

Czas kontaktu z mediami jako potencjalne źródło zachowań podobnych do cech zaburzeń ze spektrum autyzmu u dzieci w wieku 6–10 lat

The time of contact with the media as a potential source of behaviours similar to the features of autism spectrum disorders in children aged 6–10

Małgorzata Chojak, Agnieszka Lewicka-Zelent

Laboratorium Badań nad Neuroedukacją, Instytut Pedagogiki,
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, Polska

Summary

Aim. The aim of the study was to see if and to what extent the length of time spent in front of a TV, computer, laptop or tablet screen differentiates the development of children.

Material and methods. The study included 46 girls and 55 boys aged 6–10. The children were tested with the IDS-2 test, while parents were asked to fill out questionnaires, regarding demographic information, time of contact with media and child development. Diagnosis was made for ASD, ADHD, depressive symptoms and anxiety disorders.

Results. The results indicated significant differences between children spending more than two hours a day in front of a computer or TV and those with less contact time, in terms of large motor development and the social-emotional sphere in the test used to diagnose autism.

Conclusions. The results are consistent with reports indicating a potential link between media contact time and ASD traits in children. It is therefore reasonable not only to limit the amount of time early school-age children spend in contact with the media, but also to closely monitor those who exceed this time limit.

Słowa kluczowe: dzieci z ASD, diagnoza rozwoju dziecka, ekspozycja medialna

Key words: children with ASD, child development diagnosis, media exposure

Wstęp

Media są dziś nieodłączną częścią ludzkiego życia. O ile to twierdzenie można uznać za stałe i niezmiennie, to sam zakres znaczeniowy pojęcia „media” ulega nieustannym zmianom. W większości publikacji terminem tym określa się wszystkie

nieinteraktywne środki komunikacji, w tym materiały drukowane (książki, czasopisma i gazety), środki przekazu (telewizja i radio), film i muzykę. Z kolei komputer, tablet, Internet i media społecznościowe są uznawane za „nowe media”. Ze względu na specyfikę działania (zaawansowanie technologiczne) oraz oddziaływania na użytkownika (aspekt możliwej interaktywności) autorzy niniejszego artykułu skupili się na tzw. *screen-based media*, do których zalicza się takie technologie, jak: telewizja, komputer, telefon komórkowy, Internet itp. [1]. Dostępne raporty wskazują na stale rosnącą powszechność właśnie tej grupy mediów wśród dzieci oraz na wydłużającą się czas ich użytkowania już u dzieci kilkumiesięcznych [2].

Rozwój technologii niesie ze sobą liczne korzyści. Media zapewniają szeroki dostęp do informacji, umożliwiają interaktywną współpracę w wykonywaniu zadań (np. międzynarodowych projektów – eTwining), komunikowanie się ludzi z oddalonych miejsc lub między osobami, które z różnych powodów nie mogą swobodnie poruszać się poza domem lub go opuszczać. Media społecznościowe mogą być również wykorzystywane do poprawy samopoczucia i promowania zdrowych zachowań. W publikacjach naukowych można znaleźć wiele przykładów dotyczących pozytywnego wpływu mediów na rozwój dzieci. Wykazano, że:

- (1) w wieku 24 miesięcy dziecko może uczyć się słów podczas rozmów wideo na żywo z osobą dorosłą [3] lub ze starannie zaprojektowanych, interaktywnych interfejsów ekranowych [4];
- (2) dobrze zaprojektowane programy telewizyjne, takie jak *Ulica Sezamkowa*, mogą poprawić funkcje poznawcze, umiejętności czytania i pisanie oraz umiejętności społeczne dzieci w wieku od 3 do 5 lat [5];
- (3) aplikacje typu Sesame Workshop mają wysoką skuteczność w rozwijaniu umiejętności czytania i pisanie u przedszkolaków [6];
- (4) efektywna w rozwijaniu kompetencji matematycznych okazała się aplikacja Bedtime Math, oparta na aktywnym współdziałaniu rodzica i dziecka [7];
- (5) trening wykorzystujący grę *Tetris* poprawił u dzieci czas rotacji wyobraźniowej i wizualizacji przestrzennej [8].

Są to nieliczne przykłady dotyczące dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Należy pamiętać, że badania naukowe potwierdziły skuteczność jedynie kilku aplikacji czy gier [9] spośród wielu, które są zaliczane przez producentów do tzw. edukacyjnych. Ponadto skuteczność ta odnosiła się do tzw. transferu bliskiego [10, 11]. Warto też zwrócić uwagę na fakt, że dzieci w wieku przedszkolnym czy wczesnoszkolnym są grupą najmniej liczną w badaniach nad wpływem mediów na rozwój człowieka [12, 13].

Więcej badań na interesującej nas grupie dzieci dotyczyło problematyki e-booków oraz wykorzystania mediów w procesie uczenia się. Ale i tu naukowcy wykazali, że efektywność e-edukacji jest uwarunkowana realną obecnością osoby dorosłej, która wchodzi w interakcje z dzieckiem [14], czy brakiem multimedialnych dodatków w tekstach zawartych w e-bookach [15, 16]. Najnowsze badania dowiodły także, że czytanie tekstów informacyjnych jest bardziej efektywne, gdy ich nośnikiem jest papier. Dzieje się tak niezależnie od poziomu kompetencji w korzystaniu z nowych technologii [17].

Podsumowując, psycholodzy i pedagodzy od dawna wskazują zarówno na zalety [5], jak i wady kontaktu dzieci z mediami [14]. Jeśli jednak przeanalizujemy literaturę pod kątem „nadmiernego, długotrwałego kontaktu z mediami”, zobaczymy, że zdecydowana większość badaczy wskazuje wyłącznie na statystycznie istotne negatywne konsekwencje. Obejmują one:

- aspekty fizyczne: otyłość [18, 19], zaburzenia wzroku, wady postawy, zaburzenia rozwoju motoryki małej i dużej, zaburzenia snu [20, 21];
- aspekty poznawcze: deficyt uwagi, słaby rozwój mowy czynnej i biernej, wielozadaniowość [22, 23], schematyczność działań, trudności w czytaniu [24, 25];
- aspekty społeczne i emocjonalne: trudności w wyrażaniu i odczytywaniu emocji, samotność, zaburzone relacje rodzinne [26–28].

Ostatnie badania ujawniły również, że im dłuższy jest czas kontaktu dziecka z mediami, tym gorsze osiąga ono wyniki w zakresie inteligencji skryzalizowanej (zależnej od doświadczenia i bodźców w środowisku rozwoju) oraz płynnej [29]. Zaburzenia te rozwijają się nawet u niemowląt i mają konsekwencje w procesie edukacyjnym dziecka [30, 31]. W literaturze przedmiotu w ostatnich latach coraz częściej pojawiają się też wnioski na temat związku mediów z konkretnymi zaburzeniami rozwojowymi u dzieci, obejmującymi wymienione wyżej sfery rozwoju. Media są uważane za przyczynę takich zaburzeń, jak: zespół nadpobudliwości psychoruchowej z nadruchliwością i/lub zaburzeniami koncentracji, zaburzenia depresyjne [32] czy zaburzenia ze spektrum autyzmu [33].

Naukowcy i praktycy zgadzają się co do tego, że ASD jest zaburzeniem neurorozwojowym, które rozpoczyna się zazwyczaj we wczesnym okresie życia i charakteryzuje się deficytami interakcji społecznych, komunikacji oraz ograniczonymi i powtarzalnymi wzorcami zachowań, zainteresowań czy czynności [34]. Wśród teorii wyjaśniających przyczyny tego zaburzenia obecnie najbardziej popularna jest teoria wieloczynnikowa, w której uwarunkowania genetyczne są łączone z wpływem szeroko rozumianego środowiska [35]. W ostatnim czasie naukowcy zaczęli zwracać uwagę na zależność między liczbą dzieci z diagnozą ASD a dostępnością mediów [36, 37]. Zaproponowano zarazem model relacji geny–media–mózg, który wyjaśnia, w jaki sposób wczesna ekspozycja na media może skutkować zaburzeniami ze spektrum autyzmu.

