

WPLYW FRUSTRACJI NA PODEJMOWANIE ZACHOWAŃ RYZYKOWNYCH

Tymoteusz Jaworski

Instytut Psychologii, Uniwersytet Wrocławski
ul. J. Wł. Dawida 1, 50-527 Wrocław

E-mail: 315250@uwr.edu.pl

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8952-3629>

Krystian Kloc

Instytut Psychologii, Uniwersytet Wrocławski
ul. J. Wł. Dawida 1, 50-527 Wrocław

E-mail: 314177@uwr.edu.pl

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0264-7409>

Wojciech Marcel Małecki

Instytut Psychologii, Uniwersytet Wrocławski
ul. J. Wł. Dawida 1, 50-527 Wrocław

E-mail: 315109@uwr.edu.pl

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2256-1034>

ABSTRAKT

Cel. W tym badaniu został poruszony problem wpływu frustracji na zachowania ryzykowane, a w szczególności to, czy jej wywołanie może chwilowo zwiększyć skłonność do zachowań ryzykowanych. Celem tego badania było sprawdzenie wpływu frustracji na zachowania ryzykowne.

Metody. W badaniu wzięły udział 32 osoby, z czego wymogi zostały spełnione przez 30 osób ($M_{\text{wiek}}=22,33$, $SD=2,70$), w tym 15 mężczyzn i 15 kobiet. Uczestników podzielono na dwie grupy badawcze: eksperymentalną, w której dokonano manipulacji poprzez VR oraz kontrolną, w której tej manipulacji nie było.

Wyniki. Analiza uzyskanych danych pokazała, że nie występuje różnica w skłonności do zachowań ryzykownych między grupami badanymi.

Wnioski. Nie udało się jednoznacznie potwierdzić hipotezy badawczej tj.: frustracja zwiększa skłonność do zachowań ryzykownych. W kolejnych badaniach należałoby zebrać większą grupę badawczą. Pozwoliłoby to na analizę zebranych danych z uwzględnieniem wieku i płci osób badanych.

Słowa kluczowe: frustracja, skłonność do zachowań ryzykownych, wirtualna rzeczywistość



The influence of frustration on making risky decisions

ABSTRACT

Aim. This paper addresses the effect of frustration on hazardous behaviors, specifically whether inducing frustration can temporarily increase the tendency to engage in hazardous behaviors. The purpose of this study was to examine the effects of frustration on hazardous behaviors.

Methods. Thirty-two subjects participated in the study, of which the requirements were met by 30 subjects ($M_{age}=22.33$, $SD=2.70$), including 15 males and 15 females. The participants were divided into two study groups: an experimental group, in which we induced the manipulation through VR, and a control group, in which this manipulation did not occur.

Results. Analysis of the data obtained showed that there was no difference in the tendency towards hazardous behavior between the study groups.

Conclusions. We were not able to clearly confirm our research hypothesis i.e.: that frustration increases the tendency towards hazardous behavior. In further research a larger study group should be assembled. This would allow analysis of the data collected with the age and gender of the subjects.

Keywords: frustration, risk taking behavior, virtual reality

WPROWADZENIE TEORETYCZNE

Zjawisko, jakim jest skłonność do zachowań ryzykowanych od lat jest badane na wielu różnych płaszczyznach. Badacze przede wszystkim skupiają się na uzyskaniu odpowiedzi, w jakim stopniu takie zachowania uwarunkowane są czynnikami genetycznymi (Nicolaou & Shane, 2019), czynnikami kulturowymi (Dake & Wildavsky, 1991), a w jakim stopniu wpływem środowiska (Wallach i in., 1962). Lydia de Haan definiuje skłonność do zachowań ryzykownych jako „intencjonalną, bądź nieintencjonalną ekspozycję na możliwość doznania urazu albo straty” (Haan i in., 2011, s. 575). Jest to również definicja, którą posłużyliśmy się tworząc nasz eksperyment. Dzięki badaniu Karl Dake i Aarona Wildavsky (1991) wiadomo, iż ludzie o konkretnych cechach osobowościowych charakteryzują się stałą, większą skłonnością do podejmowania ryzykownych zachowań od innych, jednak czy możliwym jest, aby w jakiś sposób chwilowo podwyższyć u kogoś skłonność do bardziej ryzykownych wyborów? Z pomocą spieszą badania Bayram Cetin oraz współpracowników (2014), które dowodzą, iż będąc w stanie negatywnych emocji zwiększa się skłonność do podejmowania zachowań ryzykownych. Taką emocją jest między innymi frustracja. Początkowe badania dotyczące frustracji określały, że może być ona stymulowana poprzez uniemożliwienie ludziom osiągnięcia pożądanego celu (Dollard i in., 1939). Frustracja jest jednak bardziej złożoną emocją i posiada więcej składowych niż tylko problem z zablokowaniem osiągnięcia celu samego w sobie. Poszczególne elementy składające się na poczucie frustracji to zablokowanie celu (Smith & Ellsworth, 1985), wątpliwość we własne kompetencje (Ellsworth, 2013), nieodpowiedzialność innych (Smith &

