

Izabela Grzankowska

Katedra Psychologii Klinicznej, Wydział Psychologii, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego
ORCID: 0000-0003-2278-8620
<https://doi.org/10.26881/ndps.2024.52.04>

Jacek Matulewski

Katedra Informatyki Stosowanej, Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej,
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
ORCID: 000-0002-1283-6767
<https://doi.org/10.26881/ndps.2024.52.04>

Barbara Golasik

ProPsyche, Bydgoszcz
<https://doi.org/10.26881/ndps.2024.52.04>

Wojciech Sobczuk

student Wydziału Zarządzania, Uniwersytet Gdański
<https://doi.org/10.26881/ndps.2024.52.04>

Katarzyna Matulewska

Kujawsko-Pomorski Ośrodek Adopcyjny w Toruniu oraz Szkoła Podstawowa nr 4
w Toruniu z oddziałami dwujęzycznymi
<https://doi.org/10.26881/ndps.2024.52.04>

Kształcenie umiejętności życia codziennego w grupie chłopców ze spektrum autyzmu w wieku od 8 do 13 lat z użyciem gry terapeutycznej – wstępne wyniki badań

Nabywanie umiejętności życia codziennego (*daily living skills*) w kontekście społecznym i w środowisku domowym jest szczególnie istotne dla osób ze spektrum autyzmu ze względu na ich znaczne trudności w tym obszarze funkcjonowania. Zastosowanie edukacji z wykorzystaniem rozwiązań technologicznych sprawia, że nauka codziennych czynności staje się bardziej atrakcyjna, a wsparcie może być łatwiej dostępne bez względu na miejsce zamieszkania. Według tak sformułowanych założeń przygotowano grę terapeutyczną dla grupy 36-ciu wysoko funkcjonujących chłopców ze spektrum autyzmu w wieku od 8 do 13 r.ż., którzy wraz z jednym z rodziców uczestniczyli w treningu czynności życia codziennego, z uwzględnieniem strefy najbliższego rozwoju uczestnika. Chłopcy otrzymali aplikację mobilną „Halo, Ziemia!” instalowaną na ich własnych smartfonach z zadaniami dotyczącymi umiejętności z życia codziennego. Oczekiwanym efektem było osiągnięcie możliwie dużej samodzielności w zakresie ćwiczonych umiejętności na drodze współpracy z opiekunem, który stopniowo redukował zakres wsparcia. W celu oceny osiągnięć uczestników zastosowano dwa pomiary, pre- i post-test. W rezultacie okazało się, że poziom umiejętności w zakresie funkcjonowania codziennego chłopców z grupy badanej po trenin-

gu okazał się istotnie wyższy. Ważnym ograniczeniem badań była społeczna kwarantanna spowodowana epidemią COVID-19, która nastąpiła tuż po rozpoczęciu treningu i wykluczyła możliwość realizacji wielu zadań poza domem.

Słowa kluczowe: zaburzenia ze spektrum autyzmu, gra terapeutyczna, umiejętności życia codziennego

Developing daily living skills in a group of boys with autism spectrum aged from 8 to 13 years using a therapeutic game – preliminary results

Acquiring daily living skills in a social context and the home environment is vital for people on the autism spectrum due to their significant difficulties in this area of functioning. Education using technological solutions makes learning everyday activities more attractive, and support may be more available regardless of where one lives. According to such assumptions, a therapeutic game was prepared for 36 high-functioning boys with autism spectrum disorder, aged 8 to 13, who, together with one of their parents, participated in training in everyday activities, considering the participant's zone of proximal development. The boys received an application with everyday tasks as part of the game. The expected effect was to improve their independence in the practiced skills through cooperation with the caregiver, who gradually reduced the scope of support. Two pre- and post-test measurements were used to assess participants' performance. As a result, the level of daily living skills of the boys from the study group after the training turned out to be significantly higher. An essential limitation of the research was the social quarantine caused by COVID-19 epidemic that occurred immediately after the start of training and excluded the possibility of carrying out many tasks outside the home.

Key words: autism spectrum disorder, therapeutic game, daily living skills

Wprowadzenie

Autyzm należy do grupy zaburzeń, które w ostatnich latach są na całym świecie rozpoznawane ze zwiększoną częstotliwością (Lord i in. 2020; Maenner i in. 2020). Wzrasta tym samym zapotrzebowanie na skuteczne wsparcie, oddziaływania edukacyjne i terapeutyczne wobec tej grupy osób. Szczególnie wartościowe propozycje należą do grupy interwencji opartych na dowodach (ang. *evident-based methods*) (Whitehurst 2002; AFIRM, Team, 2019).

Spektrum autyzmu jest klasyfikowane jako zaburzenie o podłożu neurorozwojowym związane z nieprawidłowościami w przebiegu rozwoju ośrodkowego układu nerwowego w okresie prenatalnym lub okołoporodowym (Wujcik i in. 2022). Etiopatogeneza autyzmu nie jest w pełni znana ze względu na złożoną, wieloczynnikową i niejednorodną etiologię (Bobkowicz-Lewartowska 2010; APA, 2013). Toczy się również dyskusja na temat konceptualizacji autyzmu rozumianego z jednej strony jako niepełnosprawność powiązaną z deficytami i trudnościami w adaptacji, a z drugiej, z perspektywy różnorodności neurorozwojowej, traktowanego jako unikalna konfiguracja umiejętności, które w części można postrze-

gać jako mocne strony (Prizant, Fields-Meyer 2017; Łukowska, Urbanowicz 2020). Nie ma przy tym rozbieżności w poglądach zarówno badaczy, jak i praktyków, którzy zgodnie uznają, że przebieg życia osób ze spektrum autyzmu obfituje w liczne wyzwania, które dotyczą ich samych, a także angażują bliskich: rodziców i całe rodziny (Prizant, Fields-Meyer 2017; Shattuck i in. 2018).

Funkcjonowanie osób ze spektrum autyzmu wiąże się głównie z ograniczeniami zdolności do inicjowania i podtrzymywania interakcji społecznych i komunikacji społecznej oraz charakteryzuje się występowaniem nieelastycznych wzorców zachowań, zainteresowań lub czynności, które istotnie utrudniają proces adaptacji (Pisula 2012; APA, 2013; Gaebel i in. 2022). Zasadne jest więc wspieranie osób ze spektrum autyzmu skoncentrowane na treningu umiejętności społecznych i kształceniu bardziej efektywnych strategii funkcjonowania (Doernberg, Hollander 2016; Zeidan i in. 2022), w tym również umiejętności życia codziennego.