Powstaje zatem pytanie, jak ograniczyć negatywny wpływ mediów, ponieważ nie ma możliwości wyeliminowania ich z życia współczesnych dzieci. Część naukowców podkreśla, że pozytywny wpływ mediów jest eliminowany przez nadmierne ich używanie przez dzieci i poświęcanie mniej czasu innym czynnościom poznawczym lub społecznym [38]. Inne hipotezy zakładają, że źródłem negatywnego oddziaływania mediów na rozwój są techniczne aspekty technologii lub rodzaj treści, które te technologie przekazują [39, 40]. W 2013 roku AAP na podstawie wyników międzynarodowych badań przygotowało wytyczne dotyczące korzystania z mediów przez dzieci. Zalecano wówczas, by do 2. roku życia maluchy nie miały żadnego kontaktu z mediami, od 2. do 5. roku – by spędzały maksymalnie godzinę na oglądaniu wysokiej

jakości programów w obecności rodzica, a od 6. roku życia – 2 godziny (z zapewnieniem warunków jak wcześniej) [30]. W 2016 roku AAP zmodyfikowała te zalecenia, m.in. znosząc ograniczenie do 2 godzin dziennie dla starszych dzieci i kładąc raczej nacisk na zrównoważony rozwój, tj. zapewnienie dziecku odpowiedniej ilości ruchu oraz snu [31].

Oznaczałoby to, że w profilaktyce negatywnego wpływ mediów czas kontaktu ma znaczenie drugorzędne. Kilka lat temu badania Chojak [41] wykazały brak liniowej zależności między czasem kontaktu z mediami dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym a poziomem gotowości szkolnej. Te same badania ujawniły jednakże, że jeśli dzieci spędzały w kontakcie z komputerem czy telewizorem lub telefonem powyżej 2 godzin dziennie, to w ich rozwoju widoczne były istotne różnice w porównaniu z dziećmi o czasie kontaktu poniżej 2 godzin. Powstało zatem pytanie: czy w odniesieniu do dzieci w wieku wczesnoszkolnym podany czas (2 h) nie stanowi tzw. granicy bezpiecznego użytkowania technologii? Czy rezygnacja AAP z tej wytycznej była słusznym działaniem?

Cel

Wobec wątpliwości, które nie znajdują rozstrzygnięcia w dostępnej literaturze przedmiotu, podjęto kolejne badania. Celem analiz było sprawdzenie, czy istnieją różnice między grupami dzieci o różnym czasie kontaktu z mediami niezależne od poziomu ich rozwoju (posiadania diagnozy ASD, ADHD, dysleksji rozwojowej, zaburzeń lękowych czy zaburzeń depresyjnych).

Material i metody

Badanie przeprowadzono w 2021 roku. Nabór uczestników prowadzony był za pomocą formularza rejestracyjnego ze względu na okres pandemii. Rodzice wyrażali zgodę na badanie dziecka i udostępnienie jego danych zgodnie z RODO oraz wypełniali kwestionariusz epidemiologiczny.

Dzieci zgłaszane przez opiekunów prawnych poddawane były wstępnej selekcji z uwzględnieniem kilku warunków. Badania prowadził psycholog, który na wstępie wykluczył z udziału w badaniu osoby, których iloraz inteligencji był poniżej normy. Kryteria wykluczenia z diagnozy stanowiły także: choroba u dziecka lub zamieszkującej z nim rodziny (inna niż przewlekła) lub przyjmowanie leków przez dziecko w ciągu ostatnich dwóch tygodni przed rejestracją oraz zdiagnozowane urazy mózgu w wywiadzie.

Badanie przeprowadzono, wykorzystując metodę wywiadu oraz obserwacji podczas prowadzonych testów psychologicznych z dziećmi i ich rodzicami. Za podstawę diagnozy przyjęto obowiązującą wtedy w Europie klasyfikację ICD-10.

Dzieci zostały zdiagnozowane za pomocą *Skal inteligencji i rozwoju dla dzieci w wieku 5–10 lat* autorstwa Groba, Meyer i Hagmann-von Arx (*Intelligence and Development Scales – IDS*), w polskiej adaptacji Jaworowskiej, Matczak i Fecenec (2009). *Skale inteligencji i rozwoju IDS* służą do wszechstronnej oceny zdolności

i kompetencji dzieci w wieku 5–10 lat. Przeznaczone są do badań indywidualnych. Składają się z 19 testów obejmujących sześć obszarów funkcjonowania dziecka, takich jak: zdolności poznawcze, umiejętności psychomotoryczne, kompetencje społeczno-emocjonalne, matematyka, język i motywacja osiągnięć. Skale stosowane są do oceny poziomu inteligencji, ustalenia mocnych i słabych stron dziecka, określenia poziomu dojrzałości szkolnej oraz diagnozy dzieci zdolnych (o dużych możliwościach intelektualnych).

Wskaźnik rzetelności wyników w skalach inteligencji płynnej, skryzalizowanej i ogólnej jest bardzo wysoki, a rzetelność pozostałych 19 testów jest satysfakcjonująca, zbliżona do oryginalnej wersji narzędzia. Potwierdzono również wysoką trafność IDS podczas adaptacji i normalizacji testu.

Rodzice badanych dzieci wypełniali:

- Test CONNERS 3-R – wersję pełną dla rodzica;
- *Zestaw kwestionariuszy do diagnozy spektrum autyzmu ASRS* – wersję pełną dla rodzica;
- *Zestaw Kwestionariuszy do Diagnozy Depresji u Dzieci i Młodzieży CDI-2* – wersję pełną dla rodzica;
- *Skale objawowe zaburzeń lękowych* (wybrane skale: „Lęk separacyjny”, „Lęk społeczny”, „Lęk uogólniony”, „Napady paniki”);
- *Skalę ryzyka dysleksji* (dla rodziców dzieci po pierwszej i po drugiej klasie szkoły podstawowej) lub *Skalę ryzyka dysleksji dla dzieci wstępujących do szkoły* (dla dzieci realizujących roczne przygotowanie przedszkolne oraz uczniów klas pierwszych szkoły podstawowej).

Test CONNERS 3-R (Conners, 2018) w adaptacji Wujcika i Wrocławskiej-Warchali służy do diagnozy ADHD – zespołu nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi oraz najczęściej współwystępujących z nim zaburzeń i trudności: zaburzeń opozycyjno-buntowniczych i zaburzeń zachowania. Narzędzie wykorzystuje się do badań przesiewowych, wielowymiarowej diagnozy trudności doświadczanych przez dziecko i oceny prawdopodobieństwa występowania ADHD. Na skale treściowe składają się: „Nieuwaga”, „Nadaktywność/impulsywność”, „Problemy z nauką”, „Funkcje wykonawcze”, „Nieposłuszeństwo/agresja”, „Relacje z rówieśnikami”, a na skale objawów DSM: „ADHD deficyt uwagi”, „ADHD nadaktywność/impulsywność”, „Zaburzenia zachowania”, „Zaburzenia opozycyjno-buntownicze”. Pytania przesiewowe odnoszą się do lęku i depresji. Są trzy skale kontrolne (wrażenie pozytywne, wrażenie negatywne, wskaźnik niespójności). Poza tym w teście znajdują się pytania dotyczące nieprzystosowania i dodatkowe pytania otwarte.

ASRS w adaptacji Wrocławskiej-Warchali i Wujcika wykorzystywany jest do diagnozy szerokiego spektrum zachowań powiązanych z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (problemy w zakresie umiejętności komunikacyjnych, deficyty uwagi, trudności w kontaktach z rówieśnikami i z dorosłymi). Wersje pełne umożliwiają opis różnych wymiarów funkcjonowania dziecka. ASRS cechuje się bardzo wysoką rzetelnością, stabilnością i trafnością.

Zestaw kwestionariuszy do diagnozy depresji u dzieci i młodzieży CDI-2 w adaptacji Wrocławskiej-Warchali i Wujcika stosowany jest do diagnozy symptomów depresji u dzieci. Wersja dla rodzica składa się z 17 pozycji, które rodzic ocenia na 4-stopniowej skali odpowiedzi. Uzyskane wyniki stanowią podstawę do ustalenia wyniku ogólnego, a także wyników w skalach: „Trudności emocjonalne” oraz „Trudności w funkcjonowaniu”. Rzetelność i trafność testu określono jako wysoką, a stabilność bezwzględną jako zadowalającą.