Ellsworth, 1985), spadek poczucia własnej kontroli (Frijda, 1986; Moors i in., 2013) i niesprawiedliwość w traktowaniu (Frijda, 1986; Guchait & Namasivayam, 2012). Natomiast my w tym badaniu frustrację rozumiemy zgodnie z tym jak definiuje ją Jennifer M. Loya wraz ze współpracownikami (2019) jako „subiektywne odczucie nieprzyjemności, związane z wysokim poziomem przewidywanego ekstremalnego wysiłku, który jednostka może doświadczyć po porażce w próbie osiągnięcia pożądanego celu” (s. 3).

Loya wraz ze współpracownikami (2019) przeprowadziła badanie wpływu frustracji na skłonność do podejmowania ryzyka na studentach (18-25 lat) ze zdiagnozowanym ADHD. Studenci byli podzieleni na dwie grupy o różnym stopniu nasilenia (wysoki lub niski). Wyniki tego badania nie pozostawiają wątpliwości, iż osoby, u których została wywołana frustracja, były bardziej skłonne do zachowań ryzykownych, niż wynikało to z początkowego pomiaru tejże cechy za pomocą kwestionariusza. Tak więc celem naszego badania jest sprawdzenie, czy wywołanie frustracji zwiększy chwilowo skłonność do zachowań ryzykownych u osób bez zdiagnozowanego ADHD, jednakże przy użyciu innych narzędzi badawczych niż we wspomnianym wcześniej badaniu Loya wraz ze współpracownikami (2019).

Kolejnym badaniem, które porusza tę problematykę jest to przeprowadzone przez Grégoire S. Larue i współpracowników (2020). Badali oni między innymi jak frustracja wywołana przez dłuższy czas oczekiwania na przejeździe kolejowym wpływa na zachowania ryzykowne u kierowców. Wyniki pokazały, że jest istotny związek między frustracją, a wzrostem zachowań ryzykownych, zwłaszcza, gdy czas oczekiwania był dłuższy niż trzy minuty. Badanie Larue i współpracowników (2020) daje więc kolejne przesłanki ku temu, że może istnieć dodatni związek między frustracją i podejmowaniem zachowań ryzykownych.

Spadek cen gogli VR spowodował większą ich obecność w życiu codziennym. Skutkiem tego VR zaczął być postrzegany jako rzetelne narzędzie badawcze (Omdia, 2021). Ułatwia ono prowadzenie skomplikowanych badań w znacznie bardziej przystępny i mniej kosztowny sposób. Wprowadzając ludzi do wirtualnej rzeczywistości, można skutecznie pochłoniąć ich uwagę za pomocą wszechotaczającego środowiska, co może skutkować np. redukcją odczuwanego bólu (Piskorz & Czuba, 2018; Triberti i in., 2014). Kolejnym przykładem skuteczności gogli VR jest użycie ich w terapiach, które pomagają z radzeniem sobie z różnymi emocjami (Montana i in., 2020). Po odpowiednim skonstruowaniu wirtualnego środowiska można wywoływać konkretne stany emocjonalne lub redukować inne (Espinoza, 2012). Jest to o tyle ważne, ponieważ zbyt silne napięcie emocjonalne może zwiększać ryzyko wystąpienia nie tylko chorób psychicznych, ale i somatycznych (Al Majali & Ashour, 2020).

Na podstawie wspomnianej literatury, a w szczególności badań Loya i współpracowników (2019) oraz Larue i współpracowników (2020), chcemy zweryfikować następujący problem badawczy i hipotezę:

Problem badawczy: Czy wywołana frustracja zwiększy skłonność do zachowań ryzykownych?

Hipoteza: Frustracja zwiększa skłonność do zachowań ryzykownych.

