

**PAWEŁ SCHOEPP<sup>1</sup>, PATRYK GÓRA<sup>2</sup>, YEHOR HRYMCHAK<sup>3</sup>, JULIA MAZUR<sup>4</sup>,  
MARCIN SUROWSKI<sup>5</sup>, JAKUB TRACZYK<sup>6</sup>, AGATA SOBKÓW<sup>7</sup>**

## **Polska Adaptacja Skali Lęku Przed Testami Online (OTAI-PL)**

Polish Adaptation of the Online Test Anxiety Inventory  
(OTAI-PL)

### **Streszczenie**

Lęk przed testami jest przeszkodą, która może utrudniać osiąganie pozytywnych wyników w nauce – zarówno w procesie kształcenia, jak i w życiu zawodowym. Wobec upowszechnienia się w ostatnim czasie zdalnej formy nauczania może się pojawić potrzeba pomiaru lęku przed testami online z wykorzystaniem odpowiedniego narzędzia. W niniejszym bada-

---

<sup>1</sup> Wydział Psychologii we Wrocławiu, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, Polska, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2893-8722>, e-mail: [pschoepp@st.swps.edu.pl](mailto:pschoepp@st.swps.edu.pl).

<sup>2</sup> Wydział Psychologii we Wrocławiu, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, Polska, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0831-8796>, e-mail: [pgora@swps.edu.pl](mailto:pgora@swps.edu.pl).

<sup>3</sup> Wydział Psychologii we Wrocławiu, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, Polska, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6249-2835>, e-mail: [yhrymchak@swps.edu.pl](mailto:yhrymchak@swps.edu.pl).

<sup>4</sup> Wydział Psychologii we Wrocławiu, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, Polska, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2715-4520>, e-mail: [jmazur14@st.swps.edu.pl](mailto:jmazur14@st.swps.edu.pl).

<sup>5</sup> Wydział Psychologii we Wrocławiu, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, Polska, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1374-950X>, e-mail: [msurowski@swps.edu.pl](mailto:msurowski@swps.edu.pl).

<sup>6</sup> Wydział Psychologii we Wrocławiu, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, Polska, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9145-1998>, e-mail: [jtraczyk@swps.edu.pl](mailto:jtraczyk@swps.edu.pl).

<sup>7</sup> Wydział Psychologii we Wrocławiu, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, Polska, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5357-744X>, e-mail: [asobkow@swps.edu.pl](mailto:asobkow@swps.edu.pl).

niu dokonano adaptacji skali mierzącej lęk przed testami w formie online (OTAI) do warunków polskich. W badaniu wzięło udział 339 studentów. Na podstawie istotnych statystycznie korelacji wyniku w teście OTAI-PL z samooceną i lękiem przed matematyką, istotnymi statystycznie różnicami międzypłciowymi oraz rezultatami konfirmacyjnej analizy czynnikowej wykazano, że utworzone narzędzie było trafne. Podobnie jak w oryginalnym badaniu (Alibak i in., 2019) polska wersja narzędzia miała trójczynnikową strukturę. Kwestionariusz składa się z trzech skal: psychologicznej, fizjologicznej i związanej z edukacją zdalną. Rzetelność skali potwierdzają wysokie wartości spójności wewnętrznej oraz stabilności bezwzględnej. Na podstawie otrzymanych rezultatów można uznać OTAI-PL za trafne i rzetelne narzędzie umożliwiające pomiar lęku przed testami online wśród polskich studentów. Opracowane narzędzie może być szczególnie przydatne w czasach pandemii i nacisku na zdalną formę nauczania.

**Słowa kluczowe:**

lęk przed testami, lęk, adaptacja narzędzia, nauka zdalna, OTAI, OTAI-PL

**Abstract**

Test anxiety is an obstacle that may influence education and professional life. Currently, the remote form of learning is widespread. Thus, a need for measuring test anxiety in an online setting appeared. The paper describes a validation process of a Polish adaptation of the Online Test Anxiety Inventory (OTAI). Three hundred thirty-nine students participated in the study. The confirmatory factor analysis showed a similar structure to the original study (Alibak et al., 2019). The inventory consists of three scales: psychological, physiological, and online. Results of a study indicated the validity of the Polish version of OTAI: we found gender differences and statistically significant correlations with self-esteem as well as with math anxiety. Moreover, we observed high internal consistency of scales and their high test-retest reliability. Based on these results, we argue that OTAI-PL can be considered a valid and reliable inventory, which allows online test anxiety measurement and can be particularly useful in times of pandemic and the pressure on the online form of education.

**Keywords:**

test anxiety, anxiety, inventory adaptation, online education, OTAI, OTAI-PL

Lęk przed testami<sup>8</sup> jest specyficznym zjawiskiem, które dotyka dużej części uczniów oraz studentów (Alibak & Talebi, 2016). Jest on definiowany jako behawioralne, emocjonalne i fizjologiczne reakcje, które towarzyszą obawom dotyczącym negatywnych rezultatów nadchodzących egzaminów lub testów (Zeidner, 2010). Jego następstwami mogą być niska wydajność poznawcza, słabe wyniki w nauce, problemy zdrowotne oraz cierpienie psychiczne (Zeidner, 1998). Można powiedzieć, że wyniki z egzaminu mogą być wyznacznikiem w dużym stopniu tego, jak dana osoba radzi sobie z wysokimi poziomami lęku i stresu wynikającego z bycia ocenianym (Zeidner, 2010). W dobie przeobrażeń m.in. społecznych, technologicznych i gospodarczych (Wach-Kąkolewicz, 2007), a przy tym często coraz mniejszej ilości dostępnego czasu, wygodnym medium do zdobywania nowej wiedzy staje się internet (Allen & Seaman, 2015; Jakubczak, 2011). Z uwagi na rosnące zainteresowanie nauką przy użyciu nowych mediów oraz pandemię koronawirusa SARS-COV-2 (Godawa & Kutek-Sładek, 2020; Pawlak i in., 2020), która zmusza nas do korzystania z tej formy kształcenia, zdecydowaliśmy zaadaptować do polskich warunków istniejący już kwestionariusz OTAI (*Online Test Anxiety Scale*; Alibak & Talebi, 2016), który łączy w sobie pomiar zarówno lęku przed testami, jak i specyficznego komponentu tej cechy – lęku przed testami w trybie zdalnym (online).

