SKRYPT DLA STUDENTÓW | październik 2026

Statystyka w pracy dyplomowej

Dobór testu, przygotowanie danych z ankiety, raportowanie wyników badań społecznych

Przygotowane dla Studenckiego Koła Naukowego Pracowników Socjalnych

Wydział Nauk Społecznych, Uniwersytet Opolski

W skrypcie:

- jak dobrać test do pytania badawczego i typu danych (tabela decyzyjna)
- księga kodowa, kodowanie odpowiedzi, pozycje odwrócone
- braki danych: rodzaje, konsekwencje, decyzje do podjęcia przed analizą
- kontrola jakości ankiet: odpowiedzi nieuważne, zbyt szybkie, porzucone
- wielkości efektu i przedziały ufności: co podać przy każdym teście
- przykład przewodni: stres i obciążenie pracą pracowników socjalnych
- test „czy poradzisz sobie sam” i 15 najczęstszych błędów

Opracowanie: Marek Porycki

analizastatystyczna.me | kontakt@analizastatystyczna.me

Udostępniono bezpłatnie do użytku członków koła

Spis treści

Jak korzystać ze skryptu	2
Część 1. Dobór testu do pytania i typu danych	3
Część 2. Przygotowanie danych z ankiety	4
Część 3. Analiza i opis wyników na przykładzie	6
Część 4. Wielkości efektu i zasady zapisu	8
Test: czy poradzisz sobie sam	9
15 najczęstszych błędów	10
Literatura	11
Wsparcie przy pracy dyplomowej	12

Jak korzystać ze skryptu

Skrypt obejmuje trzy etapy, na których w pracach empirycznych pojawia się najwięcej błędów: dobór testu statystycznego, przygotowanie danych z ankiety do analizy i opis wyników. Każdą decyzję pokazano na jednym **przykładzie przewodnim**, od surowego pliku z ankiety do zdań gotowych do rozdziału wyników.

Przykład dotyczy stresu i obciążenia pracą pracowników socjalnych zatrudnionych w trzech typach instytucji pomocy społecznej. Zbiór liczy 252 ankiet i jest **dydaktyczny**: wygenerowano go komputerowo (ziarno losowe 2026), celowo z typowymi problemami jakości danych, aby można je było pokazać i rozwiązać. Wszystkie liczby w tabelach i zdaniach są rzeczywistymi wynikami obliczeń na tym zbiorze, ale nie opisują żadnej rzeczywistej populacji pracowników socjalnych i nie wolno ich cytować jako wyników badań.

> **Zasada nadrzędna**
>
> Wymagania promotora, regulamin dyplomowania i wytyczne wydziału (styl cytowania, zapis liczb, wymagane analizy, opinia komisji etycznej) mają pierwszeństwo przed tym skryptem.

Przykład przewodni

Zmienna	Pomiar	Typ zmiennej
Miejsce pracy	ośrodek pomocy społecznej (OPS), powiatowe centrum pomocy rodzinie (PCPR), dom pomocy społecznej (DPS)	nominalna, 3 kategorie
Płeć	kobieta, mężczyzna	nominalna, 2 kategorie
Wiek	liczba lat	ilościowa
Obciążenie pracą	liczba prowadzonych spraw (środowisk, podopiecznych) w ostatnim miesiącu	ilościowa
Superwizja	korzystanie z superwizji w ostatnim roku: tak / nie	nominalna, 2 kategorie
Stres	Skala Odczuwanego Stresu PSS-10, wynik 0-40	ilościowa (suma pozycji)
Czas wypełniania	zapisany automatycznie przez formularz (s)	ilościowa, do kontroli jakości

PSS-10 (Cohen i Williamson, 1988) to skrócona wersja 14-pozycyjnej skali Cohena, Kamarcka i Mermelstein (1983): 10 pozycji ocenianych od 0 („nigdy”) do 4 („bardzo często”); cztery pozycje sformułowano pozytywnie i przed zsumowaniem trzeba je odwrócić. Polską adaptację

opublikowali Juczyński i Ogińska-Bulik (2009). Treści pozycji nie przytaczamy: narzędzie podlega ochronie, a do badań kupuje się je od wydawcy.