KONCEPCJA

Celem badania jest sprawdzenie czy frustracja zwiększa skłonność do zachowań ryzykownych. Wystąpienie takiego efektu byłoby zgodne z wynikami badania Loya i współpracowników (2019), jednak w odróżnieniu od tegoż badania sprawdzimy, czy efekt występuje u ludzi niezależnie od tego, czy mają zdiagnozowane ADHD. Biorąc pod uwagę wyżej wymienione informacje, została podjęta decyzja o użyciu w tym badaniu gogli VR, aby wywołać frustrację i sprawdzić, jak wpływa na dalsze funkcjonowanie człowieka i podejmowane przez niego decyzje. Frustracja wywoływana jest poprzez wystawienie uczestników badania na niewykonalne zadanie, przy jednoczesnym zapewnieniu ich, iż jest ono możliwe do ukończenia. Pomiar tych decyzji został wykonany poprzez użycie gry przeglądarkowej Baloon Analouge Risk Task (BART), która mierzy skłonność do podejmowania ryzykownych decyzji poprzez pompowanie balonika, który może pęknąć w losowym momencie. Wcześniej natomiast dokonaliśmy wstępnego pomiaru skłonności do zachowań ryzykownych za pomocą kwestionariusza IVE (Eysenck & Eysenck, 2006), aby cechy indywidualne osób badanych nie zaburzały uzyskanych wyników z gry przeglądarkowej BART. W ten sposób zostanie sprawdzone, czy skłonność do zachowań ryzykownych rzeczywiście będzie podwyższona, po ówczesnym wywołaniu frustracji.

OSOBY BADANE

Z powodu sytuacji epidemicznej konieczne było dobranie próby badawczej za pomocą metody doboru celowego. Brane pod uwagę były tylko osoby pełnoletnie. W badaniu wzięły udział łącznie 32 osoby, jednak wyniki 2 osób musiały zostać usunięte przez znaczące błędy w procedurze badawczej. Po usunięciu 2 wyników, zostało 30 osób ($M_{\text{wiek}} = 22,33$; $Sd = 2,07$), gdzie 50% stanowiły kobiety (15 osób) i 50% stanowili mężczyźni (15 osób). Te 30 osób badanych było losowo podzielone na grupę eksperymentalną ($M_{\text{wiek}} = 22,27$; $Sd = 1,75$), w której było 8 mężczyzn i 7 kobiet, oraz grupę kontrolną ($M_{\text{wiek}} = 22,40$; $Sd = 2,41$), w której było 7 mężczyzn i 8 kobiet.

NARZĘDZIA BADAWCZE

Kwestionariusz IVE stworzony przez Eysenck i Eysenck (2006), i znormalizowany na polskie standardy przez Aleksandrę Jaworowską (2011). Kwestionariusz zawiera 54 itemy, z czego 12 jest odwrotnie punktowanych. Składa się on z 3 podskal: impulsywność (19 itemów), skłonność do ryzyka (16 itemów) i empatia (19 itemów). Osoby badane wypełniały cały kwestionariusz, ale na potrzeby naszego badania zwróciliśmy uwagę tylko na podskale skłonność do ryzyka. Odpowiedzi udziela się poprzez zaznaczenie TAK lub NIE w zależności, czy zgadza się z danym stwierdzeniem czy nie. Normy opracowano dla dwóch grup wiekowych (16-30 lat i 31-69 lat), oddzielnie dla kobiet i mężczyzn. Rzetelność dla podskali skłonność do ryzyka określa współczynnik alfa Cronbacha, który wynosi (w grupie wiekowej 16-30) u kobiet 0,79, a u mężczyzn 0,73.

WYWOŁYWANIE FRUSTRACJI

Użyty w badaniu sprzęt VR to Samsung Gear wraz ze smartfonem Samsung S8, posłużył on do przedstawienia osobom badanym gry stworzonej przez pracowników Instytutu Psychologii Uniwersytetu Wrocławskiego. Gra opiera się na paradygmacie Multiple Object Tracking, czyli na śledzeniu wielu obiektów równocześnie, co angażuje procesy uwagowe (Meyerhoff i in., 2017). Prosta oprawa graficzna w grze miała sugerować, że jest to nieskomplikowana gra, przeznaczona dla dzieci.

Gra rozpoczynała się poprzez zaznaczenie wzrokiem żółtej kulki, która znajdowała się przed badanym. Zaznaczenie polegało na przetrzymaniu wzroku na konkretnym obiekcie, w tym wypadku- kulkach. Po rozpoczęciu gry, ukazywało się przed oczami badanego kilka kulek, które poruszały się w losowy sposób. W zależności od rundy, jedna bądź więcej zmieniały kolor na zielony. Po kilku sekundach przybierały tę samą barwę co pozostałe i przez określony czas mieszały się z nimi. W pewnym momencie kulki przestawały się poruszać, a badany, aby przejść rundę, musiał zaznaczyć te kulki, które na początku zmieniały kolor na zielony. Osoba badana miała jedną dodatkową szansę na powtórzenie danego poziomu.

