
DOI: <https://doi.org/10.34768/r1.2021.v472.08>

Natalia Koperska*

Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5802-7981>

e-mail: natalia@koperska.pro

MOŻLIWOŚĆ ZASTOSOWANIA GIER KOMPUTEROWYCH W TRENINGU MENTALNYM

THE APPLICABILITY OF COMPUTER GAMES IN MENTAL TRAINING

Keywords: perception, attention, decision making, interpersonal skills, communication.

The computer games industry is growing rapidly and is attracting more and more fans. It is increasingly difficult to find a young or middle-aged person who would not enjoy this type of entertainment. This also applies to athletes. For this reason, computer games and their impact on their users are becoming an object of interest for researchers. The aim of this literature review was to describe the latest research results concerning the applicability of computer games in mental training. The author compared the findings described in 55 articles on the influence of computer games on such aspects as: visual sensitivity and sensitivity to contrast, spatial skills, motor and cognitive skills, memory, attention, reaction time, decision making, brain structure, pro- and anti-social behaviour, communication skills and leadership skills. The analysis of the studies shows that computer games, when used properly, can have educational value (apart from their entertainment value), and can be used as an element of mental training.

***Natalia Koperska** – magister psychologii; Psycholog Sportu I klasy Polskiego Towarzystwa Psychologicznego; zainteresowania naukowe: psychologia sportu i e-sportu.

MOŻLIWOŚĆ ZASTOSOWANIA GIER KOMPUTEROWYCH W TRENINGU MENTALNYM

Słowa kluczowe: percepcja, uwaga, podejmowanie decyzji, umiejętności interpersonalne, komunikacja.

Branża gier komputerowych niezwykle prężnie się rozwija i zyskuje coraz to nowych sympatyków. Coraz trudniej jest znaleźć osobę młodą lub w średnim wieku, która nie korzystałaby z tego typu rozrywki. Dotyczy to również sportowców. Z tego względu coraz częściej gry komputerowe i ich wpływ na funkcjonowanie użytkowników stają się przedmiotem zainteresowania badaczy. Celem przeglądu piśmiennictwa było opisanie najnowszych wyników badań dotyczących możliwości zastosowania gier komputerowych w treningu mentalnym. Zestawiono ze sobą wyniki opisane w 55 artykułach, dotyczących wpływu gier komputerowych na takie aspekty, jak: wrażliwość wzrokowa oraz wrażliwość na kontrast, umiejętności przestrzenne, umiejętności motoryczne oraz poznawcze, pamięć, uwaga, czas reakcji, podejmowanie decyzji, struktura mózgu, zachowania pro- i antyspołeczne, umiejętności komunikacyjne, a także kompetencje liderские. Z przeanalizowanych badań wynika, że gry, odpowiednio wykorzystane, mogą mieć, oprócz rozrywkowego, również walor edukacyjny, a także być wykorzystane jako element treningu.

O grach komputerowych najczęściej słyzy się w kontekście doniesień na temat uzależnień lub agresywnych zachowań wśród dzieci i młodzieży. Tymczasem według szacunków Georga Woo, osoby piastującej stanowisko eSports Marketing Managera w firmie Intel, na świecie w 2016 roku ponad 1,3 miliarda osób grało w gry komputerowe (Burns 2016). Liczba ta wciąż rośnie i prawdopodobnie nadal będzie rosnać. Tym bardziej, jeśli doliczymy gry na innych, prężnie rozwijających się platformach (między innymi konsolach czy urządzeniach mobilnych). Według raportu The Entertainment Software Association (2020) do grania w gry wideo przyznaje się w Stanach Zjednoczonych 70% osób poniżej 18 roku życia i 64% dorosłych. Można przypuszczać, że statystyki europejskie byłyby podobne, szczególnie biorąc pod uwagę wzrost popularności gier komputerowych w czasie pandemii. Z raportu *Kondycja Polskiej Branży Gier 2020* (Krampus-Sepielak i in. 2000) wynika, że w czasie lockdownu spowodowanego pandemią COVID-19 1/3 dorosłych Polaków zwiększyła częstotliwość grania w gry video. Bardzo prawdopodobne więc, że znaczna część sportowców korzysta z tej formy spē-

dzania wolnego czasu. Stąd też coraz większe zainteresowanie badaczy tym obszarem. Jest to zjawisko, którego nie sposób zignorować. Gry wideo stają się nieodłącznym elementem ludzkiego życia. Czy można wykorzystać je do celowego rozwoju? W świetle literatury można przypuszczać, że gry mogą stać się dopełnieniem treningu mentalnego i uzupełniać trening fizyczny o elementy atrakcyjne dla młodych sportowców. Szczególnie że, według badaczy umiejętności nabyte za pośrednictwem gier video mają bezpośrednie przełożenie na te umiejętności wykorzystywane w codziennym życiu (Schlozman i in. 2006). Jest to zgodne z teorią transferu umiejętności i dotyczy nie tylko gier komputerowych. Klasyczna definicja transferu umiejętności mówi, że ma on miejsce wtedy, gdy wcześniej zdobyta wiedza i umiejętności wpływają na sposób, w jaki nowa wiedza i umiejętności są przyswajane i wykorzystywane. Transfer umiejętności jest przenoszeniem umiejętności nabytych w jednej dziedzinie do innej. Może mieć miejsce, gdy uczenie się jednej umiejętności przygotowuje do nauki kolejnej (Simons 1999). Na przykład, gdy ucząc się języka obcego, wykorzystujemy umiejętność czytania i pisaną, którą nabyliśmy podczas nauki języka ojczystego.