1. Czy poziom stresu różni się między kobietami i mężczyznami?
2. Czy poziom stresu różni się między typami instytucji?
3. Czy liczba prowadzonych spraw wiąże się z poziomem stresu?
4. Czy korzystanie z superwizji wiąże się z typem instytucji?

Część 1. Dobór testu do pytania i typu danych

Test wynika z trzech informacji, które trzeba znać przed otwarciem programu statystycznego: **co chcesz sprawdzić** (różnicę czy związek), **jakiego typu są zmienne** (nominalne, porządkowe, ilościowe) i **czy obserwacje są niezależne** (różne osoby) czy zależne (te same osoby mierzone dwukrotnie, pary dopasowane).

Tabela decyzyjna

Pytanie	Zmienne	Test podstawowy	Alternatywa	Wielkość efektu
Czy 2 niezależne grupy się różnią?	grupująca 2 kat. + ilościowa	*t* Welcha	U Manna-Whitneya	*d* Cohena / korelacja rangowo-dwuseryjna
Czy 3+ niezależne grupy się różnią?	grupująca 3+ kat. + ilościowa	ANOVA Welcha + porównania Gamesa-Howella	H Kruskala-Wallisa	ω^2 / ε^2
Czy pomiar przed i po się różni?	dwa pomiary tych samych osób	*t* dla prób zależnych	Wilcoxona	d_z / korelacja rangowo-dwuseryjna
Czy 3+ pomiary tych samych osób się różnią?	pomiary powtarzane	ANOVA z powtarzanym pomiarem	Friedmana	η^2_p / *W* Kendalla
Czy dwie zmienne ilościowe są powiązane?	dwie ilościowe lub porządkowe	*r* Pearsona	ρ Spearmana	sam współczynnik z 95% CI
Czy dwie zmienne jakościowe są powiązane?	dwie nominalne	χ^2	dokładny test Fishera	*V* Craméra
Co przewiduje wynik tak/nie?	kilka predyktorów + dwukategorialna	regresja logistyczna		OR z 95% CI

Trzy zasady, które oszczędzają poprawek

- **Domyślnie test Welcha.** Przy dwóch grupach test *t* Welcha nie wymaga równości wariancji, a przy równych wariancjach daje praktycznie te same wyniki co klasyczny test Studenta. Wybieranie testu na podstawie testu Levene'a nie jest zalecane (Delacre i in., 2017). Analogicznie przy trzech i więcej grupach zaleca się ANOVA Welcha (Delacre i in., 2019), a do porównań par procedurę Gamesa-Howella, która nie zakłada równych wariancji ani liczebności (Games i Howell, 1976).
- **Normalność to nie test Shapiro-Wilka.** Przy dużych próbach test wykrywa odchylenia bez praktycznego znaczenia, przy małych nie wykrywa poważnych. Decyzję opieraj na histogramie, wykresie kwantylowym i skośności, a przy wyraźnej skośności i małych grupach na teście nieparametrycznym.
- **Plan przed danymi.** Test dla każdego pytania ustala się przed zebraniem danych. Szukanie po fakcie testu, który „da istotny wynik”, zawyża liczbę fałszywych odkryć.

Gdzie możemy pomóc

Plan analizy statystycznej dla Twojego badania: test dla każdej hipotezy, analiza mocy i liczebność próby, opis do rozdziału metod i wniosku do komisji etycznej.

Część 2. Przygotowanie danych z ankiety

Księga kodowa

Zanim pierwsza ankieta trafi do bazy, potrzebna jest księga kodowa: nazwa każdej zmiennej, jej opis, kody odpowiedzi i sposób oznaczania braków. Jeden wiersz w bazie to jeden respondent, jedna kolumna to jedna zmienna.