## 1. LĘK PRZED TESTAMI

Lęk przed testami został po raz pierwszy rozpoznany w 1952 roku przez Mandlera i Sarasona. Autorzy badania sprawdzali wpływ lęku wywołanego sytuacjami testowymi na wydajność w typowych testach inteligencji. Uczestnicy badania zostali podzieleni na dwie grupy badawcze: osób z wysokim i niskim poziomem lęku. Następnie przystępowali do właściwego zadania testowego, które polegało na sześciokrotnym wykonaniu dwóch zadań (klocki i symbole cyfr) z testu inteligencji Wechslera. Za pomocą kwestionariusza składającego się z 67 pytań eksperymentatorzy sprawdzili nasilenie lęku osób badanych w sytuacjach testowych. Oprócz zmierzenia deklaratywnego nasilenia tejże cechy badacze oceniali fizjologiczne oznaki lęku, takie jak nadmierna ruchliwość czy

---

<sup>8</sup> W literaturze można znaleźć dwie nazwy cechy, która po angielsku określana jest jako *Test Anxiety*: „lęk przed testami” (Bawej, 2017; Gosiewska-Turek, 2018; Kucharczyk & Dłużniewska, 2016) oraz „lęk przed byciem testowanym” (Szczygieł & Cipora, 2016; Turska, 2018). Jako że w języku polskim najwyraźniej nie została przyjęta jedna, spójna forma, w niniejszym artykule zdecydowaliśmy się na korzystanie z pierwszej z tych form, tj. „lęk przed testami”.

pocenie się, które w sposób istotny statystycznie korelowały z poziomem lęku mierzonym za pomocą kwestionariusza. Lęk przed testami wykazuje też istotne statystycznie związki z innymi cechami i zmiennymi. Badacze na podstawie wyników uznali, że rodzaj lęku wywołany sytuacjami testowymi jest istotnym czynnikiem wpływającym na wyniki uzyskiwane w tym teście. W przypadku osób o wysokim nasileniu tej cechy wyniki testów (w tym wypadku testów inteligencji) mogą być nieadekwatne do rzeczywistości. Okazuje się, że wyższym poziomem tejsze cechy charakteryzują się m.in. kobiety oraz osoby o wyższym poziomie lęku ogólnego, z niższą samooceną i o niższej sprawności intelektualnej (Hembree, 1988). Lęk przed testami wiąże się z innymi specyficznymi rodzajami lęku, jak np. lękiem przed matematyką (Ashcraft, 2002).

Objawy lęku przed testami są grupowane na różne sposoby (Alibak & Talebi, 2016; Sarason, 1984; Spielberger, Gorsuch, Lushene, 1970; Spielberger, 1980; Unruh & Lowe, 2010; Zeidner, 2010). Wyróżniają one m.in. następujące aspekty: poznawcze (myśli nieistotne dla testu), psychologiczne (martwienie się), emocjonalne (potliwość), behawioralne (zachowania unikające) czy społeczne (wycofanie społeczne). Na przestrzeni wielu lat do mierzenia lęku przed testami pisanymi w formie tradycyjnej powstało wiele narzędzi, w tym:

- STABS (*The Suinn Test Anxiety Behavior Scale*) – test składający się z 50 pytań, na które osoba badana odpowiada na 5-stopniowej skali (od „zdecydowanie nie” do „zdecydowanie tak”), określając, w jakim stopniu odczuwa lęk przed danymi sytuacjami (Suinn, 1969);
- *Test Anxiety Scale* – narzędzie dla dzieci złożone z 43 pytań dotyczących sytuacji testowych, na które należało odpowiadać „tak” lub „nie” (Sarason i in., 1958);
- TAI (*Test Anxiety Inventory*) – test mierzący indywidualne różnice w lęku przed testami, określonym jako sytuacyjna cecha osobowości; składało się na niego 20 pytań (Spielberger, 1980);
- STAI (*State-Trait Anxiety Inventory*) – narzędzie zawierające 40 pytań dotyczących lęku jako stanu przejściowego lub jako cechy stałej, mierzone na 4-stopniowej skali Likerta (Spielberger, Gorsuch, Lushene, 1970).

Jako główne skutki odczuwania lęku przed testowaniem wskazuje się na przykład pogorszenie wyników, średniej z ocen i osiągnięć przez studentów i uczniów (Culler & Holahan, 1980; Dendato & Diener, 1986; Hembree, 1988; Wine, 1971; za: Alibak & Talebi, 2016), obniżenie dobrostanu i pogorszenie funkcjonowania poznawczego (Cassady & Johnson, 2002; Chapell i in., 2005; za: Alibak & Talebi, 2016). Szczególną trudność osobom o wysokim poziomie opisywanej cechy sprawiają testy postrzegane jako skomplikowane, wymagające rozwiązywania

problemów, oraz o ograniczonej ilości czasu (Hembree, 1988). Lęk przed testami może również wpływać na nastawienie do sytuacji testowej, nadając mu zdecydowanie negatywny afekt oraz zmniejszając u testowanego oczekiwania sukcesu. Z tego powodu uczniowie przeznaczają na naukę większą ilość czasu, lecz trudniej jest im wykształcić dobre nawyki uczenia się (Hembree, 1988).

## 2. NAUCZANIE PRZY UŻYCIU NOWYCH TECHNOLOGII

Rozwój nowych technologii, większa ich dostępność i możliwości oraz przekształcenia społeczne przyczyniają się do tego, że coraz częściej korzystamy z nowych mediów informacyjnych w celu pozyskiwania wiedzy oraz szkolenia się (Alibak & Talebi, 2016; Jakubczak, 2011). Wyniki badań prowadzonych na amerykańskiej próbie w latach 2002–2015 wskazują, że liczba osób uczestniczących w co najmniej jednym kursie online wzrosła o niemal 20% (Alibak & Talebi, 2016; Allen & Seaman, 2015). Najczęściej w przemianach tradycyjnych form nauki w zdalne uczestniczą uczelnie wyższe, starające się stopniowo organizować dodatkowe kursy przy użyciu m.in. platform e-learningowych (Hernández-Gantes, 2009; Jakubczak, 2011; za: Alibak & Talebi, 2016).