PONOWNY POMIAR SKŁONNOŚCI DO ZACHOWAŃ RYZYKOWNYCH

Do zmierzenia skłonności do zachowań ryzykownych została użyta przeglądarkowa wersja gry BART. Jest to narzędzie badawcze, w którym model zachowania opierający się na podejmowaniu ryzyka jest nagradzany (osoba badana otrzymuje 50 punktów za każde pompnięcie wirtualnego balonika) do pewnego momentu. Zbyt długie podejmowanie ryzyka może skutkować negatywnymi konsekwencjami (balonik po niewiadomej ilości pompnięć może pęknąć, a uzyskane punkty z bieżącej rundy przepadną) (Loya i in., 2019). Wcześniejsze badania pokazały, że podejmowanie ryzyka za pomocą gry BART jest pozytywnie skorelowane ze skłonnością do zachowań ryzykownych (która wynika z samoopisu badanych), takich jak: picie alkoholu, zażywanie narkotyków, palenie papierosów, hazard, agresja i uprawianie seksu bez zabezpieczenia (Lauriola i in., 2014; Lejuez i in., 2002; Lejuez i in., 2003).

Głównym celem tej gry jest zdobycie jak największej ilości punktów. Każde pompnięcie balonika powoduje wzrost sumy punktów o 50 na koncie osoby badanej, ale zwiększa się również ryzyko pęknięcia balonika i utracenia punktów z bieżącej rundy. Osoba badana może w dowolnym momencie przestać pompuwać i zebrać punkty z bieżącej rundy. Zadaniem osoby badanej jest zebrać jak największą liczbę punktów. Pompnięcia dokonuje się poprzez wciśnięcie przycisku „Pump” po lewej stronie ekranu, natomiast zebrania uzyskanych punktów poprzez wciśnięcie przycisku „Collect \$\$\$” po prawej stronie ekranu. Badany był poproszony o zapisywanie na kartce kilku informacji: czy udało mu się zebrać punkty czy balonik pękł; jeśli zebrał punkty, to jaką ilość, natomiast jeśli pękł to wynik, który uzyskał przed pęknięciem. Na początku osoba przechodziła 3 rundy instruktażowe, które pomagały osobie badanej zapoznać się z mechaniką gry.

Po rundach instruktażowych przechodziła 7 rund punktowanych. Osoby badane były informowane o braku limitu czasowego. Jako wskaźnik skłonności do zachowań ryzykownych przyjęta została ilość pompnięć.

PROCEDURA

Badanie zostało wykonane w okresie od 29.01.2022 do 03.02.2022 w Instytucie Psychologii Uniwersytetu Wrocławskiego w formie eksperymentu. Każda osoba przystępująca do badania była ochotnikiem oraz była pełnoletnia. Osoby, które brały udział w badaniu zostały poinformowane o anonimowości wyników testu. Wszystkie osoby biorące udział w badaniu wyraziły zgodę na udział w nim, każdy otrzymał również unikalny identyfikator. Cała procedura badania była prowadzona przez jednego z trzech badaczy wedle wcześniej ustalonego skryptu.

Badani byli przydzielani do jednej z dwóch grup (eksperymentalnej z VR lub kontrolnej bez VR) na podstawie kolejności, w jakiej przychodzili na badanie. Każda z osób przed rozpoczęciem badania została zapytana o swoje samopoczucie, aby wyeliminować osoby będące pod wpływem silnych emocji (np. frustracji) oraz czujące się źle, co mogłoby zakłócić wynik badania. Aby upewnić się, że osoby, które przychodzą na badanie, charakteryzują się podobną stałą skłonnością do zachowań ryzykownych, porównane zostały wyniki z kwestionariusza IVE dla obydwu grup. Wykazały one zbliżony poziom tej cechy. Dzięki temu wiadomo, że osoby nie różniły się wstępną skłonnością do zachowań ryzykownych.

Pierwszym zadaniem osób badanych było wypełnienie kwestionariusza IVE, na którego nie było limitu czasu. Osoby badane były poinstruowane, aby nie pomijać pytań. Następnie w przypadku grupy eksperymentalnej osoby były pytane, czy mają jakieś przeciwwskazania do użycia gogli VR oraz czy miały już styczność z tą technologią. Były dokładnie instruowane na czym ta gra polega oraz jakie jest ich zadanie. Na początku osoby przechodziły rundę instruktażową, aby zapoznały się z mechaniką gry. Po rundzie instruktażowej osoby przechodziły do poziomów właściwych, których było cztery o rosnącym poziomie trudności. Poziom trudności modyfikowaliśmy poprzez kilka czynników takich jak: ogólna ilość kulek, ilość kulek zmieniających kolor, wielkość kulek, czas latania kulek, w którym zmieniały kolor oraz czas latania, w którym tego koloru nie zmieniały. Trudność poziomów została ustalona na podstawie opinii 4 sędziów kompetentnych, którzy zostali ówczesnie przebadani. Ich wyniki nie były brane pod uwagę przy obliczeniach. Ten etap badania kończył się w momencie, w którym badany przegrał dwa razy tę samą rundę. Po ukończeniu gry, osoby były pytane o samopoczucie i czy są w stanie przejść do kolejnego etapu badania, którym była gra przeglądarkowa BART.