Zmienna	Opis	Kody / zakres
id	identyfikator ankiety (nigdy imię ani e-mail)	1-252
czas_s	czas wypełniania w sekundach	liczba
miejsce	typ instytucji	OPS; PCPR; DPS
plec	płeć	K; M
wiek	wiek w latach	liczba; poza zakresem 18-70 = brak
liczba_spraw	liczba prowadzonych spraw w ostatnim miesiącu	liczba całkowita
superwizja	korzystanie z superwizji w ostatnim roku	tak; nie
pss1-pss10	odpowiedzi na pozycje PSS-10, w postaci surowej	0 = nigdy … 4 = bardzo często; puste = brak
pss_suma	wynik skali po odwróceniu pozycji 4, 5, 7, 8	0-40; liczony w programie, nie ręcznie

- Kody i nazwy zmiennych bez polskich znaków i spacji; opisy po polsku w księdze.
- Pozycje kwestionariusza zapisuj surowo, tak jak zaznaczył respondent. Odwracanie i sumowanie wykonuj formułą lub poleceniem, nigdy ręcznie.
- Braki zostaw jako puste komórki (albo jeden kod zdefiniowany w programie jako brak). Nie wpisuj w ich miejsce zera.
- Plik surowy zachowaj tylko do odczytu, pracuj na kopii i zapisuj każdą zmianę.

Pozycje odwrócone: jeden błąd, który zmienia wszystko

W zbiorze przewodnim po prawidłowym odwróceniu czterech pozycji α Cronbacha dla PSS-10 wynosi **,90**. Te same dane bez odwrócenia dają α = **−0,57**. Ujemna lub bardzo niska alfa niemal zawsze oznacza pominięte odwrócenie, a nie „złą skalę”.

Braki danych

Zanim zdecydujesz, co zrobić z brakami, ustal, dlaczego mogły powstać. Podstawy dał Rubin (1976), który wprowadził pojęcie braków losowych; obecnie rozróżnia się trzy mechanizmy. Braki **całkowicie losowe** (MCAR) nie zależą od niczego. Braki **losowe** (MAR) zależą od innych, zmierzonych zmiennych. Braki **nielosowe** (MNAR) zależą od samej brakującej wartości, np. osoby najbardziej zestresowane częściej pomijają pytania o stres.

- Usunięcie wszystkich osób z jakimkolwiek brakiem (analiza przypadków kompletnych) zmniejsza próbę i może dawać wyniki obciążone, gdy braki nie są całkowicie losowe (Sterne i in., 2009).
- Wielokrotna imputacja jest właściwym podejściem przy brakach losowych (MAR), ale wymaga starannego modelu i opisu (Sterne i in., 2009).

- Dla skal często stosuje się prostszą regułę: wynik liczony ze średniej dostępnych pozycji, jeśli brakuje najwyżej niewielkiej ich części. Regułę ustala się **przed** analizą i opisuje w metodach; jeśli instrukcja narzędzia podaje własną regułę, stosuje się tę.

W zbiorze przewodnim 240 ankiet nie miało braków w PSS-10, 9 miało jeden brak, a 3 respondentów przerwało wypełnianie w połowie skali (5 brakujących pozycji). Przyjęto z góry regułę: wynik skali liczony ze średniej dostępnych pozycji pomnożonej przez 10, jeśli brakuje najwyżej jednej pozycji; przy większej liczbie braków ankieta jest wykluczana. Analiza przypadków kompletnych zmniejszyłaby próbę końcową do 230 osób; przyjęta reguła zachowuje 239 osoby.

Kontrola jakości ankiet

Ankiety internetowe zawierają odpowiedzi udzielane bez czytania pytań. Meade i Craig (2012) zalecają łączenie kilku wskaźników: pozycji kontrolnych z instrukcją odpowiedzi, wskaźników spójności odpowiedzi, analizy obserwacji odstających i czasu wypełniania. Przegląd metod wykrywania takich odpowiedzi podaje Curran (2016). Kryteria ustala się przed analizą, a nie po obejrzeniu wyników.