Możemy też w tym momencie wspomnieć o całkowitej próbie przeniesienia nauki na formę zdalną, którą oferuje na przykład Polski Uniwersytet Wirtualny (Jakubczak, 2011). Z uwagi na liczne przemiany, ograniczenia i trudności wynikające z pandemii COVID-19 miliony polskich uczniów oraz studentów stanęło przed wyzwaniem nauki przez internet (Sałatarow, 2020). Nowe formy kształcenia i egzaminy online okazały się nierzadko trudnym przedsięwzięciem – zarówno dla prowadzących zajęcia egzaminatorów, jak i dla osób uczących się w taki właśnie sposób (Adnan, 2020; Dhawan, 2020).

Jako istotny czynnik w odczuwaniu lęku podczas egzaminów i nauki w formie zdalnej wskazuje się poczucie własnej skuteczności w użytkowaniu komputera i internetu (Alibak & Talebi, 2016). Osoby z większym doświadczeniem w obszarze nowych technologii lepiej sobie radzą podczas testów i nauki (Helms, 2014). Skutkami mniejszego poczucia skuteczności w korzystaniu z nowych technologii i uczenia się przy ich pomocy są na przykład gorsze wyniki w nauce, częstsze niezaliczanie przedmiotów albo wręcz rezygnacja ze studiów (Alibak & Talebi, 2016).

### 3. LĘK PRZED TESTAMI W FORMIE ONLINE

Jedynym aktualnie dostępnym narzędziem mierzącym specyficzną formę lęku podczas testów online jest OTAI (Alibak & Talebi, 2016). Zbudowany jest on z 18 stwierdzeń, na które osoba badana odpowiada na 4-stopniowej skali, od 0 (prawie nigdy) do 3 (prawie zawsze). Kwestionariusz składa się z trzech skal, odnoszących się do różnych aspektów odczuwanego lęku: psychologicznego (6 pozycji testowych, np. „W trakcie trudnych egzaminów czuję się zakłopotany(-na) i niespokojny(-na)”), fizjologicznego (5 pozycji, np. „Jest mi trudniej zasnąć w nocy poprzedzającej ważny egzamin”) oraz związanego z edukacją zdalną (7 pozycji, np. „Egzaminy online są dla mnie bardziej stresujące niż tradycyjne egzaminy w sali”).

Celem naszego badania było opracowanie polskiej adaptacji narzędzia umożliwiającego pomiar lęku przed testami w formie online. W polskiej literaturze brakuje skali, która mierzyłaby opisywaną cechę. Potrzeba stworzenia narzędzia do pomiaru lęku przed testami online stała się szczególnie wyraźna w czasach pandemii, kiedy zaszła konieczność nauki czy pracy zdalnej. Narzędzie psychometryczne, które umożliwi trafny i rzetelny pomiar lęku przed testami online, będzie mogło znaleźć zastosowanie w praktyce psychologiczno-pedagogicznej oraz badaniach naukowych.

### 4. METODA

W badaniu wzięło udział 345 osób, z czego 6 nie ukończyło całej procedury, co w rezultacie skutkowało  $n = 339$ . Średnia wieku wyniosła 28,2 (SD = 9,4). Analiza wrażliwości wykonana za pomocą programu G\*Power (Faul i in., 2009) wykazała, że przy założeniu  $\alpha = 0,05$  i  $1 - \beta = 0,80$ , liczba osób, które wzięły udział w badaniu, pozwalała na wykazanie słabych korelacji ( $r = 0,15$ ) oraz umiarkowanych efektów w porównaniach międzygrupowych ( $d = 0,39$ ). Osobami badanymi byli studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych Uniwersytetu SWPS, którzy w zamian za udział w badaniu otrzymywali punkty kredytowe na platformie SONA. Kobiety stanowiły 81,2% wszystkich osób badanych, zaś mężczyźni 18,8%. W procedurze retestu wzięło udział 128 osób. Osoby badane były zapewniane o pełnej anonimowości oraz możliwości rezygnacji z udziału w badaniu w każdym momencie bez podawania przyczyny. Wszystkie osoby udzieliły świadomej zgody na udział w badaniu.

## 4.1. MATERIAŁY

Materiały użyte w badaniu były następujące:

1) Kwestionariusz OTAI-PL.

Treść pozycji została przetłumaczona i uzgodniona przez trzy osoby posługujące się biegle językiem angielskim. Podobnie jak w badaniu, które przeprowadzili Alibak i Talebi (2016), zastosowano tutaj 18 pozycji testowych, w kolejności przedstawionej na końcu przytoczonego artykułu. Treść pozycji testowych zamieszczono w *Materiałach dodatkowych* oraz na portalu OSF (<https://osf.io/r67wb/>) w formie procedury w programie Qualtrics.

2) Skala samooceny SES Rosenberga w polskiej adaptacji Dzwonkowskiej i in. (2007).

Narzędzie składa się z 10 pozycji testowych (np. „Uważam, że posiadam wiele pozytywnych cech”). Odpowiedzi udzielane są na 4-stopniowej skali, w której to 1 oznacza „całkowicie się zgadzam”, natomiast 4 – „całkowicie się nie zgadzam” (Dzwonkowska i in., 2007). Skala została użyta w celu określenia trafności utworzonego kwestionariusza OTAI-PL na podstawie istotnych statystycznie korelacji lęku przed testami z samooceną ( $r = -0,42$ , za: Hembree, 1988). Im wyższe wartości uzyskane w teście, tym niższy poziom samooceny.

3) Kwestionariusz AMAS-PL w polskiej adaptacji Szczygieł i Cipora (2016).

Narzędzie składa się z 2 skal (lęk przed byciem testowanym z matematyki i lęk przed uczeniem się matematyki) oraz 9 pozycji testowych (np. „Słuchanie wykładu podczas zajęć z matematyki”), na które osoba badana odpowiada na 5-stopniowej skali, od 1 – „niewielki niepokój” – do 5 – „silny niepokój” (Szczygieł & Cipora, 2016). Im wyższy jest uzyskany wynik, tym wyższy mamy poziom lęku. To narzędzie zostało również zastosowane, aby zweryfikować trafność adaptowanej skali – powodem były korelacje lęku przed testami z lękiem przed matematyką ( $r = 0,52$ , za: Ashcraft, 2002).