Profil objawów spektrum autyzmu jest bardzo zróżnicowany, choć jednocześnie obejmuje charakterystyczne dla tej grupy osób zachowania i cechy (APA, 2013). W zależności od ich nasilenia, trudności i deficyty kształtują indywidualny sposób funkcjonowania osoby z cechami ze spektrum autyzmu oraz zakres jej możliwości radzenia sobie z wyzwaniami w poszczególnych obszarach rozwoju i na kolejnych etapach życia. Wymaga to elastycznej i zróżnicowanej oferty pomocy (Morrison 2016; Stypuła 2017; Gaus 2019; Kisielewska 2021).

Adekwatne zastosowanie interwencji wydaje się mieć kluczowe znaczenie w podejmowaniu oddziaływań, umożliwiających osiągnięcie oczekiwanych efektów terapeutycznych. Warto sięgnąć do rzetelnie skonstruowanych raportów z uniwersyteckich ośrodków zajmujących się problematyką autyzmu (National Autism Center, 2015; Steinbrenner i in. 2020), aby zauważyć, że do rekomendowanych form interwencji należą strategie i techniki zgodne z modelem *evidence-based education* i są to między innymi: terapia poznawczo-behawioralna (Gaus 2019; Pufund 2022), interwencje rodzicielskie (Gerow i in. 2021; Yakubova, Chen 2021; Heitzman-Powell i in. 2022; Matsumura i in. 2022), trening rówieśniczy (Hill i in. 2017; Zanuttini, Little 2021), stosowana analiza zachowania (Woźniak 2018; Mocarowski 2023) oraz wiele innych, a wśród nich także instrukcje i interwencje wspomagane nowoczesnymi technologiami (Gaus 2019; Steinbrenner i in. 2020; Vallefuoco i in. 2022).

Liczba interwencji wobec osób ze spektrum autyzmu podejmowanych za pomocą nowych technologii stale rośnie, a ich trafność jest sprawdzana przez naukowców (Odom i in. 2015; Hedges i AFIRM, 2017; Barton i in. 2017). Pokolenie starszych dzieci i nastolatków jest tym, które od wczesnego dzieciństwa ma kontakt z technologią komputerową i internetową. Jest to element ich codziennego życia ze względu na powszechność wykorzystywania, więc interakcja z komputerem czy smartfonem to dla nich dobrze znany obszar pozyskiwania informacji,

komunikacji i rozrywki (Porayska-Pomsta i in. 2012; SW Research, 2019). Interwencje, w których technologia pełni istotną rolę to oddziaływania oparte na zasadzie, że „każdy przedmiot elektroniczny, sprzęt, aplikacja lub sieć wirtualna używana jest celowo stosowany w celu zwiększenia lub poprawy efektywności codziennego życia, wydajności pracy i możliwości spędzania wolnego czasu” (Odom i in. 2015: 3806). Liczne badania w ostatnich latach wykazały, że interwencje wykorzystujące technologię realizowane zarówno w środowisku szkolnym, jak i w domu rzeczywiście wzmacniają efektywność uczenia się i funkcjonowania dzieci i młodzieży z ASD (*Autism Spectrum Disorder*) (Esposito i in. 2017; Hampshire, Allred 2018).

Redukcja trudnego zachowania i osiągnięcie dobrego poziomu zaangażowania w edukację przy wykorzystaniu technologii potwierdzają zasadność rehabilitacji w oparciu o jej wykorzystanie. Wydaje się ona mieć duże znaczenie motywujące, a także stanowić wzmacniający bodziec do zaangażowania się w podejmowanie oczekiwanego zachowania (Hampshire, Allred 2018). W efekcie rozwój umiejętności życia codziennego (*daily living skills*) może wzmacniać autonomię i zdolność do samostanowienia osób z ASD, zwiększyć ich niezależność życiową i poprawić jakość życia (Cruz Torres i in. 2020). We współczesnej rzeczywistości i wobec szczególnego zainteresowania starszych dzieci i młodzieży ze spektrum autyzmu technologicznymi rozwiązaniami (Gwynette i in. 2018; Stiller, Mößle 2018) zasadne wydaje się realizowanie projektów z grupy TAI (*Technology Aided Instruction and Intervention*), czyli wspomaganie instrukcji i przebiegu wykonywania zadań przez wykorzystanie nowych technologii (Barton i in. 2017; Putnam i in. 2019; Kouo, Visco 2021).

Zróżnicowane formy pomocy adresowane do społeczności dzieci i młodzieży ze spektrum autyzmu są łatwiej dostępne w większych aglomeracjach i dużych ośrodkach miejskich, a trudniej w oddalonych od nich miejscowościach (Mosiołek 2022). Jest to zarówno oferta pomocy psychologicznej (Ślipa 2017; Ciemborowicz, Koczur 2017), jak i rehabilitacji (Patyk, Borkowski 2017; Wujcik i in. 2022; Olempska-Wysocka 2022). Podejmowanych jest wiele różnorodnych oddziaływań na gruncie pedagogiki specjalnej (Wojciechowska 2022; Sipowicz i in. 2022) i w nauczaniu dzieci i młodzieży z autyzmem. W lokalizacjach poza dużymi ośrodkami ciężar podejmowania interwencji wobec dzieci i młodzieży ze spektrum autyzmu w większej mierze spoczywa na rodzicach. Należy jednak podkreślić, że bez ich wsparcia żadne interwencje nie byłyby skuteczne, także w przychylnych warunkach terapii (Patyk, Borkowski 2017; Prizant, Fields-Meyer 2019; Blackman i in. 2020). Doświadczenie wykorzystania rehabilitacji na podstawie nowych technologii pokazuje, że ta forma mogłaby być pomocna w przezwyciężaniu bariery związanej z miejscem zamieszkania i wyrównaniu szans dzieci i młodzieży spoza dużych miast. Z taką właśnie myślą opracowano aplikację „Halo, Ziemia!”.