Osoby z grupy kontrolnej nie brały udziału w etapie z grą przez gogle VR. Po wypełnieniu kwestionariusza IVE przechodziły bezpośrednio do gry przeglądarkowej BART. Nie była wywoływana u nich frustracja. Gdy osoba badana zakończyła grę BART, informowaliśmy ją, iż jest to koniec badania i zostały już zebrane wszystkie niezbędne dane. Wtedy również wyjaśniono badanemu prawdziwy cel badania oraz to, co było w nim mierzone. Osoby z grupy eksperymentalnej zostały

zapytane słownie o to, czy udało się wywołać u nich frustrację poprzez grę VR (tak lub nie), a ich odpowiedzi zostały przez nas zapisane na kartce.

Osoby z grupy kontrolnej po zakończeniu badania, aby zrekompensować brak VR, otrzymywały możliwość skorzystania z gogli. Te wyniki, które od nich uzyskali nie były brane pod uwagę przy obliczaniu wyników, ponieważ wiedzieli już o prawdziwym celu badania.

Do wykonania obliczeń statystycznych został użyty pakiet statystyczny Statistica.

ANALIZY WSTĘPNE

Do wykonania obliczeń statystycznych został użyty pakiet statystyczny Statistica.

Statystyki opisowe dla obu grup otrzymane z kwestionariusza IVE i BART zostały przedstawione przy pomocy tabeli, patrz Tabela 1.

Tabela 1

Statystyki opisowe dla zmiennej „Skłonność do ryzyka” dla grup eksperymentalnej i kontrolnej z kwestionariusza IVE i BART

	Grupa eksperymentalna		Grupa kontrolna	
	IVE	BART	IVE	BART
Średnia	9,87	296,80	9,13	252,47
Minimum	2,00	131,00	3,00	111,00
Maksimum	16,00	493,00	15,00	415,00
Wariancja	12,55	11164,00	12,84	7999,41
Odch. Stand.	3,54	105,66	3,58	89,44
Skośność	-0,76	0,55	-0,11	0,16
Kurtoza	0,92	-0,40	-0,83	-0,72

Źródło: Badania własne.

Test t-Studenta posłużył do sprawdzenia istotności statystycznej otrzymanych z kwestionariusza IVE wyników skłonności do ryzyka. Użycie testu t-Studenta jest możliwe w przypadku wyników IVE, ponieważ test Shapiro-Wilka wykazał, że rozkład zmiennej zależnej dla grupy eksperymentalnej ($W=0,94$; $p>0,05$ ($p=0,35$)) i kontrolnej ($W=0,97$; $p>0,05$ ($p=0,85$)) jest zgodny z rozkładem normalnym. Natomiast test Levene’a wykazał, że jest również spełnione założenie o jednorodności wariancji w porównywanych grupach $f(28)=0,22$; $p>0,05$ ($p=0,64$).

Test t-Studenta posłużył do sprawdzenia istotności statystycznej otrzymanych z gry BART wyników skłonności do ryzyka. Użycie testu t-Studenta jest możliwe w przypadku wyników BART, ponieważ test Shapiro-Wilka wykazał, że rozkład zmiennej zależnej dla grupy eksperymentalnej ($W=0,94$; $p>0,05$ ($p=0,39$)) i kontrolnej ($W=0,97$; $p>0,05$ ($p=0,91$)) jest zgodny z rozkładem normalnym. Natomiast test Levene’a wykazał, że jest również spełnione założenie o jednorodności wariancji w porównywanych grupach $f(28)=0,25$; $p>0,05$ ($p=0,64$).

WYNIKI WŁAŚCIWE

Analiza testem t-Studenta dla prób niezależnych wykazała, że średni wynik skłonności do ryzyka mierzony poprzez IVE w grupie eksperymentalnej nie różni się istotnie statystycznie od średniego wyniku skłonności do ryzyka w grupie kontrolnej, $t(28)=0,56$; $p=0,58$.

