniem na przebieg przedsięwzięcia.

Z kolei kontrola to wydarzenie rzadsze, mające charakter unikatowy (dla konkretnego momentu w projekcie, w którym następuje) i prowadzone albo wewnątrz, albo na zewnątrz organizacji. Specjaliści zwracają uwagę na to, że celem kontroli nie jest i nie musi być sprawowanie władzy lub narzucenie konsekwencji na wykonawców projektu. Kontrola to neutralne i zarazem zdystansowane przyjrzenie się procesowi realizacji oraz wnioskom z monitoringu, aby wychwycić nieprawidłowości i zagrożenia mogące uniemożliwić osiągnięcie spodziewanych rezultatów. Jeśli odstępstwa lub odchylenia (przede wszystkim od umowy i ustaleń formalnych, ale też od zasad natury prawnej lub norm jakości) zostaną wskazane, rezultatem kontroli powinno być sprawne przywrócenie projektowi prawidłowego biegu przez podjęcie adekwatnych działań.

Chciałabym zachęcić cię do takiego przygotowania projektu, by zarówno samodzielne, jak i zewnętrzne kontrolowanie go nie było trudne. Pamiętaj, aby nie tylko porządkować dokumenty w odpowiednich segregatorach lub w utworzonych na cele projektowe przestrzeniach cyfrowych, ale również, by układać je w serie tematyczne i chronologiczne, aby w razie potrzeby każdy z nich mógł zostać szybko odnaleziony.

Kontrola projektu koncentruje się z reguły na kilku elementach, niezależnie od tego, czy przeprowadzasz ją samodzielnie, czy wykonują



ją osoby spoza projektu<sup>10</sup>. Na potrzeby kontrolne przygotuj następujące aspekty przedsięwzięcia:

1. Terminarz przygotowania oraz realizacji zadań projektowych – chodzi o sprawdzenie, czy projekt nie ma opóźnień i czy kolejne działania wykonywane są zgodnie z ramami czasowymi określonymi w harmonogramie projektu. Do kontroli przygotuj właśnie harmonogram oraz wyniki monitoringu dotyczącego terminów realizacji. Przydatne będą także daty osiągnięcia tzw. kamieni milowych (*milestones*), o których napiszę w dalszej części rozdziału.
2. Zużycie zasobów – to aspekt istotny w projektach badawczych – wiele z nich wymaga nabywania i użytkowania maszyn oraz komponentów, ale też zużywania materiałów uzupełniających, np. odczynników. Niezależnie od ceny i dostępności, rozsądne zarządzanie zasobami warunkuje powodzenie przedsięwzięcia. Do kontroli przygotuj dziennik laboratoryjny lub inny, adekwatny do dziedziny projektu, prowadzony w ramach monitoringu. Jeśli twoje przedsięwzięcie nie wymaga zużycia dużej ilości zasobów rzeczowych, a zakupy są w nim okazyjne, przedstaw do kontroli potwierdzenia nabycia towarów oraz – jeśli to możliwe – dowody pobrania zasobów lub ich użycia. W kontekście zarządzania zasobami przydatne będą też tzw. pakiety robocze (*work packages*, WP), których stopień realizacji łatwo poddać kontroli. Zostaną one omówione w kolejnych podrozdziałach.
3. Ponoszenie kosztów projektu – nawet jeśli instytucja, która finansuje twoje przedsięwzięcie, nie zamierza przeprowadzać w nim kontroli finansowej, zaplanuj ją i przeprowadź samodzielnie. W ten sposób sprawdzisz, czy projekt przebiega zgodnie z normami jakości dotyczącymi sposobu ponoszenia i dokumentowania wydatków oraz ich kwalifikowalności. Do kontroli przygotuj segregator przeznaczony na dokumentację księgowo-kadrową. Sprawdzone powinny zostać terminy wykonywania poszczególnych transakcji (według ustaleń z umowy), ich zgodność z zaplanowanym budżetem (w tym także kategorie wydatków oraz cele, na które wydawane są poszczególne

<sup>10</sup> M. Rydzewska-Włodarczyk, op. cit., s. 299–304.

kwoty), a także sposób dokumentowania i opisywania – w zakresie ustalonym w umowie z przełożonym lub z instytucją finansującą.