Aplikacja mobilna „Halo, Ziemia!” została zaprojektowana jako wsparcie w rozwoju młodych osób z diagnozą zaburzeń ze spektrum autyzmu. W pracy nad nią oparto się na koncepcji strefy najbliższego rozwoju Lwa Wygotskiego (Vygotsky 1978; Cole, Cole 2001), która kładzie nacisk na aktualnie dojrzewające funkcje, których wykształcanie najsilniej zależy od wpływu innych osób. Należy jednak wziąć pod uwagę, że dzieci i młodzież z zaburzeniami ze spektrum autyzmu z powodu swoich ograniczeń w kontaktach społecznych w mniejszym stopniu korzystają ze współpracy z opiekunami (Odom i in. 2015). Zwiększa to rolę wpływu pośredniego, w ramach którego mogą być wykorzystywane nowoczesne technologie (TAII). Skuteczność oddziaływań tego typu została potwierdzona. W szczególności dotyczy to oprogramowania na komputery PC (Papoutsis i in. 2018), wykorzystania multimediiów, a także popularnych obecnie aplikacji na urządzenia mobilne i ubieralne (*wearable*) (Koumpouros, Kafazis 2019). Korzystając z aplikacji mobilnej włączono do tzw. strefy intelektualnego naśladownictwa (Vygotsky 1967) przekazywane przez nią informacje, nie rezygnując z możliwości bezpośredniego naśladowania opiekuna, który pomaga wykonać zadanie po raz pierwszy. Oddziaływanie to zostanie dodatkowo wzmocnione użyciem przez uczestników instrukcji prezentowanych w aplikacji podczas kolejnych powtórzeń zadań. W tym celu przygotowano zadania, które odpowiadają zakresowi funkcji dojrzewających u dzieci i młodzieży w wieku od 8 do 13 r.ż., uwzględniając jednak typowe w ich przypadku opóźnienie rozwoju kompetencji społecznych i umiejętności funkcjonowania codziennego. Zamierzonym efektem jest, że to, co dziecko potrafiło zrobić we współpracy z opiekunem i powtórzyć kierując się wskazówkami z aplikacji, będzie potem umiało zrobić samodzielnie. Poziom niezbędnej pomocy powinien zatem stopniowo maleć, do czego rodzice zostali przygotowani w kierowanych do nich w aplikacji instrukcjach. Ponadto możliwość obserwowania lokalizacji młodego człowieka na mapie podczas realizowania pierwotnie zakładanych zadań w terenie miała spełnić rolę czynnika wspierającego jego bezpieczeństwo. Wydaje się również kluczowe, aby opiekunowie odważyli się pozwolić swojemu podopiecznemu na realizację zadań poza domem. Gra wymaga bowiem nie tylko przewyżczenia ograniczeń młodej osoby z autyzmem, ale również zmiany nawyków opiekuńczych u rodziców. Są one zrozumiałym efektem wychowywania dziecka z trudnościami, ale mogą stanowić barierę w uzyskiwaniu samodzielności. Trening z użyciem gry „Halo, Ziemia!” należy więc traktować jako interwencję wobec całego systemu rodzinnego młodej osoby z autyzmem. Warto także podkreślić, że w przygotowaniu aplikacji kierowano się wskazówkami opracowanymi przez Davis i in. (2010), zachowując pogodny styl graficzny typowy dla współczesnych kreskówek.

Metoda

Cel badań, pytanie i hipoteza badawcza

Prezentowane badanie jest częścią większego projektu badawczego. Celem realizowanym w prezentowanej części było sprawdzenie, czy udział w treningu umiejętności praktycznych przy wykorzystaniu aplikacji „Halo, Ziemia!” w postaci gry terapeutycznej pozwala na podwyższenie kompetencji uczestników, czyli chłopców ze spektrum autyzmu w wieku od 8 do 13 r.ż. w zakresie ich umiejętności funkcjonowania w życiu codziennym.

W związku z tak określonym celem badań sformułowano następujące pytanie badawcze: Czy trening z użyciem aplikacji „Halo, Ziemia!” wpływa na podwyższenie umiejętności w zakresie funkcjonowania codziennego osób z grupy badanej?

Sformułowana w odpowiedzi na pytanie badawcze hipoteza zakładała, że trening z użyciem aplikacji „Halo, Ziemia!” spowoduje podwyższenie umiejętności w zakresie codziennego funkcjonowania osób z grupy badanej, co sformułowano jako następujące założenie: Poziom umiejętności w zakresie funkcjonowania codziennego chłopców z grupy badanej i kontrolnej nieodróżniony przed treningiem, po treningu będzie istotnie wyższy w grupie badanej.

Uczestnicy

W badaniu wzięło udział 36 chłopców w wieku od 8 do 13 lat i ich matki. Średnia wieku badanych chłopców wynosiła $M = 10,88$ ($SD = 1,67$; $Min = 8,0$; $Max = 13,0$). Wszyscy byli uczniami szkoły podstawowej. Matki ($n = 36$) uczestniczyły w projekcie jako osoby wspierające działania badanych chłopców. Średnia wieku matek wynosiła $M = 42$ lata ($SD = 5,56$; $Min = 29,0$; $Max = 53,0$). Uczestnicy badania byli związani z ośrodkiem terapeutycznym Fundacji *O To Chodzi Edukacja Bez Granic* w Bydgoszczy. Wszyscy brali udział w terapeutycznych zajęciach grupowych poza szkołą min. 3 godz. tygodniowo. Zarówno chłopcy, jak i ich rodzice byli mieszkańcami województwa kujawsko-pomorskiego. Oprócz tego kryterium włączającym do uczestnictwa w badaniu w odniesieniu do wszystkich chłopców była diagnoza psychiatryczna całościowego zaburzenia rozwoju (ICD-10: F84.0, F84.1, F84.5, F84.8, F84.9) oraz iloraz inteligencji równy co najmniej 69 ($M = 97,46$; $SD = 14,03$; $Min = 69$; $Max = 122$). Podziału na grupę eksperymentalną i kontrolną dokonano na zasadzie doboru grup równoważnych w celu ujednolicenia grup w schemacie klasycznym adekwatnie do wieku i poziomu funkcjonowania poznawczego (po 18 par: dziecko i rodzic w grupach eksperymentalnej i kontrolnej). Uczestnicy z grupy eksperymentalnej otrzymali dostęp

do aplikacji w roli graczy, a ich matki – dostęp w roli opiekunów z możliwością śledzenia postępów i oceniania wykonywania zadań przez podopiecznych.