Analiza testem t-Studenta wykazała, że nie ma statystycznie istotnych różnic w skłonności do ryzyka mierzonej kwestionariuszem IVE między badanymi grupami.

Analiza testem t-Studenta dla prób niezależnych wykazała, że średni wynik skłonności do ryzyka mierzony poprzez BART w grupie eksperymentalnej nie różni się istotnie statystycznie od średniego wyniku w grupie kontrolnej, $t(28)=1,24$; $p=0,23$.

Analiza testem t-Studenta wykazała, że nie ma statystycznie istotnych różnic w skłonności do ryzyka mierzonej kwestionariuszem BART między badanymi grupami.

DYSKUSJA WYNIKÓW

Celem tego badania było wykazanie, że frustracja zwiększa skłonność do zachowań ryzykownych. Hipotezy tej nie udało się potwierdzić. Należy natomiast wspomnieć, iż osoby z grupy eksperymentalnej zauważalnie więcej pompowały balonik, niż osoby z grupy kontrolnej. Może to być spowodowane długością badania oraz zmęczeniem uczestników z grupy eksperymentalnej. Z szeregu badań przeprowadzonych przez Ayşenur Kılıç wraz ze współpracownikami (2019) wynika, iż odczuwanie znużenia znacząco wpływa na skłonność do zachowań ryzykownych. Ponadto Abby L. Goldstein wraz ze współpracownikami (2016) stwierdzili na podstawie 30-dniowego badania dzienniczkowego, iż nuda była postrzegana jako kluczowa przyczyna rozpoczęcia hazardu online. Uważamy zatem, że to właśnie znużenie było w naszym badaniu największą zmienną zakłócającą.

Innym wyjaśnieniem, dlaczego uczestnicy badania z grupy eksperymentalnej pompowali mocniej balonik może być teoria autoafirmacji Claude M. Steele'a (1988). Głosi ona, że kiedy ludzie napotykają zagrożenie dla jakiejś domeny siebie, nie muszą konkretnie przeciwdziałać temu zagrożeniu, ale odczuwają potrzebę przywrócenia ogólnej samooceny. Dlatego po porażce chcemy tę porażkę sobie jakoś zrekompensować, aby podnieść ogólny obraz siebie. Osoby z grupy eksperymentalnej po porażce w grze na goglach VR mogły być bardziej zdeterminowane by osiągnąć lepszy wynik w grze BART, dlatego pompowali statystycznie częściej balonik niż osoby z grupy kontrolnej.

Natomiast niepotwierdzenie hipotezy może wynikać ze zbyt małej liczności próby badawczej. Większa próba mogłaby pozytywnie wpłynąć na trafność wyników. Umożliwiłoby to zinterpretowanie wyników osobno dla kobiet i mężczyzn. Różnice w skłonności do zachowań ryzykownych między płciami mogłyby wpłynąć istotnie na wynik tego badania (Slovic, 1966). Grupa badawcza była zbyt mało zróżnicowana pod względem wieku i wykształcenia.

Uważamy, że wykorzystanie metody doboru losowego mogłoby rozwiązać ten problem.

Dodatkowo użyta gra na gogle VR nie wywoływała frustracji we wstępnie założonym przez nas natężeniu. W przyszłych badaniach należałoby pytać nie tylko o to, czy frustracja została wywołana, ale również w jakim stopniu. Lepszą metodą byłoby użycie pięciostopniowej skali. Taka metoda zbierania informacji pozwoliłaby na bardziej trafny samoopis osób badanych. Powodem tego może być fakt, iż część osób badanych pierwszy raz korzystała z zestawu do wirtualnej rzeczywistości, co mogło wywołać zaniepokojenie i podekscytowanie (Hofmann, 2021).

Wygląd gry VR, który sugerował, że jest to gra prosta i stworzona z myślą o dzieciach, służył temu, aby osoby badane podchodziły do wykonania zadania z oczekiwaniem osiągnięcia sukcesu. Podczas konfrontacji z rzeczywistym poziomem trudności zaprojektowanych przez nas rund, osoby badane powinny odczuwać silną emocję jaką jest frustracja (Dollard i in., 1939).

OGRANICZENIA I PRZYSZŁE BADANIA

Kwestią, na którą warto zwrócić uwagę w przyszłych badaniach jest to, czy sama presja czasu wpływa na skłonność do zachowań ryzykownych. Do zbadania tego zjawiska można użyć tego samego narzędzia badawczego, którego użyliśmy w tym badaniu, a mianowicie gry BART. Ustawiając limit czasu na każde pompnięcie balonika, osoba badana działając pod presją, nie miałaby możliwości zastanowienia się nad swoją decyzją (Mullen, 2004). Można by to zrobić za pomocą stopera wyświetlającego się w grze. W ten sposób zostałaby zmierzona skłonność do podejmowania ryzykownych decyzji. Jest to o tyle istotne, ponieważ odczuwanie presji czasu jest istotnym czynnikiem wywołującym frustrację (Kinneer i in., 2015).