## 4.2. PROCEDURA

Osoby badane udzielały odpowiedzi na pytania/stwierdzenia zawarte w 3 narzędziach kwestionariuszowych (łącznie na 37 pozycji testowych, czas rozwiązywania: około 10 minut). Zastosowane narzędzia były prezentowane w kolejności losowej. W drugiej części badania (procedurze retestu) osoby udzielały odpowiedzi na pytania o dane demograficzne oraz ponownie rozwiązywały kwestionariusz OTAI-PL. Procedura retestu została przeprowadzona ponad miesiąc po zakończeniu pierwszego badania.

## 5. WYNIKI

W celu zweryfikowania właściwości psychometrycznych narzędzia przeprowadzono analizy statystyczne przy użyciu programu JASP (JASP Team, 2020) w wersji 0.14.1.0 i pakietu IBM SPSS Statistics 26 (IBM Corp., 2019). Na wstępie wykonano confirmacyjną analizę czynnikową, aby potwierdzić oryginalną, trójczynnikową strukturę kwestionariusza. W celu weryfikacji trafności przeprowadzono analizę korelacji z wykorzystaniem współczynnika  $r$  Pearsona, a także serię testów  $U$  Manna-Whitney'a. Rzetelność narzędzia została z kolei sprawdzona za pomocą współczynnika omega McDonalda, a także metodą test-retest, przy użyciu współczynnika  $r$  Pearsona. Za poziom istotności uznano próg  $\alpha = 0,05$ .

### 5.1. POTWIERDZENIE STRUKTURY CZYNNIKOWEJ OTAI

W celu weryfikacji struktury czynnikowej kwestionariusza OTAI zdecydowano się na przeprowadzenie confirmacyjnej analizy czynnikowej. Oprócz oryginalnego, trójczynnikowego modelu, w analizie uwzględniono także model dwuczynnikowy, w którym podskale fizjologiczna i psychologiczna tworzyły jeden czynnik, a podskala online – drugi czynnik. Weryfikacja dwuczynnikowej struktury kwestionariusza OTAI wynikała z obserwacji silnego związku pomiędzy wspomnianymi skalami w przeprowadzonym badaniu ( $r = 0,78$ ;  $p < 0,001$ ).

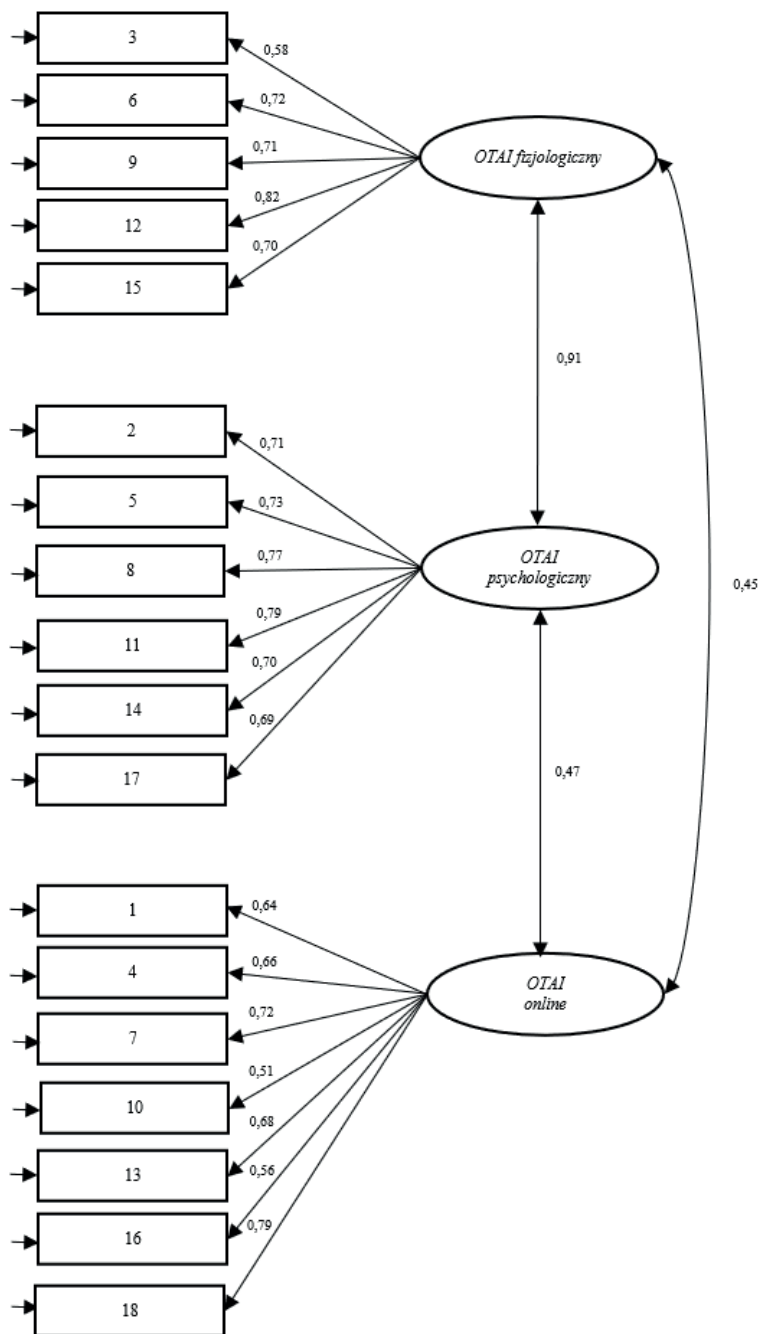
Oba modele cechowały się zadowalającym i zbliżonym do siebie dopasowaniem, mierzonym współczynnikiem RMSEA, który wskazuje na rozbieżność między teoretyczną a populacyjną macierzą wariancji-kowariancji, z uwzględnieniem stopni swobody (Bedyńska i Książek, 2012). Wartości innych miar dopasowania – tj. SRMR i TLI – również były zbliżone do siebie dla obu modeli i osiągnęły akceptowalny poziom. W związku z powyższym zdecydowano się na utrzymanie trójczynnikowej struktury kwestionariusza, aby zachować spójność z oryginalnym narzędziem. Wyniki confirmacyjnej analizy czynnikowej zaprezentowano w tabeli.