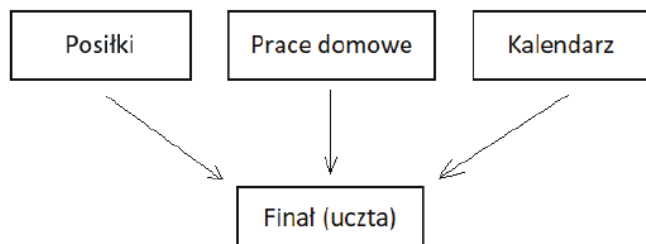
Metody pomiaru

Do zbadania postępów uczestników w wyniku udziału w treningu z aplikacją „Halo, Ziemia!” wykorzystano ankietę własną, której celem było ustalenie poziomu umiejętności funkcjonowania w życiu codziennym. Ankieta była wypełniana przez opiekunów badanych osób. Składała się z 78 stwierdzeń w postaci „Potrafię sam...”, np. „Potrafię sam umyć ręce i twarz”. Pomimo znacznego ograniczenia zakresu treningu z powodu epidemii (zob. niżej: Interwencja), ankieta pozostała niezmieniona, tj. zawierała również w post-testach stwierdzenia dotyczące umiejętności, które nie były trenowane z aplikacją (44 z 78 stwierdzeń). Jednak w ostatecznej analizie danych do obliczenia poziomu umiejętności wybrano tylko stwierdzenia związane z faktycznym treningiem, a więc z umiejętnościami, które według oryginalnych zamierzeń miały być ćwiczone w etapie pierwszym (34 stwierdzenia – 43,6%), tj. używania kalendarza, wyboru ubioru, sprzątania i przygotowywania posiłków.

Rodzice wypełniali ankietę, zaznaczając odpowiedzi na czterostopniowej skali: „Nie”, „Raczej nie”, „Raczej tak”, „Tak”. Następnie uśredniono uzyskane wartości. Wyższy wynik końcowy (nadal z zakresu od 1 do 4) oznacza zatem wyższy poziom umiejętności.

Interwencja

Zmiana poziomu umiejętności w zakresie funkcjonowania codziennego u badanych wysoko funkcjonujących chłopców ze spektrum autyzmu w wieku od 8 do 13 r.ż. była oczekiwana w efekcie ich udziału w treningu umiejętności życia codziennego przeprowadzonego z wykorzystaniem aplikacji w formie gry na smartfonie o nazwie „Halo, Ziemia!” przeznaczonej do użycia z wspierającym udziałem rodziców w roli opiekunów. Aplikacja ma wspierać terapię funkcjonowania codziennego, w której trenowane są umiejętności związane z obowiązkami domowymi (porządkowanie, pranie, przygotowywanie posiłków). Na rysunku 1 przedstawiono schemat zależności między poszczególnymi seriami zadań. Należy jednak zaznaczyć, że część zadań „domowych”, jak przygotowanie posiłków czy porządkowanie, trwa przez cały okres treningu, a ponadto może być też inicjowana przez opiekuna. Całość kończy tzw. „uczta” – zadanie wymagające przygotowania niewielkiego przyjęcia, które wymaga użycia większości trenowanych umiejętności. Podczas tego przyjęcia uczestnik dowiaduje się, że z powodzeniem ukończył grę.



Rysunek 1. Schemat serii zadań zrealizowanych podczas badania

Źródło: opracowanie własne.

Trening odbywa się pod nadzorem. Po pierwszym uruchomieniu aplikacji pojawia się menu pozwalające wybrać czy użytkownikiem będzie sam gracz, czy jego opiekun. Aplikacja wymaga skojarzenia telefonów obu tych osób. Opiekun zalicza realizację tych zadań, które nie mogą być zaliczone automatycznie. Może także przyznawać dodatkowe punkty, zlecać zadania cykliczne (np. związane z porządkowaniem lub przygotowywaniem posiłków), śledzić postępy uczestnika oraz widzi jego pozycję na mapie.

Ograniczenie zakresu eksperymentu w wyniku epidemii COVID-19

Pierwotne założenia treningu zaplanowanego dla grupy badanej z użyciem aplikacji „Halo, Ziemia!” zostały zredukowane z powodu obostrzeń wynikających z epidemii COVID-19 (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r., Dz. U. z 2020 r., poz. 493). Eksperyment rozpoczęto 9 lutego 2020 roku, na dwa tygodnie przed ogłoszeniem kwarantanny społecznej, w wyniku której uczniowie przestali chodzić do szkoły i nie mogli opuszczać miejsca zamieszkania. Wobec tych obostrzeń aktywności społecznej ograniczono pierwotnie planowany w eksperymencie repertuar zadań jedynie do tych, które można było wykonywać w domu. W efekcie pozostały serie dotyczące używania kalendarza, prac domowych, samodzielnego przygotowywania posiłków i składania życzeń przez SMS. Usunięto natomiast zadania pozadomowe, czyli naukę korzystania z mapy, komunikacji miejskiej, robienia zakupów, kina, fryzjera i wyjścia na pizzę (por. rysunek 1). W przypadku zadania dotyczącego przygotowania posiłków usunięto element samodzielnego robienia zakupów, przenosząc na opiekunów odpowiedzialność za przygotowanie wszystkich składników (zadanie było uruchamiane po potwierdzeniu przez opiekuna, że składniki są dostępne w domu).

Procedura

Rekrutację uczestników przeprowadzono w formie telefonicznej i bezpośredniej pośród rodzin biorących udział w zajęciach terapeutycznych w ośrodku Fundacji *O To Chodzi Edukacja Bez Granic* w Bydgoszczy. Do udziału w eksperymencie przystąpili tylko rodzice i chłopcy, którzy wyrazili świadomą i dobrowolną zgodę. Następnie odbyło się spotkanie organizacyjne, na którym uczestnicy i ich opiekunowie zainstalowali aplikację na własnych smartfonach z systemem Android. Podczas pierwszego uruchomienia smartfony uczestników treningu i ich opiekunów były parowane. Matki wypełniły w aplikacji ankietę dotyczącą miejsca zamieszkania, adresu miejsc wykorzystywanych w treningu, linii autobusowej używanej do dojazdu do tych miejsc, informacje na temat członków rodziny i inne potrzebne do przeprowadzenia treningu. Rodzice mieli także możliwość odmówienia używania przez podopiecznych urządzeń domowych, które mogły być niebezpieczne (żelazko, krawalnica do chleba, kuchenka itp.).