Etap	Kryterium (ustalone z góry)	Liczba ankiet
Ankiety zebrane		252
Wykluczone: identyczne odpowiedzi	ta sama odpowiedź we wszystkich 10 pozycjach PSS-10, łącznie z odwróconymi	6
Wykluczone: zbyt szybkie wypełnienie	czas poniżej 120 s przy ankiecie, której pilotaż trwał około 5 minut	4
Wykluczone: ankiety przerwane	więcej niż 1 brak w PSS-10	3
Do analizy		**239**

Osobno: jedna osoba wpisała wiek 221. Takiej wartości nie poprawia się „na oko” (21? 22?), tylko oznacza jako brak danych dla tej zmiennej; pozostałe odpowiedzi tej osoby zostają w analizie. Identyczne odpowiedzi łącznie z pozycjami odwróconymi oznaczają odpowiedzi wzajemnie sprzeczne, dlatego są dobrym kryterium wykluczenia przy skalach z pozycjami odwróconymi.

Zdanie do rozdziału wyników

„Zebrano 252 ankiet. Wykluczono 6 ankiet z identycznymi odpowiedziami we wszystkich pozycjach PSS-10, 4 ankiet wypełnionych w czasie krótszym niż 120 s oraz 3 ankiety przerwane. Analizie poddano 239 ankiet. Wynik PSS-10 przy jednym brakującym pytaniu (9 osób) obliczono ze średniej dostępnych pozycji.”

Gdzie możemy pomóc

Przygotowanie bazy: księga kodowa, kodowanie i rekodowanie, kontrola jakości, decyzje o brakach danych z opisem do pracy.

Realizacja badania ankietowego: formularz online, pilotaż, zbieranie danych, baza gotowa do analizy.

Część 3. Analiza i opis wyników na przykładzie

Tabela 1

Charakterystyka próby według typu instytucji

Zmienna	OPS (*n* = 94)	PCPR (*n* = 71)	DPS (*n* = 74)	Ogółem (*n* = 239)
Kobiety, *n* (%)	82 (87,2)	58 (81,7)	58 (78,4)	198 (82,8)
Wiek, *M* (*SD*)	42,1 (8,6)	40,0 (8,4)	41,6 (8,5)	41,3 (8,5)
Liczba spraw, *M* (*SD*)	54,9 (12,0)	45,4 (12,3)	44,2 (11,2)	48,7 (12,8)
Superwizja w ostatnim roku, *n* (%)	36 (38,3)	31 (43,7)	32 (43,2)	99 (41,4)
PSS-10, *M* (*SD*)	22,78 (7,17)	18,23 (8,30)	19,20 (7,62)	20,32 (7,89)

Uwaga. Zbiór dydaktyczny. Wiek: brak danych dla 1 osoby (wartość spoza zakresu). PSS-10 = Skala Odczuwanego Stresu; α Cronbacha = ,90.

Pytanie 1: stres a płeć

Dwie niezależne grupy, zmienna ilościowa: test *t* Welcha, a jako analiza uzupełniająca test U Manna-Whitneya. Wielkość efektu: *d* Cohena z 95% przedziałem ufności.

Zapis wyniku

„Kobiety (*M* = 20,82, *SD* = 7,78) deklarowały wyższy poziom stresu niż mężczyźni (*M* = 17,92, *SD* = 8,08), *t*(56,4) = 2,11, *p* = ,040, *d* = ,37, 95% CI [,03; ,71]. W analizie uzupełniającej testem U Manna-Whitneya różnica nie osiągnęła progu istotności, *U* = 4768,5, *p* = ,078.”

To typowa sytuacja przy wyniku granicznym i małej grupie (41 mężczyzn): dwa testy dają różne rozstrzygnięcia. Nie wybiera się wtedy testu, który „wyszedł”. Raportuje się analizę zaplanowaną (tu test Welcha) i uzupełniającą, a wniosek formułuje ostrożnie. Przedział ufności dla *d* (od ,03 do ,71) pokazuje, że efekt może być zarówno bardzo mały, jak i średni; rozstrzygnięcie wymagałoby większej próby mężczyzn.