Skale objawowe zaburzeń lękowych mają na celu ułatwienie procesu diagnozowania poszczególnych zaburzeń lękowych występujących u dzieci i młodzieży. Arkusze zawierają wykaz symptomów, informacje o wymaganych ramach czasowych oceny, wykaz czynników wykluczających diagnozę oraz informację o liczbie symptomów niezbędnych do postawienia rozpoznania dla siedmiu skal objawowych opracowanych na podstawie DSM-5: „Agorafobii”, „Fobii specyficznej”, „Lęku separacyjnego”, „Lęku społecznego”, „Lęku uogólnionego”, „Mutyizmu wybiórczego” i „Napadów paniki”. W badaniu własnym wykorzystano skale: „Lęku separacyjnego”, „Lęku społecznego”, „Lęku uogólnionego” i „Napadów paniki”, które były wypełniane przez psychologa podczas obserwacji i rozmowy.

Skala ryzyka dysleksji dla dzieci wstępujących do szkoły (SRD-6) umożliwia wstępną ocenę ewentualnego zagrożenia wystąpieniem specyficznych trudności w czytaniu i pisaniu na progu szkoły. Oceniane są: motoryka mała, motoryka duża, funkcje wzrokowe, funkcje językowe – percepcja, funkcje językowe – ekspresja oraz uwaga. SRD ma formę kwestionariusza przeznaczonego zarówno do indywidualnego badania dzieci, jak i całej grupy/klas, w którego skład wchodzi te same skale co w SRD-6. Badający ocenia kolejne twierdzenia w arkuszu SRD według skali 4-stopniowej i porównuje uzyskaną sumę punktów z normami zawartymi w podręczniku. Ogólny wynik pozwala stwierdzić, czy dane dziecko należy do grupy ryzyka dysleksji i jaki jest stopień ryzyka (pogranicze, umiarkowany, wysoki).

Charakterystyka osób badanych

Po zastosowaniu kryteriów wyłączających z badania w analizie statystycznej uwzględniono ostatecznie dane 102 dzieci. Średnia wieku w grupie dzieci korzystających z mediów poniżej 2 godzin dziennie wyniosła 7 lat i 11 miesięcy, a w grupie dzieci dłużej używających sprzętów elektronicznych – 8 lat i 6 miesięcy. Dokładna charakterystyka zastała przedstawiona w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka grupy badanej

Wiek badanych (w latach)	% grupy	Płeć	% grupy	Typ rodziny	% grupy	Liczba rodzeństwa	% grupy	Miejsce zamieszkania	% grupy
6	13	kobieta	45	pełna	83	brak	14	miasto	66
7	21	mężczyzna	44	niepełna	6	1	51	wieś	34

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

8	29			zrekonstruowana	4	2	20		
9	25			zastępcza	7	3 i więcej	15		
10	13								

Najmniej matek badanych dzieci miało do 30 lat (5%), a 17% z nich miało między 31 a 35 lat. Blisko połowa z nich ukończyła 35 lat, ale nie ukończyła jeszcze 41. r.ż. ($n = 50$). Pozostałe matki (30%) miały powyżej 40 lat. Najwięcej z nich było absolwentkami szkół wyższych (87%). Szkoły średnie ukończyło 10% matek, a pojedyncze osoby zakończyły edukację na poziomie szkoły zawodowej. Na umowę o pracę zatrudnionych było 67 matek (66%), a na umowę zlecenie – 3% z nich. Własną działalność gospodarczą prowadziło 16% matek. Pozostałe kobiety nie pracowały zarobkowo (15%).

Ponad połowa ojców badanych dzieci miała ponad 40 lat (52%), a 42% z nich miało między 35 a 40 lat oraz 10% – poniżej 36 lat. Blisko $\frac{3}{4}$ ojców ukończyło szkoły wyższe, a 18% – szkoły średnie. Pozostali ojcowie byli absolwentami szkół zawodowych (9%). Status bezrobotnych miało 6 z nich, a 62% było zatrudnionych na umowę o pracę. Rentę pobierało 3% ojców, a 29% prowadziło własną działalność gospodarczą.

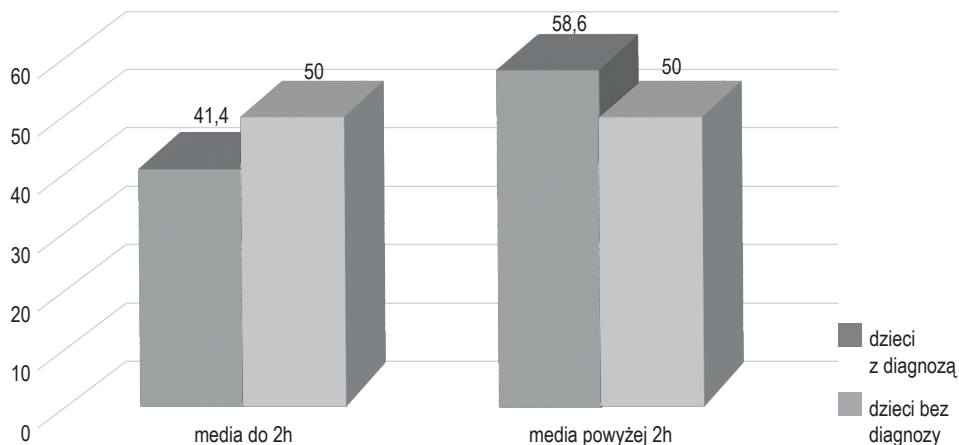
Wyniki badania

Na podstawie statystyk opisowych oraz analizy normalności rozkładu badanych zmiennych w dalszych krokach wykorzystane zostały testy parametryczne.

W wywiadzie ustalono, że 45% uczestników badania było w przeszłości poddawanych diagnozie lekarskiej, pedagogicznej lub/i psychologicznej. Profesjonaliści potwierdzili występowanie u nich różnorodnych zaburzeń. Pozostałe dzieci nie były nigdy poddawane specjalistycznej diagnozie (55%). Okazało się, że niemal tyle samo dzieci diagnozowanych i niediagnozowanych u specjalistów korzystało z mediów do 2 godzin i powyżej 2 godzin w ciągu dnia (Chi-kwadrat = 0,751; $df = 1$; $p = 0,386$).

Postanowiono sprawdzić, czy występują różnice między dziećmi, u których stwierdzono występowanie określonych zaburzeń, a dziećmi niepoddawanymi wcześniej diagnozie w zakresie czasu korzystania przez nie z laptopów, komputerów i tabletów. W tym celu przeprowadzono test Chi-kwadrat.

Ustalono, że zbliżona była liczba dzieci niepoddawanych wcześniej diagnozie i dzieci: z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (Chi-kwadrat = 0,194; $df = 1$; $p = 0,659$), z ADHD (Chi-kwadrat = 1,675; $df = 1$; $p = 0,196$), z zaburzeniami depresyjnymi (Chi-kwadrat = 0,697; $df = 1$; $p = 0,404$), z zaburzeniami lękowymi (Chi-kwadrat = 0,001; $df = 1$; $p = 0,972$) i z ryzykiem dysleksji rozwojowej (Chi-kwadrat = 0,670; $df = 1$; $p = 0,413$), które korzystają z mediów do 2 godzin i powyżej 2 godzin dziennie. Niemal tyle samo dziewcząt i chłopców korzysta równie długo z mediów w ciągu dnia (Chi-kwadrat = 0,751; $df = 1$; $p = 0,386$). Nie ma też związku między użytkowaniem sprzętu elektronicznego przez dzieci a typem rodziny, w jakiej się wychowują (Chi-kwadrat = 0,509; $df = 1$; $p = 0,475$), ich miejscem zamieszkania (Chi-kwadrat = 4,612; $df = 1$; $p = 0,704$), liczbą rodzeństwa (Chi-kwadrat = 1,917; $df = 3$; $p = 0,590$), wykształceniem matek (Chi-kwadrat = 1,366; $df = 2$; $p = 0,505$), statusem zawodowym

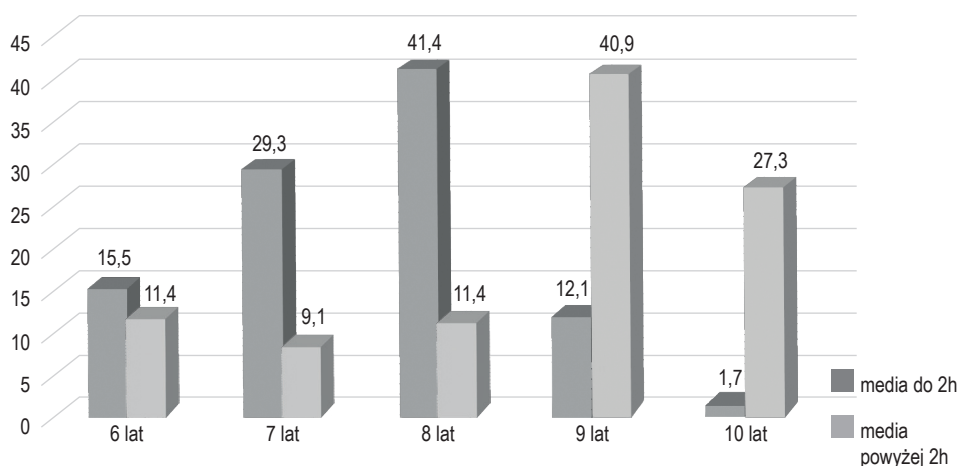


Wykres 1. Liczba dzieci poddawanych i niepoddawanych diagnozie w przeszłości, korzystających z mediów do 2 i powyżej 2 godzin dziennie

matek (Chi-kwadrat = 4,449; $df = 3$; $p = 0,212$), wiekiem ojców (Chi-kwadrat = 2,803; $df = 2$; $p = 0,246$), wykształceniem ojców (Chi-kwadrat = 1,439; $df = 2$; $p = 0,487$) oraz statusem zawodowym ojców (Chi-kwadrat = 4,612; $df = 3$; $p = 0,217$).

W wypadku dwóch zmiennych, tj. wieku dzieci ($p < 0,001$) oraz wieku ich matek ($p < 0,05$), uzyskano istotny wynik testu Chi-kwadrat, co pozwala na odrzucenie hipotezy zerowej i przyjęcie hipotezy alternatywnej o istotnym związku między analizowanymi zmiennymi.

Ustalono, że wśród sześć-, siedmio- i ośmiolatków zdecydowana większość spędza mniej niż 2 godziny dziennie w kontakcie z mediami. Stanowi to 86,2% grupy

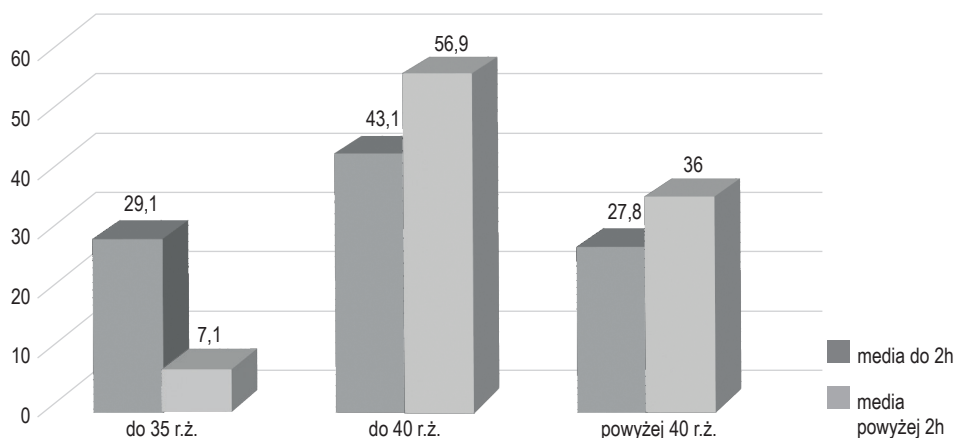


Wykres 2. Wiek dzieci korzystających z mediów do 2 i powyżej 2 godzin dziennie

wszystkich badanych o takim czasie kontaktu. Z kolei dziewięć – i dziesięciolatek – w większości korzystają z nowych technologii przez 2 godziny dziennie i dłużej (68,2% tej grupy).

Wartość testu Chi-kwadrat świadczy o występowaniu istotnego związku między wiekiem dzieci uczestniczących w badaniu a korzystaniem przez nie z mediów do 2 godzin i powyżej 2 godzin dziennie (Chi-kwadrat = 34,515; $df = 4$; $p < 0,001$). Okazało się, że dzieci młodsze (od 6. do 8. r.ż.) używają sprzętów elektronicznych krócej (do 2 godzin) w porównaniu z dziećmi starszymi (9.–10. r.ż.). Ponad 40% dziewięciolatek i 27% dziesięciolatek spędza czas w mediach powyżej 2 godzin w ciągu dnia.

Podobny związek stwierdzono także w wypadku zmiennej, jaką był wiek matek badanych dzieci.



Wykres 3. Wiek matek badanych dzieci korzystających z mediów do 2 i powyżej 2 godzin dziennie

Uzyskane wyniki wskazują, że jedynie wśród dzieci matek do 35 r.ż. zdecydowana większość spędza w kontakcie z mediami mniej niż 2 godziny dziennie. Dzieci o dłuższym kontakcie stanowią tylko 7,1% całej tej grupy. U starszych matek proporcja się zmienia.

Na podstawie uzyskanych danych można wnioskować o istnieniu zależności między wiekiem matek badanych dzieci a częstością korzystania przez nie z mediów (Chi-kwadrat = 6,277; $df = 2$; $p < 0,05$). Dzieci matek między 35. a 40 r.ż. zdecydowanie częściej używają sprzętów elektronicznych powyżej 2 godzin dziennie niż dzieci matek do 35 r.ż. i powyżej 40 r.ż.

W celu dokonania porównania wyników uzyskanych przez dzieci biorące udział w badaniu, które z różną częstością korzystają z tabletów, laptopów i komputerów, przeprowadzono test *t*-Studenta dla prób niezależnych. W kolejnych tabelach zamieszczono dane dotyczące średniej, odchylenia standardowego, testu *t*-Studenta oraz poziomów istotności statystycznej.

Na początku sprawdzono, czy występują różnice między średnimi uzyskanymi przez osoby badane we wszystkich zastosowanych skalach. Wyniki istotne statystycznie wystąpiły jedynie w: ASRS, SRD/SRD-6 i *Skalach objawowych zaburzeń lękowych*.

Tabela 2. Różnica średnich między dziećmi korzystającymi z mediów do 2 godzin i powyżej 2 godzin dziennie w Zestawie kwestionariuszy do diagnozy spektrum autyzmu ASRS

Zmienna	Grupa osób badanych korzystających z mediów	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>	<i>t</i> -Studenta	<i>p</i>
ASRSNZ (nietypowe zachowania)	do 2 h/d	52,67	11,545	0,658	2,006	0,048
	powyżej 2 h/d	48,27	10,155			
ASRSST (stereotypie)	do 2 h/d	49,12	10,320	0,005	3,452	0,001
	powyżej 2 h/d	42,91	6,870			

M – średnia; *SD* – odchylenie standardowe; *p* – poziom istotności statystycznej; *t*-Studenta – test dla dwóch prób niezależnych

Analiza wyników uzyskanych na podstawie testu *t*-Studenta dla prób niezależnych pozwala na sformułowanie wniosku, że dzieci uczestniczące w badaniu, które z różną częstością spędzają czas przed sprzętem elektronicznym, różnią się istotnie statystycznie w zakresie średnich w dwóch skalach: ASRSNZ ($p < 0,05$) i ASRSST ($p < 0,001$). Oznacza to, że dzieci korzystające dłużej z mediów wykazują zdecydowanie większe trudności w sytuacjach wymagających tolerowania zmian podczas rutynowych czynności. Silniej reagują na określone doznania sensoryczne. Bardziej angażują się w bezsensowne stereotypy w zachowaniu.

Tabela 3. Różnica średnich między dziećmi korzystającymi z mediów do 2 godzin i powyżej 2 godzin dziennie w zakresie SRD/SRD-6

Zmienna	Grupa osób badanych korzystających z mediów	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>	<i>t</i> -Studenta	<i>p</i>
SRDMD (motoryka duża)	do 2 h/d	1,78	0,899	0,008	-2,216	0,029
	powyżej 2 h/d	2,23	1,159			

Między średnimi wynikami uzyskanymi przez dzieci z porównywanych grup wystąpiły różnice istotne statystycznie w skali SRDMD ($p < 0,05$). Świadczy to o tym, że dzieci korzystające z mediów powyżej 2 godzin dziennie uzyskały zdecydowanie gorsze wyniki w zakresie motoryki dużej niż dzieci używające sprzętów elektronicznych do 2 godzin w ciągu dnia. Rodzice gorzej ocenili ich sprawność ruchową w zakresie ruchów całego ciała. W ich opinii dzieci wolniej biegają, mają więcej trudności z równowagą, gorzej radzą sobie z jazdą na rowerze czy hulajnodze i są mniej sprawne w zabawach ruchowych niż dzieci, które krócej korzystają z mediów.

Tabela 4. Różnica średnich między dziećmi korzystającymi z mediów do 2 godzin i powyżej 2 godzin dziennie w zakresie Skali objawowych zaburzeń lękowych

Zmienna	Grupa osób badanych korzystających z mediów	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>	<i>t</i> -Studenta	<i>p</i>
NP. (napady paniki)	do 2 h/d	0,00	0,000	0,001	-2,385	0,019
	powyżej 2 h/d	0,09	0,291			

Wartość testu *t*-Studenta świadczy o występowaniu różnic istotnych statystycznie między średnimi wynikami uzyskanymi przez dzieci z porównywanych grup w skali NP ($p < 0,05$). Rodzice dzieci używających sprzętów elektronicznych do 2 godzin dziennie nie zaobserwowali u nich objawów napadów paniki. Symptomy takie zauważyli pojedynczy rodzice dzieci spędzających więcej czasu wolnego z wykorzystaniem laptopów, komputerów i tabletów.

W celu ustalenia czasu spędzanego w mediach przez badane dzieci na podstawie zmiennych niezależnych została zastosowana analiza regresji pozwalająca badać zależności, gdy zmienną zależną jest zmienna nieciągła, na skali dychotomicznej. Jako zmienne wyjaśniające (predyktory) przyjęte zostały zmienne charakteryzujące badane osoby: wiek dzieci i ich płeć, miejsce zamieszkania, wykształcenie rodziców, ich status zawodowy, wiek rodziców, prowadzona u dzieci diagnoza psychopedagogiczna w przeszłości oraz wszystkie skale wchodzące w skład wykorzystanych narzędzi badawczych.

Wśród wielu analizowanych kategorii oceny czasu korzystania z mediów istotny związek z przyjętymi zmiennymi niezależnymi dotyczył ośmiu z nich. Uzyskane wyniki opisujące istotne zależności między badanymi zmiennymi zostały zaprezentowane w tabeli 5.

Tabela 5. Wynik regresji – zmienna zależna: czas korzystania z mediów przez badane dzieci

Wskaźniki zmiennych niezależnych	R = 0,710; R ² = 0,504; cR ² = 0,457; F(8,84) = 5,820			
	β	<i>B</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Wiek	0,357	0,137	4,366	0,001
NP (napady paniki)	0,300	0,733	3,757	0,001
ASRSST (stereotypie)	-0,196	-0,011	-2,132	0,036
SRDMD (motoryka duża)	0,264	0,124	3,115	0,003
Wiek ojca	2,994	0,020	0,256	0,004
ASRSSZ (sztywność w zachowaniu)	-2,566	-0,012	-0,251	0,012
Diagnoza psychopedagogiczna	-2,412	-0,081	-0,201	0,018

Ustalono, że model jest dobrze dopasowany do danych ($F(8,84) = 10,673$; $p > 0,001$). Przeprowadzenie regresji pozwala na wyjaśnienie ponad 45% wariancji czasu korzystania z mediów przez dzieci ($R^2 = 0,457$). Najsilniejszym predyktorem okazał się wiek dzieci ($\beta = 0,357$; $p < 0,001$), co świadczy o tym, że im są one starsze, tym więcej czasu spędzają przed laptopami czy tabletami. Drugim równie istotnym statystycznie predyktorem okazały się napady paniki ($\beta = 0,300$; $p < 0,001$). Wy-

nik ten wskazuje, że im wyższy wynik dotyczący napadów paniki, tym dłuższy czas używania sprzętu elektronicznego przez dzieci. Do modelu zostały włączone również: ASRSST ($\beta = -0,196$; $p < 0,05$), ASRSSZ ($\beta = -2,566$; $p < 0,05$) i zmienna „diagnoza psychopedagogiczna” ($\beta = -2,412$; $p < 0,05$). Zgodnie z wytycznymi autorów testu rezultat ten oznacza, że im wyższy wynik uzyskały dzieci w zakresie stereotypii w zachowaniu (angażowały się w bezcelowe, powtarzalne zachowania) i sztywności w zachowaniu (miały trudności z tolerowaniem zmian w porządku dnia i w rutynowych czynnościach), tym częściej korzystały z mediów powyżej 2 godzin dziennie. Z kolei dzieci, które były w przeszłości diagnozowane przez psychologów i pedagogów, rzadziej używały sprzętów elektronicznych. Poza tym im wyższy wynik otrzymały dzieci w skali „Motoryki dużej” (trudności z wykonywaniem zadań angażujących całe ciało oraz wymagających koordynacji lewa – prawa strona) ($\beta = 0,264$; $p < 0,01$) i im starsi byli ich ojcowie ($\beta = 2,994$; $p < 0,01$), tym częściej korzystały z laptopów, tabletów i komputerów powyżej 2 godzin dziennie.

Dyskusja

Badania prowadzono w okresie pandemii koronawirusa. W badanej grupie dzieci w wieku 6–10 lat były dzieci w tzw. normie rozwojowej oraz te z diagnozą różnych zaburzeń. Między grupami nie było różnicy w zakresie rozkładu czasu korzystania z nowych technologii, dlatego w kolejnych wyliczeniach czynnik zdrowotny nie był brany pod uwagę. Celem prowadzonych analiz było sprawdzenie, czy istnieją różnice między grupami dzieci o różnym czasie kontaktu z mediami niezależne od poziomu ich rozwoju (posiadania diagnozy ASD, ADHD, dysleksji rozwojowej, zaburzeń lękowych czy zaburzeń depresyjnych).

Analizy statystyczne wyników wykazały, że zarówno wśród dzieci bez zdiagnozowanych wcześniej zaburzeń, jak i u tych z diagnozą mniej czasu w kontakcie z technologiami spędzały młodsze dzieci. Sytuacja ta nie dotyczyła jednak dzieci matek między 35. a 40. r.ż., a więc kobiet aktywnych zawodowo – ich synowie i córki zdecydowanie częściej używali sprzętów elektronicznych powyżej 2 godzin dziennie niż dzieci matek do 35. r.ż. i powyżej 40. r.ż. Predyktorem krótszego spędzania czasu bez technologii okazał się wiek ojca – im starszy ojciec, tym dłuższy czas kontaktu dziecka z mediami. Oznacza to, że czynniki demograficzne mogą odgrywać znaczną rolę w kształtowaniu zachowania dziecka wobec technologii.

Prowadzone badania wykazały również istotne różnice w rozwoju badanych dzieci. Grupa dzieci o czasie kontaktu z mediami powyżej 2 godzin dziennie cechowała się istotnie niższym poziomem rozwoju fizycznego w zakresie motoryki dużej (wolniejsze bieganie, trudności z równowagą, a co za tym idzie – z jazdą na rowerze czy hulajnodze). Jest to zgodne z wynikami dotychczasowych badań, które wskazują na korelację między częstszym i dłuższym kontaktem dzieci z nowymi technologiami a rosnącą liczbą uczniów z otyłością, wadami postawy czy trudnościami w koordynacji wzrokowo-ruchowej [33, 34]. Niektóre badania wskazują, że tego rodzaju skutki są silniejsze u dzieci z diagnozą ASD jako u grupy bardziej na nie podatnej [35, 42, 43]. Zaburzenia motoryki nie są charakterystyczne wyłącznie dla ASD (występują

też u dzieci z ADHD czy zespołem Downa), ale można przypuszczać, że problemy motoryczne w okresie niemowlęcym mogą być powiązane z rozwojem mowy oraz gestykulacji, co może mieć swoje konsekwencje w rozwoju poznawczym czy społecznym dziecka [44]. Siadanie, sięganie po przedmioty czy chodzenie umożliwiają nabywanie nowych doświadczeń i wchodzenie w interakcje. Z kolei trudności w poruszaniu się zniechęcają dzieci do gier zespołowych, a brak koordynacji wzrokowo-ruchowej znacznie utrudnia proces uczenia się i edukacji. Dlatego rozwój motoryczny pozostaje pierwszym z obszarów, w których już u niemowląt możemy dostrzec niepokojące sygnały rozwijających się chorób lub zaburzeń rozwojowych [45]. Uzyskane wyniki potwierdzają zatem dotychczasowe doniesienia w tym temacie.

Różnice międzygrupowe pojawiły się także w odniesieniu do rozwoju społeczno-emocjonalnego w zakresie wyników testu, który jest wykorzystywany w diagnozie dzieci z ASD. Dzieci o krótszym czasie kontaktu lepiej tolerowały zmiany i rzadziej angażowały się w bezsensowne stereotypie w zachowaniu. Sztywność zachowania, odczuwania i myślenia u dzieci o dłuższym czasie kontaktu może wynikać z mechanizmów związanych z początkami zaburzeń ze spektrum autyzmu. Dotychczasowe badania potwierdzają, że wymienione cechy są specyficzne dla dzieci z ASD [46, 47] i w grupie tej są bardzo nasilone. Wspólne cechy tych zachowań obejmują: stereotypowe lub powtarzające się ruchy motoryczne, używanie przedmiotów lub mowa; naleganie na identyczność, nieelastyczne trzymanie się rutyny lub zrytualizowanych wzorców zachowań werbalnych lub niewerbalnych; wysoce ograniczone, utrwalone zainteresowania o nienormalnej intensywności lub skupieniu; nad – lub hiporeaktywność na bodźce sensoryczne lub niezwykle zainteresowanie sensorycznymi aspektami środowiska [48]. Stereotypie są powszechnie obserwowane w różnych zaburzeniach rozwojowych, psychiatrycznych i neurologicznych innych niż ASD, w tym w zespole Retta, zespole łamliwego chromosomu X, niepełnosprawności intelektualnej, schizofrenii, chorobie Parkinsona, demencji, zespole Tourette’a i zaburzeniach obsesyjno-kompulsyjnych, które mogą prowadzić do problemów z diagnostyką różnicową lub współwystępowaniem z ASD [49, 50]. W ASD występują one jednak częściej, są bardziej nasilone i wyraźnie nie mają one funkcji redukującej lęk, natomiast wszelkie próby ich modyfikowania mogą wywołać silne ataki paniki [51–53]. W badanej grupie skale lękowe nie różnicowały badanych grup, lecz wyraźne różnice dotyczyły skali badającej napady paniki – ich nasilenie było większe w grupie dzieci o dłuższym czasie kontaktu z mediami.

Z powyższych ustaleń można wyciągnąć wniosek o potencjalnej korelacji między czasem kontaktu z mediami a występowaniem u dzieci cech, które są podobne do tych charakteryzujących dzieci z ASD. Możliwe skutki nadmiernego kontaktu z mediami zbieżne/podobne do cech ASD wskazali i inni badacze [54–57]. W prowadzonych badaniach udowodniono nie tylko, że czas kontaktu z mediami jest związany z zaburzeniami rozwoju o cechach ASD, ale także, że istnieje związek przyczynowo-skutkowy dotyczący tych dwóch zmiennych [56]. W publikacjach naukowych – z ostrożnością, ale coraz częściej – mówi się o tym, że nadmierny kontakt z mediami małych dzieci (do 3. r.ż.) może powodować zaburzenia ze spektrum autyzmu [58]. W odniesieniu do starszych dzieci nadal brakuje badań, które udokumentowałyby związek przyczynowo-

-skutkowy w tym zakresie. Prawdopodobnie dlatego w literaturze przedmiotu można spotkać propozycje nowej jednostki – zespołu ekranu elektronicznego (*Electronic Screen Syndrome* – ESS). Zaburzenie to jest ogólnie postrzegane przez pryzmat rozregulowania, rozumianego jako brak zdolności do modulowania nastroju, uwagi i poziomu pobudzenia w sposób adekwatny do bodźca i jego otoczenia. Dzieci z ESS wykazują objawy nadmiernego stałego pobudzenia, które jest widoczne w rozregulowaniu emocjonalnym, zaburzeniach uwagi i koncentracji, bezsenności czy rozregulowanym śnie, nadruchliwości. Zmiany te można jednak stosunkowo łatwo odwrócić poprzez tzw. reset, czyli całkowite odcięcie dziecka od dostępu do mediów [59].

Istotny jest ponadto fakt, że badania nie tylko wskazały na zależności między czasem kontaktu z mediami a rozwojem dzieci, ale uwidoczniły też predyktory długości tego czasu. Okazało się, że im starsze dziecko, tym częściej sięga po nowe technologie [60, 61]. Silniejsze napady paniki, stereotypie i sztywność w zachowaniu oraz większe zaburzenia w rozwoju motoryki dużej również skutkowały dłuższym czasem kontaktu z mediami [62]. Na tej podstawie można wnioskować, że prawdopodobnie istnieją dwustronne zależności w wypadku dzieci z zaburzeniami, np. im większą sztywność w zachowaniu przejawia dziecko, tym częściej sięga po nowe technologie. Jeśli częstość ta przekracza 2 godziny dziennie, to z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że jego zaburzenia się nasilą. Jednocześnie mogą pojawić się nowe trudności dotyczące stereotypii czy rozwoju motoryki dużej.

Cykl ten może zostać zatrzymany poprzez proces diagnostyczny dzieci. Diagnoza okazała się predyktorem zmniejszającym czas spędzany przez dzieci w kontakcie z tabletem, telefonem itp. Być może jest to efekt zwiększenia świadomości rodziców (poprzez ich zaangażowanie w diagnozę) odnośnie do negatywnego wpływu technologii na dziecko. Inną przyczyną może być fakt, że diagnoza często motywuje rodzica do poświęcenia większej uwagi dziecku, do zapewnienia mu dodatkowego specjalistycznego wsparcia.

Wnioski

Uzyskane wyniki pozwalają na sformułowanie wniosku o istotnym negatywnym wpływie nowych technologii na dzieci, które korzystają z nich powyżej 2 godzin dziennie. Sytuacja ta wydaje się niezależna od wcześniejszego stanu zdrowia dziecka. Różnice międzygrupowe dotyczą motoryki dużej, stereotypii w zachowaniu oraz niskiej elastyczności na zmiany powiązanej z napadami paniki. Są to cechy w większości uznane za typowe dla dzieci z ASD. W prowadzonych badaniach nie uwzględniono jednakże innych zmiennych, w tym związanych ze sposobem spędzania wolnego czasu (ruch na świeżym powietrzu), sposobem korzystania z mediów (w obecności rodzica lub nie), z treściami, z jakimi dziecko miało kontakt, postawami rodziców czy ewentualnymi terapiami lub zajęciami z zakresu pomocy psychologiczno-pedagogicznej. W dalszych badaniach należałoby poddać szczegółowej analizie więcej zmiennych oraz zaplanować badania podłużne uwzględniające ewentualną terapię polegającą na czasowym pełnym pozbawieniu dzieci dostępu do nowych technologii. Działania takie pozwolą na dokładniejsze sprawdzenie związku

przyczynowo-skutkowego oraz podjęcie próby rozstrzygnięcia dyskusji dotyczącej definicji nowego zaburzenia.

Piśmiennictwo

1. Hutton JS, Huang G, Sahay RD, DeWitt T, Ittenbach RF. *A novel, composite measure of screen-based media use in young children (ScreenQ) and associations with parenting practices and cognitive abilities*. *Pediatr. Res.* 2020; 87(7): 1211–1218. Doi: 10.1038/s41390-020-0765-1.
2. Ofcom. *Children and parents: Media use and attitudes report 2019*. London: Ofcom; 2020 [cited n.d.]. <https://www.ofcom.org.uk/research-and-data/media-literacy-research/childrens/children-and-parents-media-use-and-attitudes-report-2019>.
3. Roseberry S, Hirsh-Pasek K, Golinkoff RM. *Skype me! Socially contingent interactions help toddlers learn language*. *Child Dev.* 2014; 85(3): 956–970. Doi: 10.1111/cdev.12166.
4. Kirkorian HL, Choi K, Pempek TA. *Toddlers' word learning from contingent and noncontingent video on touch screens*. *Child Dev.* 2016; 87(2): 405–413. Doi: 10.1111/cdev.12508.
5. Anderson DR, Huston AC, Schmitt KL, Linebarger DL, Wright JC. *Early childhood television viewing and adolescent behavior: The recontact study*. *Monogr. Soc. Res. Child Dev.* 2001; 66(1): I–VIII, 1–147.
6. Chiong C, Shuler C. *Learning: Is there an app for that? Investigations of young children's usage and learning with mobile devices and apps*. New York, NY: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop; 2010.
7. Hirsh-Pasek K, Zosh JM, Golinkoff RM, Gray JH, Robb MB, Kaufman J. *Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning*. *Psychol. Sci. Public Interest.* 2015; 16(1): 3–34. <https://doi.org/10.1177/15291006155697>.
8. Okagaki L, Frensch PA. *Effects of video game playing on measures of spatial performance: Gender effects in late adolescence*. *J. Appl. Dev. Psychol.* 1994; 15(1): 33–58. [https://doi.org/10.1016/0193-3973\(94\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0193-3973(94)90005-1).
9. Yuji H. *Computer games and information-processing skills*. *Percept. Mot. Skills* 1996; 83(2): 643–647.
10. Oei AC, Patterson MD. *Are videogame training gains specific or general?* *Front. Syst. Neurosci.* 2014; 8: 54. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2014.00054>.
11. Aladé F, Lauricell AR, Beaudoin-Ryan L, Wartell E. *Measuring with Murray: Touchscreen technology and preschoolers' STEM learning*. *Computers in Human Behavior* 2016; 62: 433–441.
12. Powers KL, Brooks PJ, Aldrich NJ, Palladino MA, Alfieri L. *Effects of video-game play on information processing: A meta-analytic investigation*. *Psychon. Bull. Rev.* 2013; 20(6): 1055–1079. Doi: 10.3758/s13423-013-0418-z.
13. Dale G, Joessel A, Bavelier D, Green CS. *A new look at the cognitive neuroscience of video game play*. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2020; 1464(1): 192–203. <https://doi.org/10.1111/nyas.14295>.
14. Kostyrka-Allchorn K, Holland A, Cooper NR, Ahamed W, Marrow RK, Simpson A. *What helps children learn difficult tasks: A teacher's presence may be worth more than a screen*. *Trends Neurosci. Educ.* 2019; 17: 100114. Doi: 10.1016/j.tine.2019.100114.
15. Korat O, Falk Y. *Ten years after: Revisiting the question of e-book quality as early language and literacy support*. *J. Early Child Lit.* 2017; 19(2): 206–223. <https://doi.org/10.1177/1468798417712>.

16. Christ T, Wang XC, Chiu MM, Cho H. *Kindergartener's meaning making with multimodal app books: The relations amongst reader characteristics, app book characteristics, and comprehension outcomes*. Early Child Res. Q. 2019; 47(6): 357–372. Doi: 10.1016/j.ecresq.2019.01.003.
17. Delgado P, Vargas C, Ackerman R, Salmerón L. *Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension*. Educ. Res. Rev. 2018; 25: 23–38. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.003>.
18. Cox R, Skouteris H, Rutherford L, Fuller-Tyszkiewicz M, Dell'Aquila D, Hardy LL. *Television viewing, television content, food intake, physical activity and body mass index: A cross-sectional study of preschool children aged 2–6 years*. Health Promot. J. Austr. 2012; 23(1): 58–62. Doi: 10.1071/HE12058.
19. de Jong E, Visscher TL, HiraSing RA, Heymans MW, Seidell JC, Renders CM. *Association between TV viewing, computer use and overweight, determinants and competing activities of screen time in 4- to 13-year-old children*. Int. J. Obes. 2013; 37(1): 47–53. Doi: 10.1038/ijo.2011.244.
20. Bruni O, Sette S, Fontanesi L, Baiocco R, Laghi F, Baumgartner E. *Technology use and sleep quality in preadolescence and adolescence*. J. Clin. Sleep. Med. 2015; 11(12): 1433–1441. Doi: 10.5664/jcsm.5282.
21. Buxton OM, Chang AM, Spilsbury JC, Bos T, Emsellem H, Knutson KL. *Sleep in the modern family: Protective family routines for child and adolescent sleep*. Sleep Health 2015; 1(1): 15–27. Doi: 10.1016/j.sleh.2014.12.002.
22. Brasel SA, Gips J. *Media multitasking behavior: Concurrent television and computer usage*. Cyberpsychol. Behav. Soc. Netw. 2011; 14(9): 527–534. Doi: 10.1089/cyber.2010.0350.
23. Carrier LM, Rosen LD, Cheever NA, Lim AF. *Causes, effects, and practicalities of everyday multitasking*. Dev. Rev. 2015; 35: 64–78. <https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1304971>.
24. Lin LY, Cherng RJ, Chen YJ, Chen YJ, Yang HM. *Effects of television exposure on developmental skills among young children*. Infant. Behav. Dev. 2015; 38C: 20–26. Doi: 10.1016/j.infbeh.2014.12.005.
25. Zimmerman FJ, Christakis DA, Meltzoff AN. *Associations between media viewing and language development in children under age 2 years*. J. Pediatr. 2007; 151(4): 364–368. Doi: 10.1016/j.jpeds.2007.04.071.
26. Christakis DA, Gilkerson J, Richards JA, Zimmerman FJ, Garrison MM, Xu D i wsp. *Audible television and decreased adult words, infant vocalizations, and conversational turns: A population-based study*. Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 2009; 163(6): 554–558. Doi: 10.1001/archpediatrics.2009.61.
27. Hinkley T, Verbestel V, Ahrens W, Lissner L, Molnár D, Moreno LA i wsp. *Early childhood electronic media use as a predictor of poorer well-being: A prospective cohort study*. JAMA Pediatr. 2014; 168(5): 485–492. Doi: 10.1001/jamapediatrics.2014.94.
28. Conners-Burrow NA, McKelvey LM, Fussell JJ. *Social outcomes associated with media viewing habits of low-income preschool children*. Early Educ. Dev. 2011; 22(2): 256–273. <https://doi.org/10.1080/10409289.2011.550844>.
29. Paulus MP, Squeglia LM, Bagot K, Jacobus J, Kuplicki R, Breslin FJ i wsp. *Screen media activity and brain structure in youth: Evidence for diverse structural correlation networks from the ABCD study*. Neuroimage 2019; 185: 140–153. Doi: 10.1016/j.neuroimage.2018.10.040.
30. Council on Communications and Media. *Media use by children younger than 2 years*. Pediatrics 2011; 128(5): 1040–1045. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1753>.
31. Council on Communications and Media. *Media use in school-aged children and adolescents*. Pediatrics 2016; 138(5): e20162592. Doi: 10.1542/peds.2016-2592.