W dniach od 12.02.2020 r. do 5.03.2020 r. przeprowadzone zostały badania (pre-testy) z wykorzystaniem ankiety „Potrafię sam”. W dniu 8.03.2020 r. rozpoczął się trening z użyciem aplikacji „Halo, Ziemia”. W związku z wprowadzoną w Polsce kwarantanną społeczną, zakres zadań został ograniczony w dniu 12.03.2020 r. Po 6 tygodniach, tj. w dniu 5.05.2020 r. podjęte zostały badania końcowe (post-testy), które z uwagi na epidemię musiały być przeprowadzone zdalnie i korespondencyjnie. Uczestnicy zarówno matki, jak i chłopcy, otrzymali pocztą kwestionariusze do uzupełnienia oraz uzgodniono sesję w kontakcie zdalnym realizowanym indywidualnie przez łącza internetowe. Odbyło się to w okresie od 5 do 20 maja 2020 r.

Wyniki

W tym artykule prezentujemy jedynie wstępne rezultaty badań, które stanowią część większego projektu badawczo-rozwojowego.

Analizę statystyczną wyników badań przeprowadzono za pomocą pakietu R Studio 4. Normalność rozkładu określono za pomocą testu normalności rozkładu Shapiro-Wilka. Uzyskane wyniki należą do rozkładu normalnego, z wyjątkiem wyników dla grupy badanej w post-testach, w przypadku których rozkład nie spełnia warunku normalności. W stosunku do zmiennych, których rozkład okazał się niezgodny z normalnym, zastosowano do analizy testy nieparametryczne odpowiednio do warunków analizowanych zmiennych.

Z relacji uczestników i ich opiekunów wynika, że 53% osób z grupy badanej rozpoczęło wykonywanie zadań zgodnie z ustaleniami. Procent ten był równy

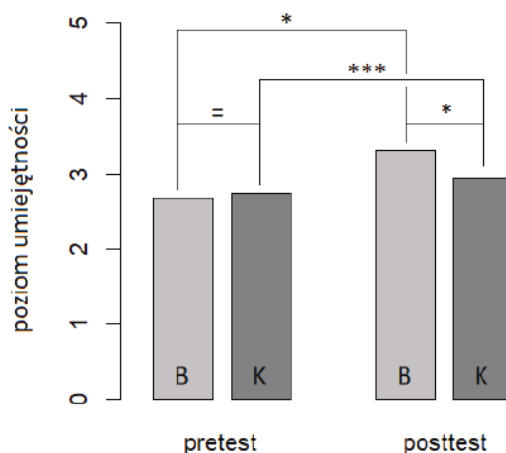
73% w tej części grupy badanej, która wykonała post-testy. Okazało się, że w całej grupie badanej średni procent ukończenia zadań gry to 22%, zaś w grupie, która rozpoczęła grę, procent ten wynosi 32%.

Umiejętności w zakresie funkcjonowania codziennego w ocenie rodziców

Poziom umiejętności w zakresie funkcjonowania codziennego określono na podstawie średnich wyników uzyskanych w efekcie oceny odpowiedzi rodziców uczestników badania na pytania ankiety „Potrafię sam”.

Zgodnie z odpowiedziami udzielonymi przez rodziców na etapie pre-testu, różnica średniego poziomu umiejętności w grupach badanej i kontrolnej nie była istotna statystycznie (2,74 vs 2,66; Welch, $p = 0,75$, $d = -0,12$), co wskazuje na wyrównany poziom umiejętności praktycznych obserwowanych u uczestników przed rozpoczęciem treningu.

W trakcie treningu zdaniem rodziców umiejętności wzrosły w obu grupach (rysunek 2) w sposób istotny (grupa kontrolna, różnica 0,24; paired t-test, $p = 0,0019$, $d = -0,40$; grupa eksperymentalna, Wilcoxon, $p < 0,001$, $d = -1,33$). Rodzice chłopców z grupy badanej zauważyli jednak istotnie większy wzrost poziomu ich umiejętności w porównaniu do rodziców chłopców z grupy kontrolnej, co doprowadziło do tego, że różnica poziomu umiejętności, stała się w post-testach istotnie różna na korzyść chłopców uczestniczących w treningu (2,98 vs 3,30; MW, $p = 0,05$, $d = 0,72$).



Rysunek 2. Istotność różnic średnich poziomów umiejętności funkcjonowania codziennego uczestników badania w ocenie ich matek ($n = 36$)

Źródło: opracowanie własne.

Uzyskane wyniki pozwalają więc na uznanie hipotezy o treści: „Poziom umiejętności w zakresie funkcjonowania codziennego chłopców z grupy badanej i kontrolnej nie różnił się przed treningiem, po treningu będzie istotnie wyższy w grupie badanej” jako trafnej i potwierdzonej.

Dyskusja

Przedstawione wyniki odnoszą się do ostatecznie zrealizowanej wersji treningu z wykorzystaniem aplikacji „Halo, Ziemia!” w grupie wysoko funkcjonujących chłopców w wieku od 8 do 13 r.ż. ze spektrum autyzmu. Przebieg oddziaływań eksperymentalnych został ograniczony w stosunku do pierwotnie zamierzonego planu z powodu okoliczności pandemii COVID-19. Z uwagi na obostrzenia związane z kwarantanną społeczną wycofano z aplikacji „Halo, Ziemia!” część zadań, które miały na celu ćwiczenie zachowań adaptacyjnych w kontekście pozarodzinnym. Nie odbyły się również zaplanowane wcześniej bezpośrednie spotkania ewaluujące przebieg wykonania zadań podczas trwania treningu. Wpłynęło to znacznie na ograniczenie działań przewidzianych jako motywujące i wspierające wobec uczestników podczas trwania projektu, co było prawdopodobnie ważnym czynnikiem niepełnego udziału wielu uczestników eksperymentu w jego przebiegu. Trudno było bez podjęcia bezpośredniego kontaktu z młodzieżą monitorować stan emocjonalny lub przeciwdziałać psychologicznym skutkom izolacji społecznej (Attwood 2020). Możliwe oddziaływania ograniczyły się jedynie do zachęty ze strony rodziców, a w stosunku do rodziców – do udzielania wsparcia przez specjalistów w kontakcie telefonicznym lub zdalnym.

Badania wstępne w wynikach ankiet wypełnionych przez rodziców ujawniły brak istotnych statystycznie różnic poziomu w zakresie umiejętności życia codziennego obserwowanych między uczestnikami z grupy badanej i kontrolnej. Potwierdziło to trafność losowego doboru uczestników do poszczególnych grup, a profil umiejętności badanych okazał się podobny do reprezentacji populacji wysoko funkcjonujących dzieci i młodzieży ze spektrum autyzmu w innych badaniach (Glover i in. 2023).