Rozwój percepcji

W trakcie rozgrywki komputerowej gracz zalewany jest informacjami: dotyczącymi zarówno tego, co dzieje się w samej grze, jak i różnego rodzaju statystyk. Wszystkie one mają wpływ na podejmowane w trakcie gry decyzje. Ma to miejsce zwłaszcza w grach typu multiplayer, czyli angażujących wielu graczy jednocześnie. Część informacji (takich jak mapa, dodatkowe statystyki własne oraz innych graczy) widoczna jest na planszach, które można włączyć, jednak zajmują one najczęściej znaczną część ekranu. Gracz musi więc zobaczyć je, zapamiętać i jak najszybciej wyciągnąć z nich wnioski. Czasem można zauważyć gdzieś ślad przeciwnika lub informację podpowiadającą, co za chwilę się wydarzy. Im więcej danych zauważy się w krótkim czasie i im lepszej analizie dostępnych informacji dokona, tym efektywniejsza będzie rozgrywka. Coraz więcej badań dowodzi, że pozwala to rozwinąć zmysł wzroku.

Li wraz z zespołem (2009) wykazała, że wystarczy 50 godzin treningu z wykorzystaniem komputerowych gier akcji w ciągu 9 tygodni, by u użytkowników zwiększyła się wrażliwość wzrokowa oraz wrażliwość na kontrast. W badaniu porównywano grupę badawczą, grającą w gry akcji wymagające między innymi precyzji i celności – Call of Duty (producent Infinity Ward) oraz Unreal Tournament 2004 (producent Atari), z grupą kontrolną, która grała w spokojną grę, niebędącą tak wymagającą w zakresie percepcji – The Sims 2 (producent Electronic Arts). Wyniki uzyskane przez badaczy

wskazują, że w grupie badawczej granie w gry komputerowe poprawiło istotnie zarówno wrażliwość wzrokową, jak i wrażliwość na kontrast. W grupie kontrolnej nie wystąpiły istotne zmiany pod wpływem treningu komputerowego. A zatem wymagające gry akcji mogą wspierać trening wzroku – zwiększać ilość odbieranych bodźców wzrokowych ogólnie oraz poprawiać wrażliwość na kontrast, czyli zdolność do odróżniania przedmiotu od jego tła (Ucińska, Dobrzyńska 2013). W sporcie może przełożyć się to na zdolność do dostrzegania większej ilości szczegółów podczas meczu. Dodatkowo Green i Bavalier (2003) wykazali, że osoby grające w gry akcji potrafią lepiej niż osoby niegrające lokalizować potrzebne informacje wśród dystraktorów. Można zatem przypuszczać, że w sytuacji sportowej gracze będą umieć efektywniej selekcjonować napływające informacje oraz ignorować bodźce, które zaciemniają obraz sytuacji niż osoby, które w gry komputerowe nie grają.

Poprawa umiejętności motorycznych

W treningu mentalnym sportowców, w wielu dyscyplinach sportowych, z powodzeniem stosuje się wizualizację, której zadaniem jest poprawa umiejętności motorycznych zawodników (w tym precyzji ruchów) (zob. Gray 1990; Gray, Fernandez 1989; Lohr, Scogin 1998; Noel 1980; Onestak 1997; Weinberg i in. 1981). I rzeczywiście, badania potwierdzają jej skuteczność w zakresie poprawy osiągnięć sportowych (Annett 1995).

Badania Siemona wraz z zespołem (2006) wskazują, że gry wideo mogą działać podobnie. Sprawdzał on wpływ zastosowania symulatora gry w kręgle na konsolę Nintendo z kontrolerem ruchu Wii na poprawę precyzji ruchów zawodników. Porównywano wyniki uzyskane przez dwie grupy. Grupa kontrolna uczestniczyła w treningu na torze do kręgli. Grupa badawcza natomiast trening na torze uzupełniała sesjami treningowymi z wykorzystaniem symulatora. Badacze zaobserwowali istotne statystycznie różnice pomiędzy grupami. Uzupełnienie treningu sportowego treningiem z wykorzystaniem gry wideo wpłynęło pozytywnie na jakość gry uczestników badania bez względu na poziom doświadczenia w zakresie samej gry w kręgle. Wyniki uzyskane podczas wspomnianego badania wskazują, że odpowiednio dobrane gry, wykorzystujące kontrolery ruchu, mogą mieć pozytywny wpływ na umiejętności motoryczne zawodników i działać podobnie jak wizualizacja. Jednocześnie mogą być łatwiejsze (i atrakcyjniejsze) do wprowadzenia przez sportowców niż trening wyobraźniowy (wizualizacja), który, aby był skuteczny, musi spełniać szereg wymogów, takich jak odnośnienie się do działań, na które osoba ćwicząca ma wpływ oraz zaangażowanie wielu zmysłów (Brzozowski, Herzig 2001).

Dodatkowo warto zwrócić uwagę na wpływ, jaki gry komputerowe wywierają na samą strukturę mózgu. Palaus z zespołem (2017) wykonał metaanalizę dotyczącą badań nad wpływem korzystania z gier wideo na mózg. Zespół przeanalizował 116 artykułów dotyczących wpływu gier na mózg. 100 spośród nich dotyczyło wpływu gier na funkcjonowanie mózgu, a 22 – na jego strukturę (6 badań obejmowało oba aspekty). Metaanaliza, wykonana przez badaczy, wskazuje na powiększoną objętość hipokampu zarówno u graczy długoterminowych, jak i okazjonalnych. Hipokamp jest obszarem mózgu odpowiedzialnym przede wszystkim za pamięć (Yassa 2020). Uważa się, że jest odpowiedzialny między innymi za zarządzanie informacjami z pamięci krótkotrwałej i przenoszenie jej do pamięci długotrwałej, ich ochronę przed zapominaniem, orientację przestrzenną oraz nawigację. Nieprawidłowe funkcjonowanie hipokampu łączone jest przez badaczy między innymi z wystąpieniem choroby Alzheimera (Anand, Dhikav 2012). Oczywiście, nie ma jeszcze danych na temat wpływu powiększonego hipokampu na wystąpienie choroby w późniejszym wieku. Nie ma również na razie jednoznacznych dowodów na wpływ zwiększonej objętości tego obszaru mózgu na jego funkcjonowanie. W sferze domysłów pozostaje przypuszczenie, czy powiększenie hipokampu poprawi pamięć oraz orientację przestrzenną. Badania nad różnicami w funkcjonowaniu poznawczym pomiędzy graczami a osobami niegrającymi nie przemawiają na korzyść graczy, sugerują jednak, że jest to możliwe (zob. Abdi i in. 2014; Boot i in. 2008). Kefalis wraz z zespołem (2020), po analizie badań porównujących funkcje poznawcze u graczy oraz osób niegrających sugeruje, że granie w gry wideo może przyczyniać się do poprawy pamięci oraz uwagi. Badania wskazują również na nieco większą wydajność w zakresie umiejętności przestrzennych (między innymi w zakresie rotacji figur w umyśle); (Boot i in. 2008), a więc obszary zdolności, w których dużą rolę odgrywa właśnie hipokamp. Jednocześnie pamięć oraz orientacja przestrzenna są niezwykle istotne, gdy wykorzystuje się wizualizację w treningu mentalnym. Tak więc gry mogą nie tylko zastąpić wizualizację lub być wykorzystywane z nią zamiennie, ale dodatkowo mogą ułatwić zawodnikom korzystanie z niej.

Torres (2008) z kolei wykazała, że starszym osobom, dzięki graniu w gry komputerowe, oprócz usprawnienia się funkcji poznawczych, poprawiła się również samoocena. Przebadala 43 osoby, będące lokatorami domu spokojnej starości (średnia wieku 78,33). Osoby badane zostały podzielone na 3 grupy: grupę grającą w gry wideo, grupę uczestniczącą w treningach relaksacji oraz grupę kontrolną, która nie została poddana dodatkowym oddziaływaniom. Uczestnicy badania dwukrotnie wypełniali Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive Subscale, narzędzie mierzące pogorszenie

się funkcji poznawczych. Pomiar miał miejsce na początku badania oraz po 8 tygodniach. W grupie korzystającej z gier komputerowych pogorszenie się funkcji poznawczych zmniejszyło się istotnie (pre-test: $M = 17.60$, $SD = 7.68$; post-test $M = 14.20$, $SD = 5.98$), co w przypadku zastosowanego narzędzia oznacza poprawę funkcji poznawczych. W pozostałych dwóch grupach pogorszenie się funkcji poznawczych zwiększyło się, choć wyniki nie są istotne statystycznie.

Wpływ na podejmowanie decyzji

Badania nad pozytywnymi aspektami korzystania z gier komputerowych dotyczą także podejmowania decyzji. Green wraz z zespołem (2010) przebadał podejmowanie decyzji przez osoby grające w gry akcji. Z ich badań wynika, że 50 godzin grania w gry akcji wystarcza, by osoby badane szybciej podejmowały decyzje w zadaniach poza grą. Warto podkreślić, że zwiększenie szybkości podejmowania decyzji nie wpłynęło w tym przypadku na ich trafność. Efekt ten nie pojawia się po graniu w spokojniejsze gry. Tak więc podobnie jak w przypadku poprawy percepcji (zob. Li i in. 2009), ważny jest rodzaj wybranej gry. Spokojne, dające więcej czasu do namysłu gry nie będą tak efektywne, jak gry akcji, w których dużo się dzieje w krótkim czasie. Może to wynikać z faktu, że w grach akcji informacje są przekazywane w wieloraki sposób. Zarówno przy pomocy elementów wizualnych, jak i dźwiękowych. Często gracze wskazują na konieczność nasłuchiwania dźwięków, jakie mogą wydawać przeciwnicy w trakcie rozgrywki. W nowszych pracach określono jeden konkretny gatunek (tak zwane gry video akcji) zawierający gry, które zapewniają najszersze korzyści dla zdolności percepcyjnych i uwagi.

Gry akcji różnią się od gier z innych gatunków w zakresie szybkości dostrzegania bodźców pojawiających się na ekranie, jak i szybkości poruszających się elementów – na przykład innych graczy. Wymagają również szerokiego pola widzenia i podzielności uwagi, gdyż istotne informacje mogą pojawić się w każdym miejscu ekranu. Cechują się też wysokim poziomem obciążenia zmysłów, funkcji poznawczych oraz motorycznych, co wynika z wielu informacji wymagających jednoczesnego monitorowania oraz mnogości planów i rozwiązań, które należy przeanalizować przed dokonaniem decyzji dotyczących działania, przewidywania dalszych wydarzeń (na przykład, gdzie i kiedy pojawi się przeciwnik) w oparciu o dotychczasową wiedzę, zastosowaną własną strategię oraz wiedzę na temat samej gry. Jednocześnie gracze na bieżąco otrzymują informacje zwrotne na temat trafności przewidywań i podjętych decyzji; gracz jest nagradzany wyrzutem dopaminy lub karany bezpośrednio po dokonaniu wyboru własnego działania (zob. Bao i in. 2001; Koepp i in. 1998; Roelfsema i in. 2010). Biorąc pod uwagę

wspomnianą wcześniej poprawę pamięci, decyzje podejmowane przez graczy mogą być efektywniejsze. Mogą oni dostrzegać więcej rzeczy, szybciej analizować bodźce, łatwiej przywoływać podobne sytuacje z pamięci, w związku z czym efektywniej podejmować decyzje.

Gry wideo charakteryzują się dużą zmiennością i koniecznością ciągłego uczenia się nowych rzeczy (regularne aktualizacje wprowadzające zmiany map, nowe postacie, zmienione umiejętności postaci itp.). Gracze muszą więc nieustannie śledzić zmiany i się do nich dostosowywać. Czasem zmiany trafiają w gusta i potrzeby danej osoby, a czasem nie. Niemniej nic nie można na nie poradzić. Jeśli gracz miał wypracowaną strategię gry na jakiejś pozycji jakąś postacią, to musi regularnie weryfikować swoje przyzwyczajenia. W każdej chwili korzystna dotąd strategia może przestać taką być. Można przypuszczać, że gry komputerowe będą poprawiały umiejętność podejmowania decyzji w zmiennych okolicznościach. I faktycznie, badania pokazują, że samo granie poprawia umiejętność podejmowania decyzji w zmiennych okolicznościach, elastyczność poznawczą, czyli zdolność do przystosowywania się do zmieniających się warunków, aktualizowania posiadanej wiedzy i dostosowywania myślenia oraz działania do tego, co jest prezentowane (Glass i in. 2013). Wykorzystywanie gier, które charakteryzują się dużą zmiennością, zwiększa jeszcze ten efekt.

Rozwój uwagi

Coraz więcej badań dowodzi, że gry akcji rozwijają uwagę i mogą być stosowane jako jej trening (zob. Bavelier i in. 2012; Boot i in. 2008; Buckley i in. 2010; Chisholm i in. 2010; Donohue i in. 2010; Dye, Bavelier 2010; Dye i in. 2009a; Dye i in. 2009b; Feng i in. 2007; Green, Bavelier 2006a; Green, Bavelier 2006b; Green, Bavelier 2007; Green i in. 2010; Hubert-Wallander i in. 2011; Li i in. 2009; Li i in. 2010; Mishra i in. 2011; Spence i in. 2009; Trick i in. 2005; West i in. 2008). Jest to w tej chwili prawdopodobnie najdokładniej zbadany obszar pozytywnego wpływu gier komputerowych na funkcjonowanie człowieka. Badania na temat wpływu gier na uwagę nie pozostawiają w zasadzie wątpliwości, że odpowiednio wykorzystane gry wideo mogą przyczynić się do poprawy jej funkcjonowania.

Doskonalenie umiejętności interpersonalnych

Osobom nieśmiałym może być łatwiej nawiązywać znajomości poprzez gry sieciowe. Badania wskazują na to, że granie w gry komputerowe może zwiększać poziom dopaminy w mózgu (Lorenz i in. 2015). Dopamina nazywana jest „hormonem szczęścia” i pojawia się podczas każdej przyjemnej aktywności. Gry mogą więc poprawiać samopoczucie, a w konsekwencji równoważyć

negatywne emocje związane z interakcjami społecznymi, jakie odczuwają osoby nieśmiałe. Być może dlatego, według raportu The Entertainment Software Association (2020), w Stanach Zjednoczonych 65% użytkowników gier deklaruje, że gra w gry wideo w sieci z innymi – zarówno znajomymi, jak i z obcymi sobie osobami. Jak to może wpłynąć na umiejętności interpersonalne graczy? Badacze sprawdzili wpływ gier komputerowych na zachowania pro- i antyspołeczne u dzieci (Gentile i in. 2009). W serii badań sprawdzili zachowania 2718 dzieci w wieku szkolnym oraz studentów. Uzyskane wyniki wskazują, że gry zawierające elementy prospołeczne – z udzielaniem pomocy innym graczom, współpracą czy empatią sprzyjały wzmocnieniu tych umiejętności w realnym życiu, bezpośrednio po rozgrywce. Inne, niezwykle ciekawe, bo międzykulturowe badanie skupiało się na długoterminowym wpływie gier komputerowych na zachowania prospołeczne oraz empatię (Prot i in. 2013). Przebadano 2202 nastolatków z siedmiu krajów: Australii, Chin, Chorwacji, Niemiec, Japonii, Rumunii oraz Stanów Zjednoczonych. Uzyskane wyniki wskazują na to, że prospołeczne elementy w grach komputerowych mogą sprzyjać wzmocnieniu prospołecznych zachowań oraz empatii w życiu codziennym. Autorzy słusznie zwracają uwagę na ograniczenia ich badania, które opierało się w głównej mierze na samopisie. Niemniej jednak widoczny był pozytywny wpływ elementów prospołecznych w grach, między innymi na reakcję na potrzebę pomocy w realnym otoczeniu. Co ważne, w badaniu uwzględniającym ilość czasu spędzonego na graniu (Przybylski 2014) wykazano, że bardziej towarzyskie i mniej pobudliwe są dzieci, które grają do godziny dziennie.

Doskonalenie umiejętności liderekich i komunikacyjnych

Gry, szczególnie drużynowe, uczą dzielenia się wiedzą i informacjami. Ze względu na swoją specyfikę (niemal cała komunikacja opiera się na komunikacji słownej) gracze rozmawiają ze sobą poprzez kanały głosowe lub poprzez czat tekstowy. Niemal niemożliwe jest wsparcie się komunikacją niewerbalną, taką jak mowa ciała. Można więc przypuszczać, że gry sieciowe powinny rozwijać umiejętności komunikacyjne. I rzeczywiście – badania potwierdzają, że gry komputerowe poprawiają zasób słownictwa oraz umiejętności komunikacyjne, oraz że te umiejętności mają przełożenie na życie codzienne. Barr (2017) sprawdzał w swoim badaniu wpływ gier na rozwój słownictwa osób badanych. Mierzył zmiany zdolności komunikacyjnych. Grupa eksperymentalna używała gier, podczas gdy grupa kontrolna, w trakcie trwania eksperymentu, nie grała w żadne gry. Wyniki uzyskane w badaniu wskazują na istotny statystycznie wzrost zdolności komunikacyjnych we wszystkich badanych obszarach w grupie eksperymentalnej.

Dodatkowo gry wideo mogą stać się obszarem rozwoju kompetencji liderkich, tak ważnych w drużynowych dyscyplinach sportowych. Hettrick (2012) potwierdza wpływ gier na rozwój umiejętności liderkich i wskazuje, że gry mogą stanowić uzupełnienie systemu edukacji pod tym względem. Zgodnie z wynikami innych badań (Rubtcova i Pavenkov 2017), gracze wykazują umiejętności organizacyjne, znajomość zasad pracy organizacyjnej, rozumieją, jaki mają wpływ na myślenie i zachowania innych. Oprócz tego gracze wykazują umiejętności przywództwa oraz mają umiejętność zarządzania grupą.

W 2012 roku powstał raport Eurydice na temat kompetencji kluczowych i tego, jak rozwijane są one w szkołach (Komisja Europejska/EACEA/Eurydice 2012). Wśród kompetencji kluczowych wymienione zostały:

- czytanie w języku ojczystym,
- matematyka,
- nauki ścisłe i przyrodnicze,
- języki obce,
- kompetencje informatyczne,
- kompetencje społeczne i obywatelskie,
- inicjatywność i przedsiębiorczość.

W raporcie zwrócono uwagę na fakt, że kompetencje społeczne są najczęściej kształtowane przy okazji nauki innych przedmiotów. Nie są prowadzone zajęcia, które byłyby skupione na kształceniu młodzieży w zakresie zdolności komunikacyjnych czy liderkich. Zatem gry wideo mogą stanowić cenne uzupełnienie programów szkolnych, pozwalając na rozwój ważnych interpersonalnych kompetencji w atrakcyjnej dla młodzieży formie.

Warto zwrócić w tym miejscu uwagę na politykę prowadzoną przez producentów gier sieciowych w kwestii kształtowania reguł współżycia użytkowników. Producent gry League of Legends (2017) wymaga zaakceptowania *Kodeksu przywoływacza* podczas tworzenia konta w grze. Określa on zasady, jakimi powinni kierować się gracze, między innymi: bycie pomocnym dla nowicjuszy, niezniechęcanie innych oraz gra drużynowa. Większość gier ma określone regulaminy i zasady, którymi należy kierować się podczas rozgrywki. Dotyczą one zarówno mechanicznej strony gry, jak i, w przypadku gier sieciowych, zasad zachowania. Uczą one stosowania się do zasad panujących w danej społeczności, a jest to jedna ze składowych obszarów wspomnianych kompetencji społecznych.

Kontrowersje wokół gier komputerowych

W mediach temat gier komputerowych pojawia się najczęściej w kontekście oskarżeń o ich wpływ na agresywne zachowania młodych ludzi. Czy słusznie? Badania dotyczące wpływu gier komputerowych na poziom agresji nie dają jednoznacznych wyników. Z jednej strony, są badania potwierdzające związek grania w gry komputerowe z poziomem agresji. Z drugiej strony, jest wiele badań, które pokazują, że takiego związku nie ma (Scott 1995) lub że jest on znacząco mniejszy niż wpływ brutalnych scen w filmach oraz bajkach (Bushman, Anderson 2002).