Natomiast ryzykowne zachowania mogą być czasem sposobem na uzyskanie aprobaty lub akceptacji społecznej. Na przykład presja rówieśników może odgrywać znaczącą rolę w podejmowaniu ryzykownych zachowań. Jeśli ktoś widzi, że jego przyjaciele lub rówieśnicy angażują się w ryzykowne zachowania i chce być przez nich akceptowany, może być bardziej skłonny do podejmowania takich zachowań (Clark, 2007). Zaprojektowanie badania, w którym uczestnicy nie odczuwaliby presji ze strony badaczy może być kluczowe, by móc zbadać wpływ wyłącznie frustracji na podejmowanie zachowań ryzykownych.

Wierzymy, iż lepsze zrozumienie emocji, jaką jest frustracja oraz tego jak ją wywoływać za pomocą VR, może pomóc przyszłym badaczom na skonstruowanie narzędzia badawczego, które będzie redukować frustrację. Może to okazać się pomocne u osób z depresją, które często są pod długotrwałym wpływem tej emocji (Harrington, 2006) oraz u osób, które cierpią z powodu chronicznego bólu (Dow i in., 2012). Być może zwrócenie uwagi na ten problem przyczyni się do większego zainteresowania tym zjawiskiem oraz do powstania przyszłych badań.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Al Majali, S. A., & Ashour, L. M. (2020). The negative consequences of poor emotion management (anger, anxiety and frustration) on the brain and body. *J Talent Deve Excell*, 12(2s), 3410-3419.
- [2] Çetin, B., İlhan, M., & Yilmaz, F. (2014). An investigation of the relationship between the fear of receiving negative criticism and of taking academic risk through canonical correlation analysis. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(1), 146-158.
- [3] Clark, A. E., & Lohéac, Y. (2007). „It wasn't me, it was them!“ Social influence in risky behavior by adolescents. *Journal of health economics*, 26(4), 763-784.
- [4] Dake, K., & Wildavsky, A. (1991). Individual differences in risk perception and risk-taking preferences. *The analysis, communication, and perception of risk* (pp. 15-24). Springer.
- [5] Dollard, J., Doob, L. W., Miller, N. E., Mowrer, O. H., & Sears, R. R. (1939). *Frustration and aggression*. Yale University Press.
- [6] Dow, C. M., Roche, P. A., & Ziebland, S. (2012). Talk of frustration in the narratives of people with chronic pain. *Chronic illness*, 8(3), 176-191. <https://doi.org/10.1177/1742395312443692>
- [7] Ellsworth, P. C. (2013). Appraisal theory: Old and new questions. *Emotion Review*, 5(2), 125-131.
- [8] Espinoza, M., Baños, R. M., García-Palacios, A., Cervera, J. M., Esquerdo, G., Barrajon, E., & Botella, C. (2012). Promotion of emotional wellbeing in oncology inpatients using VR. *Studies in health technology and informatics*, 181, 53-57.
- [9] Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (2006). *Manual of the Eysenck Personality Scales (EPS Adult) including EPQ-Revised (EPQ-R), EPQ-R Short Scale, Impulsiveness (IVE) Questionnaire*. Hodder & Stoughton.
- [10] Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge University Press.
- [11] Guchait, P., & Namasivayam, K. (2012). Customer creation of service products: Role of frustration in customer evaluations. *Journal of Services Marketing*, 26, 216-224.
- [12] Goldstein, A. L., Vilhena-Churchill, N., Stewart, S. H., Hoaken, P. N., & Flett, G. L. (2016). Mood, motives, and money: An examination of factors that differentiate online and non-online young adult gamblers. *Journal of Behavioral Addictions*, 5, 68-76. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.003>
- [13] Haan, L., Kuipers, E., Kuerten, Y., Laar, M., Olivier, B., & Verster, J. C. (2011). The RT-18: A new screening tool to assess young adult risk-taking behavior. *International Journal of General Medicine*, 4, 575-584.
- [14] Harrington, N. (2006). Frustration intolerance beliefs: Their relationship with depression, anxiety, and anger, in a clinical population. *Cognitive Therapy and Research*, 30(6), 699-709.
- [15] Hofmann, S. M., Klotzsche, F., Mariola, A., Nikulin, V., Villringer, A., & Gaebler, M. (2021). Decoding subjective emotional arousal from EEG during an immersive virtual reality experience. *eLife*, 10. <https://doi.org/10.7554/eLife.64812>
- [16] Jaworowska, A. (2011). *Kwestionariusz impulsywności IVE-impulsywność, skłonność do ryzyka, empatia: polska normalizacja*. Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- [17] Kılıç, A., Van Tilburg, W. A., & Igou, E. R. (2020). Risk-taking increases under boredom. *Journal of Behavioral Decision Making*, 33(3), 257-269.
- [18] Kinnear, N., Helman, S., Wallbank, C., & Grayson, G. (2015). An experimental study of factors associated with driver frustration and overtaking intentions. *Accident Analysis & Prevention*, 79, 221-230.
- [19] Larue, G. S., Blackman, R. A., & Freeman, J. (2020). Frustration at congested railway level crossings: How long before extended closures result in risky behaviours?. *Applied ergonomics*, 82, 102943. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102943>
- [20] Lauriola, M., Panno, A., Levin, I. P., & Lejuez, C. W. (2014). Individual differences in risky decision making: A meta-analysis of sensation seeking and impulsivity with the balloon analogue risk task. *Journal of Behavioral Decision Making*, 27(1), 20-36.
- [21] Lejuez, C. W., Aklin, W. M., Jones, H. A., Richards, J. B., Strong, D. R., Kahler, C. W., & Read, J. P. (2003). The balloon analogue risk task (BART) differentiates smokers and nonsmokers. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 11(1), 26-33. doi:10.1037/1064-1297.11.1.26
- [22] Lejuez, C. W., Read, J. P., Kahler, C. W., Richards, J. B., Ramsey, S. E., Stuart, G. L., & Brown, R. A. (2002). Evaluation of a behavioral measure of risk taking: The Balloon Analogue Risk Task (BART). *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8(2), 75-84. doi:10.1037/1076-898x.8.2.75
- [23] Loya, J. M., McCauley, K. L., Chronis-Tuscano, A., Chen, S. Z., Gad, A., MacPherson, L., & Lejuez, C. W. (2019). An experimental paradigm examining the influence of frustration on risk-taking behavior. *Behavioural processes*, 158, 155-162.