Wyniki uzyskane w post-testach wskazały, że w ocenie rodziców poziom umiejętności uczestników z grupy badanej wzrósł bardziej niż w grupie kontrolnej. Jednocześnie średni poziom umiejętności w grupie badanej okazał się istotnie wyższy niż w grupie kontrolnej. Obie istotne różnice można traktować jako wynik treningu przy wykorzystaniu aplikacji „Halo, Ziemia!”, który uzasadnia uzyskaną zmianę. Zatem aplikacja okazała się skutecznym narzędziem treningu umiejętności wykorzystywanych w życiu codziennym, które ma pozytywny wpływ na poziom funkcjonowania codziennego młodzieży. Uzyskano więc za-

kładany efekt. Powodzeniem zakończyły się również inne podobne eksperymenty prowadzone z wykorzystaniem urządzeń mobilnych. Na przykład w przypadku nauki umiejętności zamawiania i kupowania kawy czy przekąsek w miejscu publicznym, w autentycznym środowisku życia uczestników, co udało się osiągnąć w postaci umiejętności niegasnącej po zakończeniu programu, czyli bardzo skutecznie (Douglas i in. 2015; Cavkaytar i in. 2017; Wahlbrink i in. 2022).

Ograniczony kontakt z uczestnikami eksperymentu w efekcie wprowadzonej kwarantanny społecznej zmniejszył motywacyjne oddziaływania wobec uczestników projektu. Pozostały jedynie zachęty ze strony rodziców, które nie były moderowane zewnętrznie. Wyniki badania Cruz-Tores i zespołu (2020) wskazują jednak, że nawet niedoskonałość zachowań rodziców nie musi być istotną przeszkodą w osiągnięciu efektów treningu. Także w prezentowanym projekcie, pomimo ograniczeń w otrzymywaniu wsparcia ze strony zespołu badaczy, edukacja uczestników okazała się skuteczna. Wydaje się więc, że wspomaganie rozwoju dzieci i młodzieży ze spektrum autyzmu przez wykorzystanie mobilnych urządzeń i adresowanej do nich aplikacji jest angażującym i motywującym do pracy oddziaływaniem (Aljehany, Bennett 2019).

Ograniczenia badań

Znacznym ograniczeniem w przeprowadzeniu treningu i pomiaru efektów podczas jego realizacji były specyficzne i niemożliwe do przewidzenia wcześniej warunki, które zaistniały w związku z epidemią COVID-19. Spowodowało to konieczność redukcji zakresu ćwiczeń realizowanych przez chłopców, ograniczenie kontaktu w trakcie trwania projektu, a więc i możliwość wdrażania dodatkowej motywacji w bezpośrednim kontakcie, a także utrudnienia w ocenie końcowych efektów treningu przez obserwatorów zewnętrznych. Jednocześnie kwarantanna społeczna wprowadziła wcześniej nieprzewidziane zmienne związane z wzrostem dystansu społecznego oraz dominacją życia domowego w okresie treningu, co zmieniło znacznie warunki jego przebiegu. Pomimo czynników zakłócających eksperyment przeprowadzono wdrażając alternatywne rozwiązania, które umożliwiły jego realizację.

Podziękowania

Dziękujemy Fundacji *O To Chodzi Edukacja Bez Granic* za pomoc w przeprowadzeniu badań, a szczególnie jej przedstawicielce, Lidii Kluszczyńskiej, która ogromnie nam pomogła w organizacji badań i kontakcie z rodzinami badanych chłopców.

Bibliografia

- AFIRM Team (2019), *Components of the Autism Focused Intervention Resources & Modules (AFIRM)*, Chapel Hill, NC: National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorder, Frank Porter Graham Child Development Center, University of North Carolina; <https://afirm.fpg.unc.edu/afirm-modules>.
- Aljehany M.S., Bennett K.D. (2019), *Meta-analysis of video prompting to teach daily living skills to individuals with autism spectrum disorder*, *Journal of Special Education Technology*, 34(1): 17–26.
- American Psychiatric Association (2013), *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.), American Psychiatric Association.
- Attwood T. (2020), *COVID-19 a autyzm* [w:] T. Attwood, T. Grandin, C. Gray, C. Stock Kranowitz (red.), *Autyzm w czasie pandemii* (s. 13–17), Harmonia Universalis.
- Barton E.E., Pustejovsky J.E., Maggin D.M., Reichow B. (2017), *Technology-aided instruction and intervention for students with ASD: A meta-analysis using novel methods of estimating effect sizes for single-case research*, *Remedial & Special Education*, 38(6): 371–386.
- Blackman A.L., Jimenez-Gomez C., Shvarts S. (2020), *Comparison of the efficacy of online versus in-vivo behavior analytic training for parents of children with autism spectrum disorder*, *Behavior Analysis: Research and Practice*, 20(1): 13–23.
- Bobkiewicz-Lewartowska L. (2017), *Autyzm dziecięcy: Zagadnienia diagnozy i terapii*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków.
- Cavkaytar A., Acungil A.T., Tomris G. (2017), *Effectiveness of teaching café waiting to adults with intellectual disability through audio-visual technologies*, *Education and Treatment of Children*, 52(1): 77–90.
- Ciemborowicz M., Koczur B. (2017), *Trening umiejętności społecznych dla osób z ASD: Założenia programowe uwzględniające wyzwania okresu dorastania* [w:] K. Patyk, M. Panasiuk (red.), *Wsparcie młodzieży i dorosłych z zaburzeniami ze spektrum autyzmu: Teoria i praktyka* (s. 176–199), Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Cole M., Cole S.R. (2001), *The development of children* (4th ed.), Worth Publishers.
- Cruz-Torres E., Duffy M.L., Brady M.P., Bennett K.D., Goldstein P. (2020), *Promoting daily living skills for adolescents with autism spectrum disorder via parent delivery of video prompting*, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50: 212–223.
- Davis M., Dautenhahn K., Powell S., Nehaniv C. (2010), *Guidelines for researchers and practitioners designing software and software trials for children with autism*, *Journal of Assistive Technologies*, 4(1): 38–48.
- Douglas K.H., Ayres K.M., Langone J. (2015), *Comparing self-management strategies delivered via an iPhone to promote grocery shopping and literacy*, *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 50(4): 446–465; <https://www.jstor.org/stable/26420353>.
- Doernberg E., Hollander E. (2016), *Neurodevelopmental disorders (ASD and ADHD): DSM-5, ICD-10, and ICD-11*, *CNS Spectrums*, 21(4): 295–299.
- Esposito M., Sloan J., Tancredi A., Gerardi G., Postiglione P., Fotia F., Napoli E., Mazzone L., Valeri G., Vicari S. (2017), *Using tablet applications for children with autism to increase their cognitive and social skills*, *Journal of Special Education Technology*, 32(4): 199–209.
- Gaus V.L. (2019), *Cognitive-behavioral therapy for adults with autism spectrum disorder* (2nd ed.), The Guilford Press.