Pytanie 2: stres a typ instytucji

Trzy niezależne grupy: ANOVA Welcha, porównania par metodą Gamesa-Howella, a jako analiza uzupełniająca test Kruskala-Wallisa. Rozkłady w grupach były zbliżone do normalnego (skośność całej próby −0,12).

Tabela 2

Porównania par instytucji (procedura Gamesa-Howella)

Porównanie	Różnica średnich	*SE*	*t*	*df*	*p*	*g* Hedgesa
OPS vs DPS	3,59	1,15	3,11	152,2	,006	,48
DPS vs PCPR	0,96	1,33	0,73	140,7	,748	,12
OPS vs PCPR	4,55	1,23	3,69	138,2	< ,001	,59

Uwaga. N = 239. Różnica = pierwsza grupa minus druga. Wartości *p* skorygowane w ramach procedury.

Zapis wyniku

„Poziom stresu różnił się między typami instytucji, $F_{Welch}(2, 148{,}6) = 8{,}45$, $p < ,001$, $\omega^2 = ,06$. Pracownicy OPS (*M* = 22,78) deklarowali wyższy stres niż pracownicy PCPR (*M* = 18,23; *p* < ,001, *g* = ,59) i DPS (*M* = 19,20; *p* = ,006, *g* = ,48). Pracownicy PCPR i DPS nie różnili się istotnie (*p* = ,748). Wynik testu Kruskala-Wallisa był zgodny, *H*(2) = 14,20, *p* < ,001, $\varepsilon^2 = ,06$.”

Pytanie 3: liczba spraw a stres

Zapis wyniku

„Większa liczba prowadzonych spraw wiązała się z wyższym poziomem stresu, $r(237) = ,33$, 95% CI [,22; ,44], $p < ,001$. Korelacja rang Spearmana dała zbieżny wynik, $\rho = ,34$, $p < ,001$.”

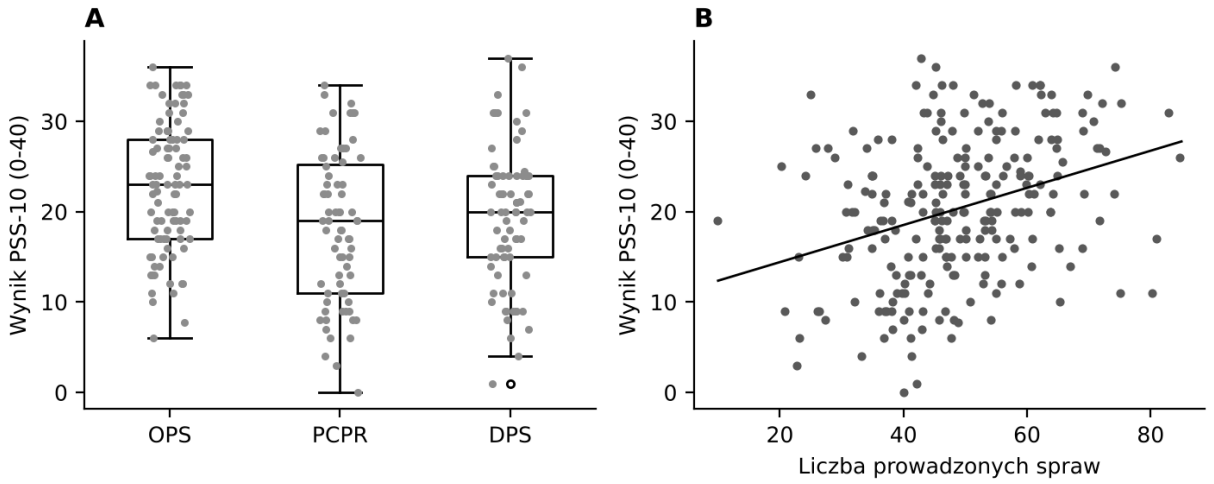
Korelacja nie wskazuje kierunku zależności: duża liczba spraw może nasilać stres, ale osoby bardziej zestresowane mogą też inaczej oceniać swoje obciążenie, a obie zmienne mogą zależeć od trzeciej, np. typu instytucji (pracownicy OPS mieli najwięcej spraw).

