



Jednoczynnikowa ANOVA dla prób niezależnych

Wyjaśnienia oraz przykładowy wzorzec tabeli w standardzie APA 7

Jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA; skrót od Analysis Of Variance) dla prób niezależnych to parametryczny test służący do porównania średnich między niezależnymi od siebie grupami, gdy grup tych jest trzy lub więcej (gdy są dwie, wykonujemy test *t* Studenta dla prób niezależnych). Aby go wykonać wymagane jest spełnienie odpowiednich założeń, dotyczących m.in. rozkładu normalnego z próby oraz równoliczności porównywanych grup. Warto jednocześnie pamiętać, że jeśli założenia te są złamane w nieznacznym stopniu jego wyniki nadal są rzetelne – mówimy wtedy często o „odporności” testu. Jeśli wynik jednoczynnikowej ANOVA jest istotny statystycznie (zwykle $p < 0,05$), sugeruje to występowanie różnicy między porównywanymi grupami w zakresie nasilenia danej zmiennej zależnej.

Poniżej przedstawiamy przykładowy wzorzec raportowania wyników jednoczynnikowej ANOVA dla prób niezależnych w tabeli wykonanej według standardu APA 7. Pod tabelą znajduje się również opis zastosowanych skrótów.

Tabela 1

Zróźnicowanie cech osobowości między porównywanymi grupami – jednoczynnikowa ANOVA dla prób niezależnych

Zmienna zależna	Psy (<i>n</i> = 53)		Koty (<i>n</i> = 47)		Ludzie (<i>n</i> = 56)		<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	η^2
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>				
Neurotyczność	21,76	8,13	24,02	8,29	22,34	7,97	-2,28	2; 153	0,024	0,12
Ekstrawersja	26,13	6,82	26,79	6,97	23,14	6,44	-0,86	2; 153	0,390	0,06
Otwartość na doświadczenia	26,47	6,38	25,99	6,26	24,17	6,12	0,39	2; 153	0,694	0,03
Ugodowość	29,57	7,73	24,76	7,17	27,87	7,69	2,74	2; 153	0,017	0,15
Sumienność	30,88	7,00	28,77	7,12	26,18	7,37	0,12	2; 153	0,795	0,02



Skróty zastosowane w tabeli:

n – liczba obserwacji w podgrupie

M – wartość średniej

SD – odchylenie standardowe, czyli miara rozproszenia wyników wokół średniej

F – statystyka testu ANOVA – stosunek wariancji międzygrupowej do wewnątrzgrupowej; wartości tej nie interpretujemy wprost, jest ona po prostu wynikiem matematycznych obliczeń, związanych z testowaniem hipotezy statystycznej

df – stopnie swobody (degrees of freedom) – wartości tej nie interpretujemy bezpośrednio, jest ona brana pod uwagę przy wyliczeniu wartości p ; w teście ANOVA wyliczamy dwa rodzaje stopni swobody – wewnątrzgrupowe ($N - k$) oraz międzygrupowe ($k - 1$), gdzie N to liczba obserwacji, a k to liczba porównywanych grup

p – prawdopodobieństwo otrzymania takiego (lub bardziej skrajnego) wyniku testu jak został zaobserwowany, przy założeniu, że hipoteza zerowa jest prawdziwa. Wynik analizy określamy jako istotny statystycznie, jeśli wartość p jest mniejsza niż założony próg alfa (zwykle 0,05)

η^2 (eta kwadrat) – wartość określająca jaki procent zmienności w zakresie zmiennej zależnej jest wyjaśniany przez zmienną niezależną. Im wyższa jest jego wartość, tym zróżnicowanie jest większe (efekt silniejszy). Przyjmuje się, że:

0,01 – efekt słaby

0,06 – efekt umiarkowany

0,14 – efekt silny