- Gaebel W., Stricker J., Kerst A. (2022), *Changes from ICD-10 to ICD-11 and future directions in psychiatric classification*, *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(1): 1–13.
- Gerow S., Radhakrishnan S., Akers J.S., McGinnis K., Swensson R. (2021), *Telehealth parent coaching to improve daily living skills for children with ASD*, *Journal of Applied Behavior Analysis*, 54(2): 566–581.
- Glover M., Liddle M., Fassler C., Duncan A. (2023), *Microanalysis of daily living skills in adolescents with autism spectrum disorder without an intellectual disability*, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53(7): 2600–2612.
- Gwynette M.F., Sidhu S.S., Ceranoglu T.A. (2018), *Electronic screen media use in youth with autism spectrum disorder*, *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*, 27(2): 203–219.
- Hampshire P.K., Allred K.W. (2018), *A parent-implemented, technology-mediated approach to increasing self-management homework skills in middle school students with autism*, *Exceptionality*, 26(2): 119–136.
- Hedges S., AFIRM Team (2017), *Technology-aided instruction and intervention*, National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorder, FPG Child Development Center, University of North Carolina; <http://afirm.fpg.unc.edu/technology-aided-instruction-and-intervention>.
- Heitzman-Powell L., Buzhardt J., Zhang E., Oyetunji A., Danley C., Jia F. (2022), *Implementation of a statewide autism training program: Effects on trainee knowledge and skill acquisition*, *Behavior Analysis: Research and Practice*, 22(1): 14–30.
- Hill T., Gray S., Baker C., Boggs K., Carey E., Johnson C., Kamps J., Varela E.R. (2017), *A pilot study examining the effectiveness of the PEERS program on social skills and anxiety in adolescents with autism spectrum disorder*, *Journal of Developmental & Physical Disabilities*, 29: 797–808.
- Kisiełowska J. (2021), *Kompetencje pedagoga w responsywnych oddziaływaniach a efektywność terapii dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu*, *Interdyscyplinarne Konteksty Pedagogiki Specjalnej*, 33: 21–32.
- Koumpouros Y., Kafazis T. (2019), *Wearables and mobile technologies in autism spectrum disorder interventions: A systematic literature review*, *Research in Autism Spectrum Disorders*, 66, 101405.
- Kouo J., Visco C. (2021), *Technology-aided instruction and intervention in teaching students with autism to make inferences*, *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 36(3): 148–155.
- Lord C., Traolach T.S., Charman T., Cusack J., Dumas G., Frazier T., Jones E.J.H., Jones R.M., Pickles A., State M.W., Taylor J.L., Veenstra-VanderWeele J. (2020), *Autism spectrum disorder*, *Nature Reviews Disease Primers*, 6(5): 1–23.
- Łukowska E., Urbanowicz E. (2020), *Zaburzenia ze spektrum autyzmu (całościowe zaburzenia rozwojowe)* [w:] B. Remberk (red.), *Zaburzenia psychiczne u dzieci i młodzieży* (s. 359–372), PZWL Wydawnictwo Lekarskie.
- Maenner M.J., Shaw K.A., Baio J., Washington A., Patrick M., DiRienzo M., Christensen D.L., Wiggins L.D., Pettygrove S., Andrews J.G., Lopez M., Hudson A., Baroud T., Schwenk Y., White T., Rosenberg C.R., Lee L.-C., Harrington R.A., Huston M., Dietz P.M. (2020), *Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 sites, United States, MMWR Surveillance Summaries*, 69(4): 1–12.

- Matsumura N., Fujino H., Yamamoto T., Tanida Y., Ishii A., Tatsumi A., Nakanishi M., Tachibana M., Mohri I., Okuno H. (2022), *Effectiveness of a parent training programme for parents of adolescents with autism spectrum disorders: Aiming to improve daily living skills*, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4): 2363.
- Mocarski K (2023), *Redukcja reakcji lękowych u osób ze spektrum autyzmu. Zastosowanie procedury stosowanej analizy zachowania*, *Zagadnienia społeczne*, 1(18): 154–172.
- Mosiołek A. (2022), *Orzecznictwo u osób ze spektrum autyzmu* [w:] T. Pietras, D. Podgórska-Jachnik, K. Sipowicz, A. Witusik (red.), *Spektrum autyzmu – od diagnozy i terapii do integracji i inkluzji* (s. 493–537), Wydawnictwo Continuo, Wrocław.
- Morrison J. (2016), *DSM-5 bez tajemnic: Praktyczny przewodnik dla klinicystów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- National Autism Center (2015), *Findings and conclusions: National standards project, phase 2*, Randolph, MA: National Autism Center.
- Odom S.L., Thompson J.L., Hedges S., Boyd B.A., Dykstra J.R., Duda M.A., Szidon K.L., Smith L.E., Bord A. (2015), *Technology-aided interventions and instruction for adolescents with autism spectrum disorder*, *Grantee Submiss*, 45: 3805–3819.
- Olempska-Wysocka M. (2022), *Alternatywne i wspomagające metody komunikacji w terapii dziecka z autyzmem* [w:] T. Pietras, D. Podgórska-Jachnik, K. Sipowicz, A. Witusik (red.), *Spektrum autyzmu: Od diagnozy i terapii do integracji i inkluzji* (s. 618–628), Wydawnictwo Continuo, Wrocław.
- Patyk K., Borkowski G. (2017), *Zasady tworzenia przyjaznego środowiska sensorycznego dla osób z autyzmem* [w:] M. Panasiuk, K. Patyk (red.), *Wsparcie młodzieży i dorosłych z zaburzeniami ze spektrum autyzmu: Teoria i praktyka* (s. 200–214), Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
- Papoutsis C., Drigas A., Skianis C. (2018), *Mobile applications to improve emotional intelligence in autism—A review*, *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 12(6).
- Pisula E. (2012), *Od badań mózgu do praktyki psychologicznej: Autyzm*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
- Porayska-Pomsta K., Frauenberger C., Pain H., Rajendran G., Smith T., Menzies R., Foster M.E., Alcorn A., Wass S., Bernadini S., Avramides K., Keay-Bright W., Chen J., Waller A., Guldberg K., Good J., Lemon O. (2012), *Developing technology for autism: An interdisciplinary approach*, *Personal and Ubiquitous Computing*, 16: 117–127.
- Prizant B.M., Fields-Meyer T. (2017), *Niezwyčajni ludzie: Nowe spojrzenie na autyzm*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Pufund D. (2022), *Evidence-based practice w terapii i edukacji uczniów w spektrum autyzmu – w kierunku pedagogiki specjalnej opartej na dowodach naukowych* [w:] T. Pietras, D. Podgórska-Jachnik, K. Sipowicz, A. Witusik (red.), *Spektrum autyzmu: Od diagnozy i terapii do integracji i inkluzji* (s. 446–458), Wydawnictwo Continuo, Wrocław.
- Putnam C., Hanschke C., Todd J., Gemmell J., Kollia M. (2019), *Interactive technologies designed for children with autism: Reports of use and desires from parents, teachers, and therapists*, *ACM Transactions on Accessible Computing*, 12(3), Article 12.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie szczególnych rozwiązań w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem Covid-19. Dz. U. z 2020 r., poz. 493; <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20200000493>.