Pytanie 4: superwizja a typ instytucji

Dwie zmienne nominalne, tabela 3 × 2: test χ^2. Najmniejsza liczebność oczekiwana wynosiła 29,4, więc test asymptotyczny jest właściwy; przy małych liczebnościach oczekiwanych stosuje się dokładny test Fishera.

Zapis wyniku

„Z superwizji w ostatnim roku korzystało 36 z 94 pracowników OPS (38,3%), 31 z 71 pracowników PCPR (43,7%) i 32 z 74 pracowników DPS (43,2%). Związek nie był istotny statystycznie, $\chi^2(2, N = 239) = 0,63$, $p = ,731$, $V = ,05$.”



Rycina 1

Poziom stresu według typu instytucji (A) i w zależności od liczby prowadzonych spraw (B)

Uwaga. Zbiór dydaktyczny, $N = 239$. Panel A: wykres pudełkowy z wynikami indywidualnymi. Panel B: linia regresji metodą najmniejszych kwadratów.

Gdzie możemy pomóc

Analiza statystyczna Twoich danych z tabelami, rycinami i opisem wyników w APA 7, gotowym do rozdziału wyników.

Sprawdzenie analizy wykonanej samodzielnie, zanim zobaczy ją promotor lub recenzent.

Część 4. Wielkości efektu i zasady zapisu

Wartość *p* mówi tylko, czy wynik jest mało prawdopodobny przy braku efektu. Nie mówi, jak duży jest efekt. Dlatego przy każdym teście podaje się miarę wielkości efektu, najlepiej z 95% przedziałem ufności. Przy analizie wariancji η^2 przeszacowuje efekt w populacji, a ω^2 jest estymatorem mniej obciążonym; różnica maleje wraz z liczebnością próby (Lakens, 2013).

Test	Miara efektu	Orientacyjnie mały / średni / duży (Cohen, 1988, 1992)
t dla prób niezależnych	*d* Cohena lub *g* Hedgesa	,20 / ,50 / ,80
korelacja	*r*	,10 / ,30 / ,50
χ^2	*w* (dla tabeli 2 × 2 równe φ i *V*)	,10 / ,30 / ,50
ANOVA	ω^2 (mniej obciążona niż η^2)	brak jednej konwencji; porównuj z literaturą
U Manna-Whitneya	korelacja rangowo-dwuseryjna	jak dla *r*
H Kruskala-Wallisa	ε^2	brak jednej konwencji

Progi Cohena to punkt odniesienia na wypadek braku wiedzy dziedzinowej, a nie sztywne kryteria. W badaniach społecznych efekt „mały” w sensie statystycznym może mieć duże znaczenie praktyczne, np. dla organizacji pracy w instytucji, i odwrotnie.

Zasady zapisu (APA 7)

- Przy każdym teście: statystyka, stopnie swobody, dokładna wartość *p* (poniżej ,001 jako *p* < ,001), wielkość efektu, 95% CI.
- Symbole statystyczne kursywą (*M*, *SD*, *t*, *F*, *p*, *r*, *n*), litery greckie prosto (α, χ, ρ, ω).
- Bez zera przed przecinkiem dla wartości, które nie mogą przekroczyć 1 (*p*, *r*, α); w tekście polskim przecinek dziesiętny. Jeśli wydział wymaga zapisu 0,05, stosuj go konsekwentnie (American Psychological Association, 2020).
- Nigdy *p* = ,000 przepisane z programu.
- Tekst wskazuje najważniejsze wyniki i odsyła do tabeli; nie przepisuje jej liczba po liczbie.
- Kolejność rozdziału wyników: przepływ respondentów i wykluczenia, charakterystyka próby, właściwości narzędzi, odpowiedzi na pytania badawcze w kolejności ich postawienia.