**Tabela 1.** Podsumowanie confirmacyjnej analizy czynnikowej dla modelu trójczynnikowego i modelu dwuczynnikowego

	$\chi^2$	$df$	$p$	RMSEA	SRMR	TLI
Model trójczynnikowy	341,02	132	<0,001	0,07	0,05	0,92
Model dwuczynnikowy	375,39	134	<0,001	0,07	0,05	0,91

Na rysunku 1 zaprezentowano strukturę czynnikową, wraz z poszczególnymi ładunkami czynnikowymi. Dla wszystkich pozycji testowych przekroczyły one wartość 0,5.





Rysunek 1. Struktura czynnikowa OTAI-PL

## 5.2. TRAFNOŚĆ

Do sprawdzenia trafności teoretycznej narzędzia wykorzystano dwie metody: analizę macierzy korelacji i analizę różnic międzygrupowych. W oparciu o wyniki poprzednich badań, w których kobiety wykazywały wyższy lęk przed testami niż mężczyźni (Ashcraft, 2002; Hembree, 1988), zdecydowano się na porównania międzypłciowe w celu weryfikacji trafności opracowanego kwestionariusza.

## 5.3. TRAFNOŚĆ ZBIEŻNA OTAI

Aby zweryfikować trafność narzędzia w aspekcie zbieżnym, przeprowadzono analizę korelacji, wykorzystując współczynnik  $r$  Pearsona. Spodziewano się uzyskać dodatnie korelacje względem wyników na skali AMAS i jej podskalach, a ujemne względem wyników na skali SES. Jak pokazano w tabeli 2, wszystkie przewidywane zależności zostały potwierdzone empirycznie i okazały się istotne statystycznie, co świadczy o trafności narzędzia.

**Tabela 2.** Podstawowe statystyki opisowe skal SES, AMAS i OTAI, wraz z korelacjami między zmiennymi

Zmienne	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Sk.</i>	<i>D</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
1. OTAI	21,63	11,12	0,4	0,05*	-							
2. OTAI fizjologiczny	6,54	3,91	0,41	0,09***	0,85***	-						
3. OTAI psychologiczny	9	4,64	0,21	0,08***	0,88***	0,78***	-					
4. OTAI online	6,09	4,9	0,72	0,11***	0,76***	0,39***	0,43***	-				
5. AMAS	24,55	8,42	0,25	0,06***	0,44***	0,36***	0,41***	0,32***	-			
6. AMAS uczenie się	10,54	5,04	0,86	0,14***	0,38***	0,29***	0,31***	0,34***	0,91***	-		
7. AMAS testowanie	14,01	4,39	-0,53	0,11***	0,40***	0,35***	0,43***	0,21***	0,88***	0,59***	-	
8. SES	28,81	5,8	-0,38	0,07***	-0,30***	-0,26***	-0,32***	-0,18***	-0,14**	-0,13*	-0,12*	-

*M* – średnia; *SD* – odchylenie standardowe; *Sk.* – skośność; *D* – wynik testu Kołmogorowa-Smirnowa; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

## 5.4. WERYFIKACJA TRAFNOŚCI POPRZEZ ANALIZĘ RÓŻNIC MIĘDZYGRUPOWYCH

Aby sprawdzić trafność narzędzia za pomocą analizy różnic międzygrupowych, zdecydowano się porównać ze sobą wyniki kobiet i mężczyzn na skali OTAI i jej podskalach, spodziewając się wyższych wyników kobiet niż mężczyzn. Ze względu na niespełnienie założenia o równoliczności grup, wymaganego do przeprowadzenia parametrycznego testu *t* Studenta, zdecydowano się na wykorzystanie nieparametrycznego testu *U* Manna-Whitney'a.

Wyniki kobiet na skali ogólnej OTAI, a także na wszystkich jej podskalach były wyższe niż wyniki mężczyzn. Różnice były istotne statystycznie dla wyniku ogólnego, a także dla dwóch podskal – fizjologicznej i psychologicznej – co wskazuje na potwierdzenie trafności narzędzia. Wyniki zaprezentowano w tabeli 3.

**Tabela 3.** Porównanie wyników na skalach OTAI w grupach różniących się płcią

	kobiety		mężczyźni		Z	p	η <sup>2</sup>
	(n = 275)		(n = 64)				
	M	SD	M	SD			
OTAI	22,52	10,93	17,8	11,21	-3,17	0,002	0,03
OTAI fizjologiczna	6,92	3,91	4,91	3,48	-3,89	<0,001	0,04
OTAI psychologiczna	9,41	4,6	7,22	4,44	-3,45	0,001	0,04
OTAI online	6,19	4,9	5,67	4,92	-0,83	0,408	0

M – średnia; SD – odchylenie standardowe; n – liczebność; Z – wartość statystyki Z; p – istotność.

## 6. RZETELNOŚĆ

Do weryfikacji rzetelności kwestionariusza wykorzystano dwie metody: estymację spójności wewnętrznej, z wykorzystaniem współczynnika omega McDonalda, a także estymację stabilności bezwzględnej, przeprowadzając powtórny pomiar tych samych osób badanych (test-retest).

### 6.1. SPÓJNOŚĆ WEWNĘTRZNA OTAI

Aby sprawdzić spójność wewnętrzną skali, wykorzystano współczynnik omega McDonalda. Jego wartość wyniosła 0,91 dla skali ogólnej, a dla poszczególnych podskal wartości współczynników wyniosły nie mniej niż 0,82. Rezultaty te świadczą o wysokiej spójności wewnętrznej skali OTAI i jej podskal. Wyniki zaprezentowano w tabeli 4.