- [24] Meyerhoff, H. S., Papenmeier, F., & Huff, M. (2017). Studying visual attention using the multiple object tracking paradigm: A tutorial review. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 79(5), 1255-1274.
- [25] Montana, J. I., Matamala-Gomez, M., Maisto, M., Mavrodiev, P. A., Cavalera, C. M., Diana, B., Mantovani, F., & Realdon, O. (2020). The Benefits of emotion Regulation Interventions in Virtual Reality for the Improvement of Wellbeing in Adults and Older Adults: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 9(2). <https://doi.org/10.3390/jcm9020500>
- [26] Moors, A., Ellsworth, P. C., Scherer, K. R., & Frijda, N. H. (2013). Appraisal theories of emotion: State of the art and future development. *Emotion Review*, 5, 119-124.
- [27] Mullen, J. (2004). Investigating factors that influence individual safety behavior at work. *Journal of safety research*, 35(3), 275-285.
- [28] Nicolaou, N., & Shane, S. (2019). Common genetic effects on risk-taking preferences and choices. *Journal of Risk and Uncertainty*, 59(3), 261-279.
- [29] Omdia. (2021, 9 grudnia). *Omdia research reveals 12.5m consumer VR headsets sold in 2021 with content spend exceeding \$2bn*. <https://omdia.tech.informa.com/pr/2021-dec/omdia-research-reveals-12m-consumer-vr-headsets-sold-in-2021-with-content-spend-exceeding-2bn>
- [30] Piskorz, J., & Czub, M. (2018). Effectiveness of a virtual reality intervention to minimize pediatric stress and pain intensity during venipuncture. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 23(1), artykuł e12201. <https://doi.org/10.1111/jspn.12201>
- [31] Slovic, P. (1966). Risk-taking in children: Age and sex differences. *Child Development*, 37(1), 169-176.
- [32] Smith, C. A., & Ellsworth, P. C. (1985). Patterns of cognitive appraisal in emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 813-838.
- [33] Steele, C. M. (1988). The psychology of self-affirmation: Sustaining the integrity of the self. W L. Berkowitz (red.), *Advances in experimental social psychology* (ss. 261-302). Academic Press.
- [34] Triberti, S., Repetto, C., & Riva, G. (2014). Psychological factors influencing the effectiveness of virtual reality-based analgesia: A systematic review. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 17(6), 335-345. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0054>
- [35] Wallach, M. A., Kogan, N., & Bem, D. J. (1962). Group influence on individual risk taking. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 65(2), 75.