Jeśli zatem uzgodniłeś, że wykonawcy pięciu serii działań badawczych (np. badań terenowych, eksperymentów, pomiarów) zostaną wyłonieni na drodze przetargu i otrzymają wynagrodzenie po przedstawieniu rachunku lub faktury, to przelew wynagrodzenia dla nich musi być zgodny z ustaleniami – muszą zgadzać się procedury, sumy, terminy oraz wyliczenia podatków i świadczeń. Co więcej, jeśli wspomniane badania terenowe wymagały np. przejazdów pociągiem, to włączenie tych wydatków do kosztów kwalifikowalnych może wymagać przedstawienia biletów i faktur za nie, wystawionych na instytucję przyjmującą projekt. Jeśli zatem naukowiec sam zakupi bilet i nie pobierze faktury lub zostanie ona wystawiona na jego nazwisko, pieniądze nie będą mogły zostać mu zwrócone ze środków projektu. Te i inne wytyczne dotyczące płatności znajdziesz w umowie i w regulaminach, którym podlega przedsięwzięcie – ich aplikowanie będzie podlegało ścisłej kontroli, zwłaszcza gdy wydatkujesz pieniądze publiczne.

4. Zarządzanie ryzykiem – monitorowanie i kontrola ryzyka podlegają ocenie ewaluatorów podczas konkursów na finansowanie, zarówno dla projektów realizowanych w sektorze akademickim, jak i poza nim. Monitorowanie ryzyka polega na dokonywaniu regularnych przeglądów i audytów projektu, zwłaszcza w części dotyczącej zarządzania ryzykiem, czyli tej, w której planuje się i przewiduje zarówno zaistnienie trudności, jak i reagowanie na nie. Kontrola ryzyka polega na sprawdzeniu, czy projekt zmierza w kierunku zaistnienia ryzyka i czy zaistniały już lub mogą zaistnieć w najbliższej przyszłości takie okoliczności, które utrudnią realizację projektu i tym samym wymuszą na jego realizatorach dodatkowe działania. Metody i narzędzia zarządzania ryzykiem opiszę w dalszej części rozdziału.
5. Normy jakości – kontrola tego elementu ma na celu zweryfikowanie, czy w projekcie stosowane są ustalone normy jakości oraz jakie wyniki są dzięki nim osiągnięte. Parametry, które są wówczas sprawdzane, mogą widnieć w umowie z instytucją finansującą lub wynikać z norm stosowanych w danym ośrodku badawczym. Mogą także obowiązywać wszystkich naukowców w danej dziedzinie naukowej.

# NOWOCZESNA PLATFORMA

*dla edukacji, biznesu i rozwoju*



Działamy już **15 lat!**



**Funkcjonalne narzędzia**  
do pracy z tekstem



Wybierasz spośród  
**50 000 tytułów**  
z **49 dziedzin**  
naukowych



**Szczegółowe statystyki**  
dotyczące wykorzystania  
zasobów



Zaufało nam ponad  
**500 bibliotek**  
uczelnianych,  
publicznych i instytucji



**Wsparcie ze strony**  
ekspertów IBUKA Libry

**IBUK LIBRA**  
czytelnia czynna całą dobę

# Zainteresowały Cię nasze książki?

Znajdziesz je na:

IBUK LIBRA  PWN

SPRAWDŹ

IBUK Libra to czytelnia online czynna całą dobę. Dostępne w niej są tysiące e-booków oraz e-czasopism z niemal każdej dziedziny. Do IBUKA Libry możesz zalogować się z dowolnego miejsca, o każdej porze. Korzystanie z IBUKA Libry jest bezpłatne – poproś o dostęp w swojej bibliotece.

 **IBUK**

SPRAWDŹ

IBUK.pl jest platformą pozwalającą kupować i wypożyczać e-booki. Można je wypożyczać zarówno pojedynczo – już od 4,92 PLN za dobę oraz w abonamentach – ceny zaczynają się od 19,90 PLN miesięcznie. W ofercie dostępne są także audiobooki.

 **PWN** KSIĘGARNIA  
INTERNETOWA

SPRAWDŹ

Księgarnia Internetowa PWN oferuje szeroki zakres publikacji: podręczniki akademickie, książki naukowe i popularnonaukowe, słowniki języka polskiego i słowniki języków obcych. Znajdziesz w niej zarówno publikacje papierowe, jak i książki w wersji elektronicznej – e-booki i audiobooki.

Śledź nas na Facebooku:

