



**„Dzieci Frankensteiną”? Socjalizacyjne modyfikacje  
 procesu edukacji w dobie sztucznej inteligencji  
 “Frankenstein’s Children”? Socialising Modifications  
 of the Educational Process in the Age of Artificial Intelligence**

**ABSTRACT**


---

**RESEARCH OBJECTIVE:** The aim is to provide a theoretical diagnosis of the impact of the pace of contemporary civilisational changes – which are consequences of the development of information technologies – on the specificity of modifications to the youth socialisation space and their impact on the forecasted changes to the educational model of the future.

---

**THE RESEARCH PROBLEM AND METHODS:** The research problem is contained in the question: To what extent does the leap in civilisation progress generated by the successive stages of the digital revolution modify young people’s socialisation process, creating new spaces and new realised patterns of educational interactions? A selective analysis of theoretical works and research reports from sociology, pedagogy, psychology, psychiatry, neuroscience and information technology was used as a research method, combining it with the results of my research work.

---

**THE PROCESS OF ARGUMENTATION:** The article analyses the new quality of the youth socialisation process taking shape in recent years and its effects in educational spaces, using selected elements of the conceptual model applied to analyses of the world of contemporary youth in times of accelerated civilisational change.

---

**RESEARCH RESULTS:** As a consequence of the development of new opportunities brought about by the dynamic development of information technologies, especially artificial intelligence systems, we are seeing the creation of new foundations for the socialisation process of young people, which is noticeably making its presence felt in educational spaces.

---

**CONCLUSIONS, RECOMMENDATIONS AND APPLICABLE VALUE OF RESEARCH:** The modifications to the socialisation process of young people emerging in the wake of rapid civilisational change are contributing to the shaping of a new model of education for the future, and the existing one is beginning to lose its relevance. The development of appropriate mechanisms to continuously monitor the impact of AI systems on their users seems necessary in such a situation.

---

→ **KEYWORDS:** **SOCIALISATION, CIVILISATIONAL CHANGES, EDUCATION PROCESS, INFORMATION TECHNOLOGY, ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

---

## STRESZCZENIE

---

**CEL NAUKOWY:** Celem jest teoretyczna diagnoza wpływu tempa współczesnych przemian cywilizacyjnych – stanowiących konsekwencje rozwoju technologii informatycznych – na specyfikę modyfikacji przestrzeni socjalizacji młodzieży i ich oddziaływanie na prognozowane zmiany modelu edukacyjnego przyszłości.

---

**PROBLEM I METODY BADAWCZE:** Problem badawczy zawiera się w pytaniu: W jakich zakresach skok cywilizacyjny, generowany poprzez kolejne etapy cyfrowej rewolucji, modyfikuje proces socjalizacji młodzieży, tworząc nowe jego przestrzenie i nowe realizowane wzory oddziaływań o charakterze edukacyjnym? Jako metodę badawczą zastosowano selektywną analizę prac teoretycznych oraz raportów z badań z zakresu socjologii, pedagogiki, psychologii, psychiatrii, neurobiologii i technologii informatycznych, łącząc ją z efektami własnych prac badawczych.

---

**PROCES WYWODU:** W artykule analizie poddano kształtującą się w ostatnich latach nową jakość procesu socjalizacji młodych i jej efekty w przestrzeniach edukacji, wykorzystując wybrane elementy modelu pojęciowego stosowanego do analiz świata współczesnej młodzieży w czasach przyspieszonych przemian cywilizacyjnych.

---

**WYNIKI ANALIZY NAUKOWEJ:** W konsekwencji powstawania nowych możliwości, dynamicznego rozwoju technologii informatycznych, w tym zwłaszcza systemów sztucznej inteligencji, obserwujemy tworzenie się nowych podstaw procesu socjalizacji młodzieży, co zauważalnie zaznacza swoją obecność w przestrzeniach edukacji.

---

**WNIOSKI, REKOMENDACJE I APLIKACYJNE ZNACZENIE WPŁYWU BADAŃ:** Pojawiające się w następstwie szybkich przemian cywilizacyjnych modyfikacje procesu socjalizacji młodzieży przyczyniają się do kształtowania nowego modelu edukacji przyszłości, a istniejący dotychczas zaczyna tracić swoje znaczenie. Niezbędne wydaje się w takiej sytuacji wypracowanie stosownych mechanizmów stałego monitorowania wpływu systemów AI na ich użytkowników.