**Tabela 4.** Spójność wewnętrzna skali OTAI i jej podskal

	<b>Omega McDonalda (95% CI)</b>
OTAI	0,91 [0,90 – 0,93]
OTAI fizjologiczny	0,82 [0,79 – 0,85]
OTAI psychologiczny	0,90 [0,88 – 0,91]
OTAI online	0,88 [0,86 – 0,90]

## 6.2. POTWIERDZENIE RZETELNOŚCI METODĄ TEST-RETEST

W następnej kolejności wykonano estymację stabilności bezwzględnej narzędzia, wykorzystując metodę test-retest. W tym celu zestawiono ze sobą wyniki na skali OTAI, a także jej podskalach, w dwóch pomiarach (badaniu pierwszym i retestie) – dla osób, które dwukrotnie wzięły udział w badaniu. Następnie przeprowadzono analizę korelacji, wykorzystując współczynnik  $r$  Pearsona, aby sprawdzić związek między odpowiedziami badanych w dwóch pomiarach za pomocą skali OTAI. Wszystkie badane związki okazały się istotne statystycznie. Współczynnik korelacji dla ogólnego wyniku na skali OTAI wyniósł 0,76 ( $p < 0,001$ ), dla podskali fizjologicznej – 0,72 ( $p < 0,001$ ), dla podskali psychologicznej – 0,79 ( $p < 0,001$ ), a dla podskali online – 0,69 ( $p < 0,001$ ). W związku z powyższym potwierdzono rzetelność narzędzia za pomocą metody test-retest.

## 7. DYSKUSJA

Celem badania było opracowanie polskiej adaptacji kwestionariusza do pomiaru lęku przed testowaniem online. Potrzeba stworzenia tego narzędzia była podyktowana m.in. tym, że studenci i uczniowie ze względu na pandemię COVID-19 zostali zmuszeni do pisania egzaminów w formie zdalnej. Do tej pory nauka zdalna nie była aż tak rozpowszechniona w Polsce, co wpłynęło na pojawienie się nowych problemów związanych z przyswajaniem wiedzy i uzyskiwaniem zaliczeń w formie zdalnej. Polska adaptacja kwestionariusza OTAI-PL umożliwi badanie zjawiska, jakim jest nie tylko lęk przed testowaniem, ale także uwzględni aspekt lęku przed testowaniem online.

Analiza confirmacyjna wykazała trójczynnikiowy charakter skali OTAI-PL – podskale lęku o charakterze psychologicznym, fizjologicznym i online. Potwierdza to wielowymiarowy charakter lęku przed testowaniem (Alibak & Talebi, 2016; Sarason, 1961; Unruh & Lowe, 2010). O trafności polskiej wersji

narzędzia może też świadczyć to, iż spójnie z wynikami wcześniejszych badań osoby, które charakteryzowały się wyższym poziomem lęku przed testowaniem, odczuwały również wyższy lęk przed matematyką (Ashcraft, 2002) oraz miały niższą samoocенę (Hembree, 1988). Dodatkowo zaobserwowaliśmy statystycznie istotne różnice międzypłciowe. Kobiety średnio osiągały wyższe wyniki w skalach lęku o charakterze psychologicznym i fizjologicznym (Alibak & Talebi, 2016). OTAI-PL charakteryzuje się również wysoką rzetelnością – zarówno w zakresie spójności wewnętrznej, jak i stabilności w czasie.

Choć wyniki naszego badania były spójne z postawionymi hipotezami, uważamy iż warto przeprowadzić dalsze badania nad trafnością kwestionariusza OTAI-PL. Tego typu badania mogłyby obejmować użycie metody macierzy korelacji z innymi kwestionariuszami, na przykład poprzez włączenie innego kwestionariusza lęku przed matematyką MAQC (Szczygieł, 2020) czy też mierzącego samoocенę, np. MSEI, który dodatkowo zawiera taką podskalę jak samokontrola (Fecenec, 2008). Z pewnością warto również zaplanować i przeprowadzić badania, które testowałyby, czy poszczególne podskale OTAI-PL przewidują rzeczywiste wyniki studentów uzyskiwane w trakcie egzaminów przeprowadzanych zarówno w formie online, jak i stacjonarnie.

Przeprowadzone badanie nie jest wolne od ograniczeń związanych z badaną przez nas próbą – studentami z jednego ośrodka akademickiego. Z pewnością dalszy rozwój narzędzia powinien obejmować zbadanie studentów/uczniów z innych uczelni/szkół. Co ciekawe, zaobserwowaliśmy, iż odpowiedzi na niektóre pytania udzielane przez polskich studentów różniły się od tych, których udzielali studenci z Iranu. W badaniu, które przeprowadzili Alibak i Talebi (2016), większość studentów online zgodziła się ze stwierdzeniem „Podczas egzaminów końcowych praca z komputerem i internetem sprawia, że czuję się nieswojo i nieskutecznie”. Twierdzili, że mając do czynienia z komputerem i internetem podczas ich egzaminu, stresowali się technicznym przebiegiem testu, zamiast samym egzaminem.

Jednak w naszym badaniu zaobserwowaliśmy odmienny efekt – studenci na to samo pytanie najczęściej odpowiadali, że prawie nigdy się tak nie czują (44,8%). Ponad połowa badanych nie zgodziła się także z stwierdzeniem, że egzaminy online są bardziej stresujące (53,1%). Naszym zdaniem odmiennie wyniki mogły być spowodowane różnicami międzykulturowymi, różnicami między uczelniami w Polsce i Iranie bądź rozwojem technologii czy też większym doświadczeniem związanym z pracą w warunkach zdalnych.

Nauka online to nie tylko komfort, wygoda czy oszczędność czasu, ale także źródło nowych problemów. Sam lęk przed testowaniem i byciem ocenianym implikuje problemy wspomniane na początku tego artykułu (Zeidner, 1998; Zeidner,

2010), jednak konieczność rozwiązywania testów online staje się dla niektórych studentów kolejnym źródłem stresu. Nauka poprzez urządzenie teleinformatyczne stwarza mniej okazji do interakcji społecznych niż nauka „twarzą w twarz” (Peterson, 2016), natomiast społeczne interakcje usprawniają funkcjonowanie poznawcze, w tym zapamiętywanie (Halberstadt i in., 2009; Pea, 1994). Dalsze badania powinny zatem obejmować poznanie czynników wywołujących i wzmacniających lęk przed testowaniem (w tym online) oraz możliwych interwencji na obniżenie tego niepokoju.