Akapit o analizie statystycznej do rozdziału metod

„Zmienne ilościowe opisano średnią i odchyleniem standardowym. Grupy porównano testem *t* Welcha oraz jednoczynnikową analizą wariancji Welcha z porównaniami par metodą Gamesa-Howella; jako analizy uzupełniające zastosowano testy U Manna-Whitneya i Kruskala-Wallisa. Związki między zmiennymi ilościowymi oceniono współczynnikiem korelacji Pearsona, a między zmiennymi jakościowymi testem χ^2. Przy każdym teście podano miarę wielkości efektu. Przyjęto poziom istotności α = ,05. Obliczenia wykonano w programie [nazwa i wersja].”

Nawias kwadratowy uzupełnij programem, którego faktycznie użyłeś (np. IBM SPSS Statistics, Statistica, JASP, jamovi, R). Zbiór dydaktyczny analizowano w języku Python (SciPy, pingouin).

Gdzie możemy pomóc

Opis wyników i metod do pracy, recenzja rozdziału wyników przed oddaniem promotorowi, redakcja tabel i rycin w APA 7.

Przygotowanie do obrony: omówienie metod i wyników pod kątem pytań komisji, slajdy z wynikami.

Test: czy poradzisz sobie sam

Odpowiedz szczerze „tak” lub „nie”. To pytania, które padają u promotora, w recenzji i na obronie.

- ☐ Wiem, jakiego typu jest każda zmienna w moim badaniu.
- ☐ Potrafię wskazać test dla każdego pytania badawczego i uzasadnić wybór.
- ☐ Wiem, dlaczego test Welcha jest bezpieczniejszy niż klasyczny test *t*.
- ☐ Mam księgę kodową i wiem, które pozycje skali trzeba odwrócić.
- ☐ Wiem, co zrobię z brakami danych, i umiem to uzasadnić.
- ☐ Mam ustalone z góry kryteria wykluczania ankiet.
- ☐ Przy każdym teście umiem podać wielkość efektu i przedział ufności.
- ☐ Wiem, jak opisać wynik nieistotny bez błędu logicznego.
- ☐ Potrafię zapisać wynik w APA 7 bez sprawdzania wzoru.
- ☐ Odpowiem komisji na pytanie: „dlaczego ten test, a nie inny?”

Wynik

9-10 razy „tak”: masz solidne podstawy; warto najwyżej sprawdzić wyniki przed złożeniem pracy.

5-8 razy „tak”: analiza jest w zasięgu, ale ryzyko błędu w opisie lub interpretacji jest realne. Skonsultuj plan analizy przed jej wykonaniem.

0-4 razy „tak”: statystyka zajmie prawdopodobnie kilka tygodni, a błędy wyjdą w recenzji. To dobry moment na wsparcie specjalisty.

15 najczęstszych błędów

#	Błąd
1	test dobrany po obejrzeniu danych
2	klasyczny test *t* lub ANOVA przy wyraźnie nierównych wariancjach
3	decyzja o teście wyłącznie na podstawie testu Shapiro-Wilka
4	brak księgi kodowej
5	pominięte odwrócenie pozycji skali
6	zero wpisane w miejsce braku odpowiedzi
7	„poprawianie” nieprawdopodobnych wartości na oko
8	kryteria wykluczania ankiet ustalane po analizie
9	brak opisu, ile ankiet wykluczono i dlaczego
10	same wartości *p* bez wielkości efektu
11	„brak różnicy” jako wniosek z wyniku nieistotnego
12	język przyczynowy przy korelacji
13	seria testów *t* zamiast ANOVA z porównaniami par
14	*p* = ,000 przepisane z programu
15	interpretacja i cytowania w rozdziale wyników zamiast w dyskusji

Literatura

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). https://doi.org/10.1037/0000165-000

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin, 112*(1), 155-159. https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155

Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior, 24*(4), 385-396. https://doi.org/10.2307/2136404

Cohen, S., & Williamson, G. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. In S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The social psychology of health* (pp. 31-67). Sage.