- Shattuck P.T., Rast J.E., Roux A.M., Anderson K.A., Benevides T., Garfeld T., McGhee G., Hassrick E., Kuo A. (2018), *National autism indicators report: High school students on the autism spectrum*, Life Course Outcomes Program, A.J. Drexel Autism Institute, Drexel University; <https://drexel.edu/autismoutcomes/publications-and-reports/publications/National-Autism-Indicators-Report-High-School-Students-on-the-Autism-Spectrum/>.
- Sipowicz K., Ignaczewska B., Pietras T. (2022), *Terapia pedagogiczna osób ze spektrum zaburzeń autystycznych (ASD)* [w:] T. Pietras, D. Podgórska-Jachnik, K. Sipowicz, A. Witusik (red.), *Spektrum autyzmu: Od diagnozy i terapii do integracji i inkluzji* (s. 493–537), Wydawnictwo Continuo, Wrocław.
- Steinbrenner J.R., Hume K., Odom S.L., Morin K.L., Nowell S.W., Tomaszewski B., Szcendrey S., McIntyre N.S., Yücesoy-Özkan S., Savage M.N. (2020), *Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism*, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team, The University of North Carolina at Chapel Hill.
- Stiller A., Mößle T. (2018), *Media use among children and adolescents with autism spectrum disorder: A systematic review*, *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 5(3): 227–246.
- Stypuła A. (2017), *Psychologiczne aspekty dojrzewania i wczesnej dorosłości osób z zaburzeniami ze spektrum autyzmu* [w:] K. Patyk, M. Panasiuk (red.), *Wsparcie młodzieży i dorosłych z zaburzeniami ze spektrum autyzmu* (s. 25–48), Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
- SW Research. Agencja Badania Rynku i Opinii (2019), *Cyfrowi tubylcy: Co warto wiedzieć o pokoleniu online?*; <https://swresearch.pl/raporty/cyfrowi-tubylcy-co-warto-wiedziec-o-pokoleniu-online>.
- Ślipa B. (2017), *Zaburzenia psychiatryczne współwystępujące u adolescentów i młodych osób dorosłych z autyzmem i zespołem Aspergera – strategie leczenia* [w:] K. Patyk, M. Panasiuk (red.), *Wsparcie młodzieży i dorosłych z zaburzeniami ze spektrum autyzmu* (s. 120–136), Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
- Vallefuoco E., Bravaccio C., Gison G., Pecchia L., Pepino A. (2022), *Personalized training via serious game to improve daily living skills in pediatric patients with autism spectrum disorder*, *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 26(7): 3312–3322.
- Vygotsky L.S. (1967), *Play and its role in the mental development of the child*, *Soviet Psychology*, 5(3): 6–18.
- Vygotsky L.S., Cole M. (1978), *Mind in society: Development of higher psychological processes*, Harvard University Press.
- Wahlbrink L.L., Dukes C., Brady M.P., Bennett K.D., Wilson C.L. (2022), *Use of an iPhone to enhance interpersonal daily living skills in the community for adolescents with autism spectrum disorder*, *Inclusion*, 10(2): 91–103.
- Whitehurst G. (2002, October), *Evidence-based education. Student Achievement and School Accountability Conference*; <https://www2.ed.gov/admins/lead/account/sasaconference02.html>.
- Wujcik R., Bąk B., Pietras T. (2022), *Etiologia autyzmu – hipoteza neurorozwojowa – czynniki genetyczne, neuroanatomiczne i neurofizjologiczne* [w:] T. Pietras, D. Podgórska-Jachnik, K. Sipowicz, A. Witusik (red.), *Spektrum autyzmu – od diagnozy do integracji i inkluzji* (s. 130–180), Wydawnictwo Continuo, Wrocław.
- Wojciechowska A. (2022), *Rozwój mowy, języka i komunikacji u osób z zaburzeniami ze spektrum autyzmu* [w:] T. Pietras, D. Podgórska-Jachnik, K. Sipowicz, A. Witusik (red.),

- Spektrum autyzmu – od diagnozy do integracji i inkluzji* (s. 586–602), Wydawnictwo Continuo, Wrocław.
- Woźniak M. (2018), *Uczniowie ze spektrum autyzmu w szkole ogólnodostępnej. Analiza trudnych zachowań*, *Roczniki Pedagogiczne*, 10(4): 107–120.
- Yakubova G., Chen B.B. (2021), *Examining the effects of parent-created and parent-implemented video prompting to teach daily living skills to an adolescent with autism*, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(12): 4679–4691.
- Zanuttini J.Z., Little C. (2021), *Perspectives of students with autism on their participation in a peer-mediated intervention*, *Support for Learning*, 36(4): 572–593.
- Zeidan J., Fombonne E., Scora J., Ibrahim A., Durkin M.S., Saxena S., Yusuf A., Shih A., Elsabbagh M. (2022), *Global prevalence of autism: A systematic review update*, *Autism research : official journal of the International Society for Autism Research*, 15(5): 778–790; <https://doi.org/10.1002/aur.2696>.