---

→ **SŁOWA KLUCZOWE:** **SOCJALIZACJA, PRZEMIANY CYWILIZACYJNE, PROCES EDUKACJI, TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE, SZTUCZNA INTELIGENCJA**

---

## Wprowadzenie

Współczesne dynamiczne tempo cywilizacyjnych przemian, w znaczący sposób generowane rozwojem nowoczesnych technologii informatycznych, przyczynia się do przekształceń wszystkich przestrzeni otaczającej nas codzienności. XXI wiek to bezsprzecznie czas nowych możliwości, a dzisiejsza młodzież żyje w specyficznej socjalizacyjnej rzeczywistości nigdy niedoświadczanej przez wcześniejsze pokolenia (Gardner i Davis, 2013; Wrzesień, 2015; Twenge, 2017). Skala zachodzących zmian, nieporównywalna z jakimkolwiek okresem w przeszłości, przyczynia się do tworzenia nowych sposobów konstruowania społecznej rzeczywistości i nowych sposobów funkcjonowania w niej (Couldry i Hepp, 2017).

Coraz szybszy przyrost wiedzy (Buckminster Fuller, 1981) zmusza do stosowania coraz bardziej zaawansowanych technologii, w tym systemów sztucznej inteligencji (AI). Zwolennicy teorii technologicznej osobliwości – singularitarianie (*Singularitarians*), jak pisał o nich Joichi Ito (2017), uważają, że w niedalekiej przyszłości dzięki stworzeniu nadludzkiej (*super-human*) sztucznej inteligencji (Tzezana, 2017) doświadczymy największej technologicznej osobliwości w historii ludzkości, czyli takiej, która w ciągu zaledwie kilku lat może obalić instytucje i filary społeczeństwa oraz całkowicie zmienić sposób, w jaki postrzegamy siebie jako istoty ludzkie. Ray Kurzweil (2006) wskazywał tu rok 2045, przewidując, że już niebawem dzięki wykładniczemu wzrostowi ilości wiedzy jej podwojenie będzie następować co dwanaście godzin. Jedynym kierunkiem rozwoju ludzkiej cywilizacji w tak zarysowanym scenariuszu jest swoista korekta naszej biologicznej natury poprzez asymilację efektów postępu technologicznego, a sztucznej inteligencji w szczególności (zob. Vinge, 1993, Kurzweil, 2006). Z tego też między innymi powodu systemy sztucznej inteligencji trafiają dziś do szkół. Współczesna młodzież natomiast w zasadzie już od początku XXI wieku doświadcza nieznanego wcześniej przebiegu procesu socjalizacji, w istotny sposób modyfikowanego dzięki kolejnym etapom toczącej się cyfrowej rewolucji. Zmiany te w szczególności sposób zaznaczają swoją obecność w przestrzeniach socjalizacji wtórnej. I to właśnie jej specyfice postaram się przyrzeć w pierwszej części tekstu, by następnie przejść do wstępnych analiz potencjalnych konsekwencji wprowadzania systemów sztucznej inteligencji do edukacji.

## Nowa jakość procesu socjalizacji młodzieży

Jednym z ważniejszych elementów procesu socjalizacji, w przeważającej mierze realizowanym w przestrzeniach socjalizacji wtórnej, jest konstruowanie i akumulacja kapitału kulturowego (Bourdieu, 1986). Socjalizacja do nowoczesnych technologii informatycznych jest niezaprzeczalnym atutem i mocną stroną kapitału kulturowego dzisiejszych młodych. Ma ona jednak swoje zróżnicowane oblicza. Jest w zasadzie wielowymiarowa, a wszystkie wchodzące w jej skład wymiary układają się w złożoną, przenikającą się nawzajem mozaikową całość i rzutują na szczególną specyfikę przebiegu procesu socjalizacji współczesnej młodzieży.

Na taką postać przebiegu procesu socjalizacji współczesnej młodzieży przede wszystkim wpływ ma kilka istotnych czynników.

1. Wychowywanie i dorastanie w świecie społecznym, konstruowanym z dwóch rzeczywistości: realnej i wirtualnej. Interesująca mnie dzisiejsza młodzież w ciągu całego swojego życia (w większości) nie miała okazji poznać alternatywnych rzeczywistości, pozbawionych telefonów komórkowych, Internetu, gier komputerowych etc.
2. Traktowanie przez młodych rzeczywistości wirtualnej na równi ze światem realnym. To, czego mogą doświadczać w przestrzeniach wirtualnych, jest dla nich tak samo ważne jak doświadczenia w świecie rzeczywistym, a niekiedy nawet bardziej.