Curran, P. G. (2016). Methods for the detection of carelessly invalid responses in survey data. *Journal of Experimental Social Psychology, 66*, 4-19. https://doi.org/10.1016/j.jesp.2015.07.006

Delacre, M., Lakens, D., & Leys, C. (2017). Why psychologists should by default use Welch's t-test instead of Student's t-test. *International Review of Social Psychology, 30*(1), 92-101. https://doi.org/10.5334/irsp.82

Delacre, M., Leys, C., Mora, Y. L., & Lakens, D. (2019). Taking parametric assumptions seriously: Arguments for the use of Welch's F-test instead of the classical F-test in one-way ANOVA. *International Review of Social Psychology, 32*(1), Article 13. https://doi.org/10.5334/irsp.198

Games, P. A., & Howell, J. F. (1976). Pairwise multiple comparison procedures with unequal n's and/or variances: A Monte Carlo study. *Journal of Educational Statistics, 1*(2), 113-125. https://doi.org/10.3102/10769986001002113

Juczyński, Z., & Ogińska-Bulik, N. (2009). *Narzędzia pomiaru stresu i radzenia sobie ze stresem*. Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.

Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology, 4*, Article 863. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863

Meade, A. W., & Craig, S. B. (2012). Identifying careless responses in survey data. *Psychological Methods, 17*(3), 437-455. https://doi.org/10.1037/a0028085

Rubin, D. B. (1976). Inference and missing data. *Biometrika, 63*(3), 581-592. https://doi.org/10.1093/biomet/63.3.581

Sterne, J. A. C., White, I. R., Carlin, J. B., Spratt, M., Royston, P., Kenward, M. G., Wood, A. M., & Carpenter, J. R. (2009). Multiple imputation for missing data in epidemiological and clinical research: Potential and pitfalls. *BMJ, 338*, Article b2393. https://doi.org/10.1136/bmj.b2393

Wsparcie przy pracy dyplomowej

Wszystko, co opisano w skrypcie, da się zrobić samodzielnie. Jeśli brakuje czasu, analiza okazuje się bardziej złożona, niż zakładano, albo promotor odesłał wyniki do poprawy, zespół **analizastatystyczna.me** przejmie tę część pracy. Materiał przygotował Marek Porycki, psycholog, autor serwisu.

Usługa	Zakres
Plan analizy i liczebność próby	test dla każdej hipotezy, analiza mocy, opis do rozdziału metod i wniosku do komisji etycznej
Realizacja badania	kwestionariusz, ankieta online, zbieranie danych, baza danych i księga kodowa
Analiza statystyczna	obliczenia, tabele i ryciny w APA 7, opis wyników i metod statystycznych
Sprawdzenie analizy	weryfikacja wykonanych obliczeń i opisu przed złożeniem pracy
Recenzja rozdziałów	ocena rozdziałów przed oddaniem promotorowi: struktura, logika wywodu, zgodność z wynikami, uwagi i sugestie poprawek
Redakcja naukowa i korekta	język naukowy, spójność i styl, redakcja tabel i rycin, bibliografia w wymaganym stylu
Przygotowanie do obrony	metody i wyniki pod kątem pytań komisji, slajdy z wynikami

Zbiór dydaktyczny z przykładu przewodniego (252 ankiet, plik CSV) wysyłamy na prośbę, żeby każdy mógł przećwiczyć kontrolę jakości i analizy w SPSS, Statistice, JASP, jamovi lub R i porównać wyniki z tabelami w skrypcie.

Jak zacząć: napisz na **kontakt@analizastatystyczna.me** albo zeskanuj kod QR. Podaj temat pracy, typ badania, przybliżoną liczbę osób badanych i termin.

analizastatystyczna.me
kontakt@analizastatystyczna.me

Materiał udostępniony bezpłatnie członkom Studenckiego Koła Naukowego Pracowników Socjalnych Uniwersytetu Opolskiego. Można go rozpowszechniać w całości, z zachowaniem informacji o autorze.