Metaanaliza badań dotyczących związku pomiędzy graniem w gry komputerowe a poziomem agresji (Griffiths 1999) wskazuje, że niemal wszystkie opublikowane badania dotyczące przemocy w grach wideo mają liczne problemy metodologiczne i obejmują jedynie możliwe krótkoterminowe miary agresywnych konsekwencji. Znaczący to, że badacze oceniali najczęściej dziecięcą zabawę bezpośrednio po zagraniu w grę. Nie sprawdzano więc faktycznego wpływu gier na modelowanie późniejszych zachowań dzieci, a jedynie agresywność zabawy tuż po grze. Należy jednak zaznaczyć, że nie sprawdzano również, czy rodzaj zabawy ma związek z samą brutalnością gry, czy z emocjami, które utrzymują się przez jakiś czas po rozgrywce. Większa brutalność w zabawie może pojawić się bowiem również na przykład po kłótni rodziców czy po braku zgody rodzica na jakąś wybraną przez dziecko aktywność. Nie można więc wskazać na bezpośredni związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy grami komputerowymi a poziomem agresji w późniejszym życiu. Inna metaanaliza badań nad grami komputerowymi (Elson, Ferguson 2014) potwierdza, że empiryczne dowody dotyczące wpływu brutalnych gier cyfrowych na agresję graczy są w najlepszym przypadku mieszane i nie mogą potwierdzać jednoznacznych twierdzeń, że takie gry są szkodliwe. Obie metaanalizy jasno pokazują, że o ile pojedyncze badania mogą potwierdzać związek między grami komputerowymi a agresją, to jednak żadne spośród nich, ze względu na ich metodologię, nie pozwala na wyciąganie długofalowych wniosków oraz na ich uogólnianie. Dodatkowo, zebrane i przeanalizowane w szerszym kontekście nie pozwalają na jednoznaczne określenie zależności. Naukowcy zwracają też uwagę, że często porównywano naładowane akcją gry z elementami agresji (na przykład *Wolfenstein 3D*) ze spokojnym tytułem, typu „wskaz i kliknij” (*Myst*). Podkreślają, że porównane gry różnią się nie tylko poziomem brutalności, ale i złożonością, poziomem trudności rozgrywki oraz ryzykiem niepowodzenia w jej trakcie. Gdy porównywane są gry o podobnym poziomie trudności, różnice praktycznie nie występują. Skomplikowana gra logiczna okazuje się tak samo frustrująca. A zatem to nie fabuła gry może zwiększać poziom

agresji, a jej trudność. Czynnikiem wywołującym agresję jest więc nieumiejętność poradzenia sobie z zadaniem. Innym czynnikiem, który odpowiada za zwiększenie się (chwilowe) poziomu agresji, jest przegrana. Przegrywanie jest z reguły niepożądane i, jak się okazuje, nawet Tetris może wzbudzić w danym człowieku agresję, jeśli runda nie pójdzie po jego myśli. Jednocześnie warto zwrócić uwagę na to, że każda przegrana i każde niepowodzenie wiąże się z chwilowym wzrostem poziomu złości. Ta z kolei może powodować pojawienie się chwilowego wrogiego zachowania. Podobną reakcję może wywołać bycie przez kogoś obrażonym, zbyt wysoka temperatura, nieprzyjemny dźwięk, przegrana w grze planszowej czy zaskakująco trudne pytania na sprawdzianie. Po przegranym meczu hokejowym czy koszykarskim też zdarzają się akty agresji, choćby słownej. Obszarem do przepracowania jest wówczas umiejętność radzenia sobie ze złością i kontrola własnych zachowań, a nie kwestia grania w gry.

Gry komputerowe są zjawiskiem nowym. W związku z ich upowszechnianiem się dopiero niedawno znalazły się w kręgu zainteresowania badaczy. Wpływ jaki mają na użytkowników, jest dopiero rozpoznawany. Poza metaanalizami badań nad związkiem gier wideo z zachowaniami agresywnymi (zob. Elson, Ferguson 2014; Griffiths 1999), brak jest metaanaliz obejmujących inne obszary wpływu. Swoją wiedzę można więc opierać na pojedynczych badaniach w każdym spośród wyróżnionych w prezentowanej pracy aspektów. Niemożliwe jest zatem wyciąganie daleko idących i uogólnionych wniosków. Niemniej jednak dostępne doniesienia wskazują, że gry mogłyby być wykorzystywane do rozwijania umiejętności mentalnych, tak potrzebnych nie tylko w sporcie. Biorąc pod uwagę powszechność korzystania z gier wśród młodych ludzi, być może warto posługiwać się nimi nie tylko dla relaksu, ale także świadomie, w ramach treningu głowy.

Literatura | References

- ABDI A., ARABANI D. A., HATAMI J., PARAND A. (2014), The Effect of Cognitive Computer Games on Working Memory, Attention and Cognitive Flexibility in Students with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder, „Journal of Exceptional Children”, 14(1), s. 19-34.
- ANAND K. S., DHIKAV V. (2012), Hippocampus in health and disease: An overview, „Annals of Indian Academy of Neurology”, 15(4), s. 239-246.
- ANNETT J. (1995), Motor imagery: perception of action? „Neuropsychologia”, 33(11), s. 1395-1417.

- BAO S., CHAN V., MERZENICH M. (2001), Cortical remodelling induced by activity of ventral tegmental dopamine neurons, „Nature”, 412, s. 79-83.
- BARR M. (2017), Video games can develop graduate skills in higher education students: A randomised trial, „Computers & Education”, 113, s. 86-97.
- BAVELIER D., ACHTMAN R. L., MANI M., FÖCKER J. (2012), Neural bases of selective attention in action video game players, „Vision Research”, 61, s. 132-143.
- BOOT W. R., KRAMER A. F., SIMONS D. J., FABIANI M., GRATTON G. (2008), The effects of video game playing on attention, memory, and executive control, „Acta Psychologica”, 129(3), s. 387-398.
- BRZOWSKI K., HERZIG M. (2001), Odnowa biologiczna i psychiczna menedżerów sportu, Polska Korporacja Menedżerów Sportu, Warszawa.
- BUCKLEY D., CODINA C., BHARDWAJ P., PASCALIS O. (2010), Action video game players and deaf observers have larger Goldmann visual fields, „Vision Research”, 50(5), s. 548-556.
- BURNS M. (2016), Intel’s eSports Marketing Manager George Woo Discusses IEM Oakland, <https://www.sporttechie.com/intels-esports-marketing-manager-george-woo-discusses-iem-oakland/> [data dostępu: 26.04.2021].
- BUSHMAN B. J., ANDERSON C. A. (2002), Violent Video Games and Hostile Expectations: A Test of the General Aggression Model, „Personality and Social Psychology Bulletin”, 28(12), s. 1679-1686.
- CHISHOLM J. D., HICKEY C., THEEUWES J., KINGSTONE A. (2010), Reduced attentional capture in action video game players, „Attention, Perception, & Psychophysics”, 72(3), s. 667-671.
- DONOHUE S. E., WOLDORFF M. G., MITROFF S. R. (2010), Video game players show more precise multisensory temporal processing abilities, „Attention, Perception, & Psychophysics”, 72(4), s. 1120-1129.
- DYE M. W., BAVELIER D. (2010), Differential development of visual attention skills in school-age children, „Vision Research”, 50(4), s. 452-459.
- DYE M. W. G., GREEN C. S., BAVELIER D. (2009a), Increasing speed of processing with action video games, „Current Directions in Psychological Science”, 18(6), s. 321-326.
- DYE M. W. G., GREEN C. S., BAVELIER D. (2009b), The development of attention skills in action video game players, „Neuropsychologia”, 47(8-9), s. 1780-1789.

- ELSON M., FERGUSON C. J. (2014), Twenty-five years of research on violence in digital games and aggression: Empirical evidence, perspectives, and a debate gone astray, „European Psychologist”, 19(1), s. 33-46.
- ENTERTAINMENT Software Association (2020), 2020 Essential Facts About the Video Game Industry, https://www.theesa.com/wp-content/uploads/2021/03/Final-Edited-2020-ESA_Essential_facts.pdf [data dostępu: 26.04.2021].
- FENG J., SPENCE I., PRATT J. (2007), Playing an action video game reduces gender differences in spatial cognition, „Psychological Science”, 18(10), s. 850-855.
- GENTILE D., ANDERSON C., YUKAWA S., IHORI N., SALEEM M., LIM K. M., SHIBUYA A., LIAU A., KHOO A., BUSHMAN B., HUESMANN L., SAKAMOTO A. (2009), The effects of prosocial video games on prosocial behaviors: international evidence from correlational, longitudinal, and experimental studies, „Personality & Social Psychology Bulletin”, 35(6), s. 752-763.
- GLASS B., MADDOX W., LOVE B. (2013), Real-Time Strategy Game Training: Emergence of a Cognitive Flexibility Trait, „PLoS One”, 8(8).
- GRAY S. W. (1990), Effect of visuo-motor rehearsal with videotaped modeling on racquetball performance of beginning players, „Perceptual and Motor Skills”, 70(2), s. 379-385.
- GRAY S. W., FERNANDEZ S. J. (1989), Effects of visuo-motor behavior rehearsal with video-taped modeling on basketball shooting performance, „Psychology: A Journal of Human Behavior”, 26(4), s. 41-47.
- GREEN C. S., BAVELIER D. (2003), Action video game modifies visual selective attention, „Nature”, 423, s. 534-537.
- GREEN C. S., BAVELIER D. (2006a), Effect of action video game playing on the spatial distribution of visual selective attention, „Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance”, 32(6), s. 1465-1478.
- GREEN C. S., BAVELIER D. (2006b), Enumeration versus multiple object tracking: The case of action video game players, „Cognition”, 101(1), s. 217-245.
- GREEN C. S., BAVELIER D. (2007), Action-video-game experience alters the spatial resolution of vision, „Psychological Science”, 18(1), s. 88-94.
- GREEN C. S., POUGET A., BAVELIER D. (2010), Improved probabilistic inference as a general learning mechanism with action video games, „Current Biology”, 20(17), s. 1573-1579.
- GRIFFITHS M. (1999), Violent video games and aggression: A review of the literature, „Aggression and Violent Behavior”, 4(2), s. 203-212.

- HETRICK J. (2012), Online Video Games: Leadership Development for the Millennial College Student. Dissertation & Theses Collection, <https://scholarsarchive.jwu.edu/dissertations/AAI3542761> [data dostępu: 26.04.2021].
- HUBERT-WALLANDER B., GREEN C. S., SUGARMAN M., BAVELIER D. (2011), Changes in search rate but not in the dynamics of exogenous attention in action videogame players, „Attention, Perception, & Psychophysics”, 73(8), s. 2399-2412.
- KEFALIS C., KONTOSTAVLOU E. Z., DRIGAS A. (2020), The Effects of Video Games in Memory and Attention, „International Journal of Engineering Pedagogy”, 10(1), s. 51-60.
- KOEPP M., GUNN R., LAWRENCE A., CUNNINGHAM V., DAGHER A., JONES T., BROOKS D., BENCH C., GRASBY P. (1998), Evidence for striatal dopamine release during a video game, „Nature”, 393, s. 266-268.
- KOMISJA Europejska/EACEA/Eurydice (2012), Developing Key Competences at School in Europe: Challenges and Opportunities for Policy. (Rozwijanie kompetencji kluczowych w szkołach w Europie. Wyzwania i możliwości tworzenia polityki edukacyjnej), raport Eurydice, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg, http://eurydice.org.pl/wp-content/uploads/2013/03/Developing_Key_Compences_pl.pdf [data dostępu: 29.04.2021].
- KRAMPUS-SEPIELAK A., RODZIŃSKA-SZARY P., BOBROWSKI M., ŚLIWIŃSKI M., GAŁUSZKA D. (2000), Kondycja Polskiej Branży Gier 2020, <https://www.kpt.krakow.pl/wp-content/uploads/2020/12/kpbg2020.pdf> [data dostępu: 16.07.2021].
- LEAGUE of Legends (2017), Kodeks przywoływacza, <https://eune.leagueoflegends.com/pl/featured/summoners-code> [data dostępu: 29.04.2021].
- LI R., POLAT U., MAKOUS W., BAVELIER D. (2009), Enhancing the contrast sensitivity function through action video game training, „Nature Neuroscience”, 12(5), s. 549-551.
- LI R., POLAT U., SCALZO F., BAVELIER D. (2010), Reducing backward masking through action game training, „Journal of Vision”, 10(14), s. 1-13.
- LOHR B. A., SCOGIN F. (1998), Effects of self-administered visuo-motor behavioural rehearsal on sport performance of collegiate athletes, „Journal of Sport Behaviour”, 21(2), s. 206-218.
- LORENZ R. C., GLEICH T., GALLINAT J., KÜHN S. (2015), Video game training and the reward system, „Frontiers in Human Neuroscience”, 9, s. 1-9.

- MISHRA J., ZINNI M., BAVELIER D., HILLYARD S. A. (2011), Neural basis of superior performance of action videogame players in an attention demanding task, „Journal of Neuroscience”, 31(3), s. 992-998.
- NOEL R. C. (1980), The effect of visuo-motorbehaviour rehearsal on tennis performance, „Journal of Sport Psychology”, 2(3), s. 221-226.
- ONESTAK D. M. (1997), The effect of visuo-motorbehaviour rehearsal (VMBR) and videotaped modeling (VM) on the free-throw performance of intercollegiate athletes, „Journal of Sport Behaviour”, 20(2), s. 185-198.
- PALAU M., MARRON E. M., VIEJO-SOBERA R., REDOLAR-RIPOLL D. (2017), Neural Basis of Video Gaming: A Systematic Review, „Frontiers in Human Neuroscience”, 11, s. 248.
- PROT S., GENTILE D., ANDERSON C., SUZUKI K., SWING E., LIM K. M., HORIUCHI Y., JELIĆ M., KRAHÉ B., LIUQING W., LIAU A., KHOO A., PETRESCU P., SAKAMOTO A., TAJIMA S., TOMA R., WARBURTON W., ZHANG X., LAM B. (2013), Long-term relations among prosocial-media use, empathy, and prosocial behavior, „Psychological Science”, 25 (2), s. 358-368.
- PRZYBYLSKI A. (2014), Electronic gaming and psychosocial adjustment, „Pediatrics”, 134(3).
- ROELFSEMA P. R., VAN OUYEN A., WATANABE T. (2010), Perceptual learning rules based on reinforcers and attention, „Trends in Cognitive Sciences”, 14(2), s. 64-71.
- RUBTCOVA M., PAVENKOV O. (2017), Influence of Digital Video Games on Leadership Skills: Experience of Psychological Research, Leadership Conference Evidence-Based Decision Making, Edwards School of Business, <https://ssrn.com/abstract=3055244> [data dostępu: 29.04.2021].
- SCHLOZMAN S., FALZONE R., MARTIN A. (2006), Everything Bad Is Good for You: How Today's Popular Culture Is Actually Making Us Smarter, „Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry”, 45(8), s. 1017-1019.
- SCOTT D. (1995), The Effect of Video Games on Feelings of Aggression, „The Journal of Psychology”, 129(2), s. 121-132.
- SIEMON A., WEGENER R., BADER F., HIEBER T., SCHMID U. (2009), Video Games can Improve Performance in Sports-An Empirical Study with Wii Sports Bowling Students of the Seminar Human Computer Interaction, https://researchgate.net/publication/228605408/_Video_Games_can_Improve_Performance_in_Sports-An_Empirical_Study_with_Wii_TM_Sports_Bowling [data dostępu: 14.02.2021].

- SIMONS P. R. J. (1999), Transfer of learning: paradoxes for learners, „International Journal of Educational Research”, 31(7), s. 577-589.
- SPENCE I., YU J. J., FENG J., MARSHMAN J. (2009), Women match men when learning a spatial skill, „Journal of Experimental Psychology Learning Memory and Cognition”, 35(4), s. 1097-1103.
- TORRES A. (2008), Cognitive Effects of Videogames on Older People, „International Journal on Disability and Human Development”, 10(1), s. 191-198.
- TRICK L. M., JASPERS-FAYER F., SETHI N. (2005), Multiple-object tracking in children: The “Catch the Spies” task, „Cognitive Development”, 20(3), s. 373-387.
- UCIŃSKA M., DOBRZYŃSKA M. (2013), Wrażliwość na kontrast jako jeden z wyznaczników bezpiecznego kierowania pojazdem, „Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe”, 3, s. 523-532.
- WEINBERG R. S., SEABOURNE T. G., JACKSON A. (1981), Effects of visuo-motor behaviour rehearsal, relaxation, and imagery on karate performance, „Journal of Sport Psychology”, 3(3), s. 228-238.
- WEST G. L., SEVENS S. S., PUN C., PRATT J. (2008), Visuospatial experience modulates attentional capture: Evidence from action video game players, „Journal of Vision”, 8(16), s. 1-9.
- YASSA M. A. (2020), Hippocampus, Encyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/science/hippocampus/Hippocampal-dysfunction> [data dostępu: 25.04.2021].