3. Zanikanie granic pomiędzy obiema wskazanymi powyżej rzeczywistościami. Dla dzisiejszej młodzieży świat nie dzieli się na realny i wirtualny. Ich świat to jedna realno-wirtualna rzeczywistość, w której płynność granic stwarza pozory ich braku.
4. Przenikanie przestrzeni wirtualnych do świata realnego. Zarówno w czasie wolnym, jak i w czasie nauki czy pracy młodzi realizują wzory równoległej partycypacji (Wrzesień, 2015) – nieustannie kontrolują rozwój sytuacji w sieci i komentują ją z innymi uczestnikami, stale podglądającymi wirtualne krainy, które w ten sposób wkraczają do świata rzeczywistego.
5. Uleganie uzależnieniom behawioralnym (Griffiths, 2019), w tym w szczególności uzależnieniu od Internetu i telefonu komórkowego. Skala tego zjawiska w ostatnich latach wyraźnie wzrasta, czego dowodzą liczne badania realizowane na całym świecie (Andreassen i Pallesen, 2014; Cheng i Li, 2014; Lopez-Fernandez i Kuss, 2019).
6. Permanentny, intensywny, wieloźródłowy wpływ bodźców zewnętrznych, powodujący zmiany w funkcjonowaniu mózgu. Na skutek przeciążenia nadmiarem informacji dochodzi do ograniczenia zdolności analitycznego i refleksyjnego myślenia, spada poziom empatii, obniża się tolerancyjność. Pojawia się rozkojarzenie, problemy z wyrażaniem emocji i komunikacją w relacjach interpersonalnych. Czas reakcji ulega wydłużeniu. Sprawnemu zapamiętywaniu nawet bardzo dużej liczby informacji nie towarzyszy łatwość w wykorzystywaniu ich w praktyce (Carr, 2011; Heersmink, 2016; Klingberg, 2008; Morańska i Jędrzejko, 2013; Sanbonmatsu i in., 2013).
7. Skłonność do zamykania się w bańkach internetowych. Ten czynnik jest konsekwencją wyspecjalizowanych oddziaływań firm internetowych, takich jak Google, Facebook, Amazon i wielu innych. Działania te okazały się nie tylko doskonałymi narzędziami marketingowymi, ale również skutecznymi mechanizmami społecznej kontroli, posiadającymi zdolność do ukierunkowywania zainteresowań oraz kształtowania preferencji, opinii, postaw, a w konsekwencji i potencjalnych działań (też poza siecią). W efekcie użytkownicy Internetu funkcjonują w zamkniętych bańkach (Pariser, 2012). Otaczają ich wyłącznie te informacje, które pasują do przekonań i profili, a treści niezgodne ze światopoglądem i systemem wartości są niemal całkowicie wyeliminowane. Bańki internetowe wzmacniają narcystyczne postawy (Andreassen i in., 2017; Szpunar, 2018) i sprzyjają egocastingowi (Rosen, 2005), czyli koncentrowaniu się jedynie na przekazach zgodnych z własnymi zainteresowaniami, a pomijaniu oraz deprecjonowaniu tych, które nie potwierdzają naszych opinii. Na skutek powyższych tendencji tworzą się cyfrowe getta – internetowe społeczności zamknięte na przyswajanie treści pochodzących spoza własnej enklawy (Grimes, 2017).
8. Stres portalowy – efekt destrukcyjnej siły oddziaływania portali społecznościowych. W przestrzeniach tych, które wypełnia fikcja iluzorycznego, zastępczego świata, ich uczestnicy zamieniają się w aktorów odgrywających nierealne

postacie, walcząc o akceptację nieprzychylniej z reguły portalowej widowni. Prawdziwe życie stopniowo przestaje się liczyć, a portalowi aktorzy coraz silniej utożsamiają się ze swoim sztucznym wizerunkiem, który codziennie mozolnie muszą podtrzymywać. Prowadzić to może do zaburzeń psychicznych i ogólnie pogorszenia stanu zdrowia (Eichelberger, 2023).

Wymienione powyżej czynniki powodują, że dzisiejsza młodzież znacząco różni się od swoich poprzedników. Cechy współczesnej młodzieży już modyfikują, a w niedalekiej przyszłości jeszcze intensywniej będą modyfikować proces edukacji. Z podobną sytuacją mieliśmy do czynienia w świecie Zachodu na przełomie lat 60. i 70. XX wieku (Mead, 1970). Wtedy to establishment polityczny, system edukacji, ogólnie świat dorosłych zdecydowanie starał się temu przeciwdziałać. Dziś taki scenariusz jest niemożliwy do realizacji. Przeobrażenia świata współczesnej młodzieży są bowiem nie tylko efektem przebiegu czwartej rewolucji przemysłowej (Schwab, 2016) – rewolucji cyfrowej, ale stanowią istotny jej element. Przemiany całych społeczeństw są częścią zachodzących zmian, a w ostatnich dekadach nie raz zaczynały się właśnie w świecie młodzieży.

Socjalizacja do nowoczesnych technologii informatycznych jest dziś centralnym elementem kapitału kulturowego współczesnej młodzieży i z takim to kapitałem wkracza ona w nową przestrzeń edukacji, otwartą na wykorzystywanie systemów sztucznej inteligencji. To bardzo ważna cecha i istotna zmienna, charakteryzująca powstający obszar, ponieważ w moim przekonaniu dzisiejsi młodzi są do nowej formy edukacji lepiej przystosowani niż ci, którzy mają ich uczyć – nauczyciele, co jak sądzą może stanowić poważne wyzwanie dla systemu kształcenia.