Podsumowując, z powodu zalet nauki zdalnej i coraz częstszego przechodzenia do rozwiązań teleinformatycznych (Wach-Kąkolewicz, 2014) w różnych dziedzinach życia, w tym w nauce, a także z powodu sytuacji pandemicznej należy stworzyć strategie ulepszające nauczanie zdalne oraz pomagające studentom radzić sobie z lękiem przed testowaniem – zarówno online, jak i w formie tradycyjnej, czyli stacjonarnej. Lęk przed testowaniem wiąże się z obniżeniem poziomu wykonania zadań, zwłaszcza poznawczych, dlatego ważne jest, aby przy ocenianiu poziomu wykonania brać pod uwagę także ten czynnik. W szczególności narażone są kobiety i osoby o niskim statusie społeczno-ekonomicznym (Halpern, 2012; Coleman, 1966). Test OTAI-PL, jako wysoko trafne i rzetelne narzędzie, umożliwi zidentyfikowanie osób, które szczególnie będą potrzebować pomocy ze względu na wysoki poziom odczuwanego niepokoju w trakcie sytuacji testowej.

## Bibliografia

Oświadczenie o dostępności danych

Dane, które potwierdzają wyniki tego badania, są dostępne na platformie Open Science Framework pod adresem (<https://osf.io/r67wb/>)

- Adnan, M. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 1(2). <https://doi.org/10.33902/jpsp.2020261309>.
- Alibak, M., Talebi, H. & Neshat-Doost, H.T. (2019). Development and Validation of a Test Anxiety Inventory for Online Learning Students. *Journal of Educators Online*, 16(2). 10.9743/JEO.2019.16.2.2.
- Allen, I.E. & Seaman, J. (2017). Digital Compass Learning: Distance Education Enrollment Report 2017. *Babson survey research group*.
- Ashcraft, M.H. (2002). Math Anxiety: Personal, Educational, and Cognitive Consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), s. 181–185. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00196>.
- Bawej, I. (2017). Zjawisko lęku językowego w procesie nauki języka niemieckiego. *Neofilolog*, 49(2), s. 235–255.

- Bedyńska, S., Książek, M. (2012). *Statystyczny drogowskaz: praktyczny przewodnik wykorzystania modeli regresji oraz równań strukturalnych*. Wydawnictwo Akademickie Sedno.
- Cassady, J.C. & Johnson, R.E. (2002). Cognitive Test Anxiety and Academic Performance. *Contemporary Educational Psychology*, 27(2), s. 270–295. <https://doi.org/10.1006/ceps.2001.1094>.
- Chapell, M.S., Benjamin Blanding, Z., Takahashi, M., Silverstein, M.E., Newman, B., Gubi, A. & McCann, N. (2005). Test anxiety and academic performance in undergraduate and graduate students. *Journal of Educational Psychology*, 97(2). <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.268>.
- Culler, R.E. & Holahan, C.J. (1980). Test anxiety and academic performance: The effects of study-related behaviors. *Journal of Educational Psychology*, 72(1). <https://doi.org/10.1037/0022-0663.72.1.16>.
- Dendato, K.M. & Diener, D. (1986). Effectiveness of Cognitive/Relaxation Therapy and Study-Skills Training in Reducing Self-Reported Anxiety and Improving the Academic Performance of Test-Anxious Students. *Journal of Counseling Psychology*, 33(2). <https://doi.org/10.1037/0022-0167.33.2.131>.
- Dzwonkowska, I., Lachowicz-Tabaczek, K. & Łaguna, M. (2007). Skala samooceny SES Morrisa Rosenberga – polska adaptacja metody. *Psychologia Społeczna*, 2(4).
- Fecenec, D. (2008) *Wielowymiarowy Kwestionariusz Samooceny MSEI. Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych.
- George, D. & Mallery, P. (2019). IBM SPSS Statistics 26 Step by Step. *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step*. <https://doi.org/10.4324/9780429056765>.
- Godawa, G. & Kutek-Sładek, K. (2020). Zdalne nauczanie w sytuacji pandemii COVID-19 w opinii rodziców uczniów szkół podstawowych. *Roczniki Pedagogiczne*, 12(4), s. 121–130. <https://doi.org/10.18290/rped20124-9>.
- Gosiewska-Turek, B. (2018). Lęk odczuwany przez nastoletnich i dorosłych uczniów podczas mówienia w języku obcym. *Ogrody Nauk i Sztuk*, 8, s. 59–70. <https://doi.org/10.15503/onis2018.59.70>.
- Halberstadt, J., Winkelman, P., Niedenthal, P.M. & Dalle, N. (2009). Emotional conception: How embodied emotion concepts guide perception and facial action: Research article. *Psychological Science*, 20(10). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02432.x>.
- Halpern, D.F. (2012). *Sex differences in cognitive abilities* (4th ed.). Psychology Press.
- Helms, J.L. (2014). Comparing student performance in online and face-to-face delivery modalities. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 18(1). <https://doi.org/10.24059/olj.v18i1.348>.
- Hembree, R. (1988). Correlates, Causes, Effects, and Treatment of Test Anxiety. W: *Review of Educational Research*, 58(1). <https://doi.org/10.3102/00346543058001047>.
- Hernández-Gantes, V.M. (2009). Teaching adult learners in online career and technical education. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 4(4). <https://doi.org/10.4018/jwbltt.2009091503>.
- Jakubczak, B. (2011). Kształcenie zdalne przez Internet jako urzeczywistnienie idei edukacji bez granic. *Edukacja bez granic mimo barier*, 2(2003), s. 398–406.
- Kucharczyk, I. & Dłużniewska, A. (2016). Adaptation of the Motivated Strategies for