32. Moreno MA, Jelenchick L, Koff R, Eickhoff J. *Depression and Internet use among older adolescents: An experience sampling approach*. Psychology 2012; 3(9): 743–748. <http://dx.doi.org/10.4236/psych.2012.329112>.
33. Marshall SJ, Biddle SJ, Gorely T, Cameron N, Murdey I. *Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: A meta-analysis*. Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. 2004; 28(10): 1238–1246. Doi: 10.1038/sj.ijo.0802706.
34. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th ed.* Washington, DC: APA; 2013. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>.
35. Kim YS, Leventhal BL. *Genetic epidemiology and insights into interactive genetic and environmental effects in autism spectrum disorders*. Biol. Psychiatry 2015; 77(1): 66–74. Doi: 10.1016/j.biopsych.2014.11.001.
36. Gurney JG, Fritz MS, Ness KK, Sievers P, Newschaffer CJ, Shapiro EG. *Analysis of prevalence trends of autism spectrum disorder in Minnesota*. Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 2003; 157(7): 622–667. Doi: 10.1001/archpedi.157.7.622.
37. Must A, Phillips S, Curtin C, Bandini LG. *Barriers to physical activity in children with autism spectrum disorders: Relationship to physical activity and screen time*. J. Phys. Act. Health 2015; 12(4): 529–534. Doi: 10.1123/jpah.2013-0271.
38. Healy S, Garcia JM, Haegele JA. *Environmental factors associated with physical activity and screen time among children with and without autism spectrum disorder*. J. Autism Dev. Disord. 2018; 50(5): 1572–1579. Doi: 10.1007/s10803-018-3818-0.
39. Taylor B, Jick H, MacLaughlin D. *Prevalence and incidence rates of autism in the UK: Time trend from 2004–2010 in children aged 8 years*. BMJ Open 2013; 3(10): e003219. Doi: 10.1136/bmjopen-2013-003219.
40. Ennemoser M, Schneider W. *Relations of television viewing and reading: Findings from a 4-year longitudinal study*. J. Educ. Psychol. 2007; 99(2): 349–368. Doi: 10.1037/0022-0663.99.2.349.
41. Kirkorian HL, Wartella EA, Anderson DR. *Media and young children's learning*. Future Child 2008; 18(1): 39–61. Doi: 10.1353/foc.0.0002.
42. LeBourgeois MK, Hale L, Chang AM, Akacem LD, Montgomery-Downs HE, Buxton OM. *Digital media and sleep in childhood and adolescence*. Pediatrics 2017; 140(Suppl 2): 92–96. Doi: 10.1542/peds.2016-1758J.
43. Chojak M. *Neuronalna strategia wykonywania czynności edukacyjnych na materiałach polisensorycznych oraz na tablecie u dzieci o różnym czasie kontaktu z mediami*. J. Educ. Technol. Comput. Sci. 2018; 26(4): 218–223. Doi: 10.15584/eti.2018.4.30.
44. Healy S, Haegele JA, Grenier M, Garcia JM. *Physical activity, screen-time behavior, and obesity among 13-year-olds in Ireland with and without autism spectrum disorder*. J. Autism Dev. Disord. 2017; 47(1): 49–57. Doi: 10.1007/s10803-016-2920-4.
45. Montes G. *Children with autism spectrum disorder and screen time: Results from a large, nationally representative US study*. Acad. Pediatr. 2016; 16(2): 122–128. Doi: 10.1016/j.acap.2015.08.007.
46. LeBarton ES, Iverson JM. *Associations between gross motor and communicative development in at-risk infants*. Infant. Behav. Dev. 2016; 44(1): 59–67.
47. Posar A, Visconti P. *Early motor signs in autism spectrum disorder*. Children (Basel). 2022; 9(2): 294. Doi: 10.3390/children9020294.
48. Crawley D, Zhang L, Jones EJH, Ahmad J, Oakley B, San José Cáceres A i wsp. *Modeling flexible behavior in childhood to adulthood shows age-dependent learning mechanisms and less optimal learning in autism in each age group*. PLoS Biol. 2020; 18(10): e3000908. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000908>.

49. Keller R, Costa T, Imperiale D, Bianco A, Rondini E, Hassiotis A i wsp. *Stereotypies in the autism spectrum disorder: Can we rely on an ethological model?* Brain Sci. 2021; 11(6): 762. Doi: 10.3390/brainsci11060762.
50. Rojahn J, Matlock ST, Tassé MJ. *The stereotyped behavior scale: Psychometric properties and norms.* Res. Dev. Disabil. 2000; 21(6): 437–454. Doi: 10.1016/S0891-4222(00)00057-3.
51. Szatmari P, Georgiades S, Bryson S, Zwaigenbaum L, Roberts W, Mahoney W i wsp. *Investigating the structure of the restricted, repetitive behaviours and interests domain of autism.* J. Child Psychol. Psychiatry 2006; 47(6): 582–590. Doi: 10.1111/j.1469-7610.2005.01537.x.
52. Cuccaro ML, Shao Y, Grubber J, Slifer M, Wolpert CM, Donnelly SL i wsp. *Factor analysis of restricted and repetitive behaviors in autism using the Autism Diagnostic Interview-R.* Child Psychiatry Hum. Dev. 2003; 34(1): 3–17. Doi: 10.1023/A:1025321707947.
53. Schreibman L, Whalen C, Stahmer AC. *The use of video priming to reduce disruptive transition behavior in children with autism.* J. Posit. Behav. Interv. 2000; 2(1): 3–11.
54. Sevin JA, Rieske RD, Matson JL. *A review of behavioral strategies and support considerations for assisting persons with difficulties transitioning from activity to activity.* Rev. J. Autism Dev. Disord. 2015; 2(4): 329–342. Doi: 10.1007/s40489-015-0056-7.
55. Bodfish JW, Symons FJ, Parker DE, Lewis MH. *Varieties of repetitive behavior in autism: Comparisons to mental retardation.* J. Autism Dev. Disord. 2000; 30(3): 237–243. Doi: 10.1023/A:1005596502855.
56. Christakis DA. *Early media exposure and autism spectrum disorder: Heat and light.* JAMA Pediatr. 2020; 174(7): 640–641. Doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.0659.
57. Slobodin O, Heffler KF, Davidovitch M. *Screen media and autism spectrum disorder: A systematic literature review.* J. Dev. Behav. Pediatr. 2019; 40(4): 303–311. Doi: 10.1097/DBP.0000000000000654.
58. Kushima M, Kojima R, Shinohara R, Horiuchi S, Otawa S, Ooka T i wsp.; Japan Environment and Children's Study Group. *Association between screen time exposure in children at 1 year of age and autism spectrum disorder at 3 years of age: The Japan Environment and Children's Study.* JAMA Pediatr. 2022; 176(4): 384–391. Doi: 10.1001/jamapediatrics.2021.5778.
59. Hermawati D, Rahmadi FA, Sumekar TA, Winarni TI. *Early electronic screen exposure and autistic-like symptoms.* Intractable Rare Dis. Res. 2018; 7(1): 69–71. Doi: 10.5582/irdr.2018.01007.
60. Ophir Y, Rosenberg H, Tikochinski R, Dalyot S, Lipshits-Braziler Y. *Screen time and autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis.* JAMA Netw. Open 2023; 6(12): e2346775. Doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.46775.
61. Dunckley VL. *Reset your child's brain: A four-week plan to end meltdowns, raise grades, and boost social skills by reversing the effects of electronic screen time.* Novato, CA: New World Library; 2015.
62. Rzecznik Praw Dziecka. *Ogólnopolskie badanie jakości życia dzieci i młodzieży w Polsce. Obszar nr 5: Korzystanie z mediów społecznościowych i internetu.* Warszawa: Biuro RPD; 2012.
63. Krajowy Instytut Mediów. *Raport z eksploracyjnego badania jakościowego.* Warszawa: KIM; 2024 [cited n.d.]. <https://kim.gov.pl/wyniki-badan/>.
64. Dong HY, Wang B, Li HH, Yue XJ, Jia FY. *Correlation between screen time and autistic symptoms as well as development quotients in children with autism spectrum disorder.* Front. Psychiatry 2021; 12: 619994. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.619994>.

Autor korespondencyjny: Małgorzata Chojak
e-mail: malgorzata.chojak@mail.umcs.pl