- Learning Questionnaire (Mslq) (P.R. Pintrich, E.V. De Groot, 1990) Tłum. A. Dłużniewska & I. Kucharczyk. *Men Disability Society*, 4(34), s. 77–91. <https://doi.org/10.5604/17345537.1233888>.
- Pawlak, K.M., Kral, J., Khan, R., Amin, S., Bilal, M., Lui, R.N., Sandhu, D.S., Hashim, A., Bollipo, S., Charabaty, A., de-Madaria, E., Rodríguez-Parra, A.F., Sánchez-Luna, S.A., Żorniak, M., Walsh, C.M., Grover, S.C. & Siau, K. (2020). Impact of COVID-19 on endoscopy trainees: an international survey. *Gastrointestinal endoscopy*, 92(4), s. 925–935. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.06.010>.
- Pea, R.D. (1994). Seeing What We Build Together: Distributed Multimedia Learning Environments for Transformative Communications. *Journal of the Learning Sciences*, 3(3). [https://doi.org/10.1207/s15327809jls0303\\_4](https://doi.org/10.1207/s15327809jls0303_4).
- Peterson, J.L. (2016). Formative evaluations in online classes. *Journal of Educators Online*, 13(1). <https://doi.org/10.9743/JEO.2016.1.8>.
- Potter, G.T. & Coleman, J.S. (1993). Equality and achievement in education. *British Journal of Educational Studies*, 41(4), 438. <https://doi.org/10.2307/3121976>.
- Śałatrow, A. (2020). Nauczanie zdalne – wyzwanie dla edukacji nie tylko w czasie pandemii. *Polonistyka. Innowacje*, 12, s. 175–184. <https://doi.org/10.14746/pi.2020.12.10>.
- Sarason, I.G. (1961). The effects of anxiety and threat on the solution of a difficult task. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 62(1). <https://doi.org/10.1037/h0043924>.
- Sarason, I.G. (1984). Stress, anxiety, and cognitive interference: Reactions to tests. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(4), s. 929–938. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.46.4.929>.
- Sarason, S.B., Davidson, K., Lighthall, F. & Waite, R. (1958). A test anxiety scale for children. *Child Development*, 29, s. 105–113. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1958.tb04866.x>.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L. & Lushene, R.E. (1970). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Spielberger, C.D. (1980). *Preliminary professional manual for the Test Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Suinn, R.M. (1969). The STABS, a measure of test anxiety for behavior therapy: Normative data. *Behaviour Research and Therapy*, 7(3), s. 335–339. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(69\)90018-7](https://doi.org/10.1016/0005-7967(69)90018-7).
- Szczygieł, M. (2020). More evidence that math anxiety is specific to math in young children: The correlates of the math anxiety questionnaire for children (MAQC). *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(5), s. 429–438. <https://doi.org/10.26822/iejee.2020562133>.
- Szczygieł, M. & Cipora, K. (2016). Lęk przed matematyką przyszłych nauczycieli edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej. Jak uczyć, kiedy sama się boję? *Problemy Wczesnej Edukacji*, 33(2), s. 89–101. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0009.4827>.
- Turska, D. (2018). Dlaczego tak niewiele? Ocena z matematyki oraz lęk przed matematyką jako predyktory wyboru przez maturzystki studiów ścisłych i technicznych, *Teraźniejszość – Człowiek – Edukacja*, 4, s. 67–84.
- Unruh, S.M. & Lowe, P.A. (2010). The development and validation of a Spanish language



- version of the test anxiety inventory for children and adolescents. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 32(1), s. 164–183. <https://doi.org/10.1177/0739986309355129>.
- Wach-Kąkolewicz, A. (2014). Learning and teaching with electronic games as an educational method. *The Strategic Management*, 15..
- Wine, J. (1971). Test anxiety and direction of attention. *Psychological Bulletin*, 76(2). <https://doi.org/10.1037/h0031332>.
- Zeidner, M. (2010). Anxiety. W: P. Peterson, E. Baker & B. McGaw (red.), *International Encyclopedia of Education (Third Edition)* (Third Edit, s. 549–557). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00599-6>.
- Zeidner, M. (1998). *Test anxiety: The state of the art*. Plenum Press.

## MATERIAŁY DODATKOWE

### OTAI-PL

Odpowiedzi udzielane są na 4-stopniowej skali Likerta, od 0 (prawie nigdy) do 3 (prawie zawsze).

Pytania z podziałem na podskale:

fizjologiczna: 3, 6, 9, 12, 15

psychologiczna: 2, 5, 8, 11, 14, 17

online: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 18

Poniższy kwestionariusz zawiera serię stwierdzeń. Przeczytaj każde z nich i wybierz odpowiedź najbardziej pasującą do Ciebie.

PN (Prawie Nigdy), C (Czasami), Z (Zazwyczaj), PZ (Prawie Zawsze)

1. Brak interakcji społecznych i dyskusji z innymi studentami podczas zajęć w trybie on-line są dla mnie stresujące.
2. Podczas ważnych i trudnych egzaminów robię się nerwowy/a i niespokojny/a.
3. Czuję suchość w ustach tuż przed ważnym egzaminem lub w jego trakcie.
4. Zdawanie egzaminów z wykorzystaniem komputera i internetu sprawia, że czuję się niekomfortowo i mam wrażenie, że jestem nieskuteczny/a.
5. Przed ważnym egzaminem i w jego trakcie mam złe przeczucia na temat moich wyników.
6. Tuż przed lub w trakcie ważnego egzaminu odczuwam drżenie/skurcze mięśni.
7. Zbyt mały kontakt z nauczycielami podczas zajęć online jest dla mnie stresujący.
8. Podczas ważnych egzaminów myślę o swoim niepowodzeniu.
9. Jest mi trudniej zasnąć w nocy poprzedzającej ważny egzamin.
10. Niewielkie doświadczenie niektórych prowadzących w prowadzeniu zajęć online jest dla mnie źródłem stresu.
11. W trakcie trudnych egzaminów czuję się zakłopotany/a i niespokojny/a.

12. Tuż przed lub w trakcie ważnego egzaminu czuję, że serce bije mi bardzo szybko.
13. Czuję się zestresowany/a podczas zajęć online, ponieważ nie mogę porównać swojej wiedzy z innymi studentami.
14. Tuż przed ważnymi egzaminami czuję się bardziej nerwowo/a i zaniepokojony/a.
15. Przed ważnymi egzaminami lub w ich trakcie czuję, że pocą mi się dłonie, a także odczuwam uderzenia gorąca lub zimna.
16. Egzaminy on-line są dla mnie bardziej stresujące niż tradycyjne egzaminy w sali.
17. Trudne egzaminy powodują, że czuję, jakby moje działania były nieskuteczne.
18. Mniejsza ilość czasu związanego z konsultacjami z prowadzącymi podczas zajęć online w porównaniu do tradycyjnych zajęć jest dla mnie źródłem stresu.