## Nowe wzory w przestrzeniach edukacji

Ekspansja systemów sztucznej inteligencji jest kolejnym etapem w rozwoju działań firm internetowych. Po przeglądarkach, portalach społecznościowych nastął teraz etap AI, a system edukacji stara się do tej zmiany przystosować.

Sztuczna inteligencja dziś i w nadchodzącej przyszłości ma wspomagać nauczanie i uczenie się, pomagać w rewizji tego, czego i jak uczy się teraz oraz wspierać kształtowanie relacji z uczniami. Ogólne konteksty tak udoskonalanej edukacji przyszłości koncentrować mają się na kompetencjach i umiejętnościach uczniów, które mają być ważniejsze niż konkretna wiedza, ponieważ kanon wiedzy w każdej dziedzinie będzie się nieustannie zmieniał, a priorytetową umiejętnością w tej sytuacji stanie się gotowość do ciągłego uczenia się, przez całe życie i z wielu różnych źródeł (Luckin, 2018).

Do innowacji, jakie niesie za sobą (na razie nadal w dość ograniczonej skali) wprowadzanie systemów sztucznej inteligencji do edukacji zaliczyć należy: 1) egalitaryzację edukacji poprzez dostęp do wysokiej jakości kursów online, bez ponoszenia kosztów podróży i utrzymania, a dzięki translatorom (również wykorzystującym technologie AI) niwelującą bariery językowe; 2) naukę spersonalizowaną – czyli dostosowywanie programów nauczania do indywidualnych możliwości poszczególnych uczniów; 3) całodobowy

dostęp do wiedzy – czyli w praktyce samodzielne kształcenie zgodne z preferencjami ucznia; 4) wprowadzanie osobistych asystentów edukacyjnych ucznia i nauczyciela, którzy podobnie jak osobiści asystenci „ogólnego zastosowania” (*intelligent virtual assistant* – IVA lub *intelligent personal assistant* – IPA), tacy jak Siri, Cortana czy Alexa, mają pomagać uczniom organizować ich indywidualne przestrzenie edukacji i wspierać nauczycieli w ich pracy; 5) automatyzację procesu oceniania uczniów – dziś w zasadzie jedynie testów, ale prace nad automatycznym ocenianiem wypowiedzi otwartych uczniów, takich jak wypracowania czy eseje też są już prowadzone; 6) samodoskonalenie nauczycieli – dzięki otrzymywaniu zwrotnych informacji na temat błędów popełnianych w trakcie pracy z uczniami; 7) monitorowanie postępów uczniów i prognozowanie efektów ich kształcenia umożliwiające wprowadzanie korekt w celu osiągania zadawalających wyników końcowych; 8) lepszą preorientację zawodową uczniów, a w zasadzie rekomendacje odnośnie do wyboru kolejnych etapów kształcenia czy wyboru zawodu na podstawie przebiegu dotychczasowych karier edukacyjnych (Fazlagić, 2022; Schiff, 2021; Vincent-Lancrin i van der Vlies, 2020).

Innowacje systemu edukacji poprzez wdrażanie systemów sztucznej inteligencji wiążą się oczywiście również z wątpliwościami i potencjalnymi zagrożeniami (zob. Klichowski, 2020; Zanetti i in., 2019). Już na wstępie nasuwa się tu pytanie o dostęp do najwyższej klasy systemów AI. Obecnie bardzo niedoskonałe narzędzia, takie jak ChatGPT-3.5, HuggingChat czy Gemini, są darmowe i ogólnodostępne, jednak bardziej zaawansowane systemy generatywnej AI (np. ChatGPT-4) są odpłatne. Brak powszechnej dostępności najlepszych systemów AI może prowadzić do dużych różnic w jakości i efektach kształcenia w szkołach. Kontakt i interakcje z systemami generatywnej AI czy osobistymi asystentami edukacyjnymi powinny, na wzór interakcji z nauczycielem, dorosłymi, ale też i rówieśnikami, rozwijać zdolności krytycznego, analitycznego i refleksyjnego myślenia, które – jak wskazywałem wcześniej – są w dobie rewolucji cyfrowej znacząco ograniczane.

Poważnym problemem, na który należy zwrócić uwagę, jest fakt, że systemy sztucznej inteligencji dostarczają „gotowych odpowiedzi” – nie trzeba już ich poszukiwać, wybierać najwłaściwszych, analizować. To w zasadzie rodzaj fast foodu dla umysłu. Jeżeli młodzi w toku edukacji będą mieli zdobywać przede wszystkim umiejętności i kompetencje, a w mniejszym stopniu wiedzę, przypuszczalnie zwiększy to ich biegłość w komunikowaniu się z systemami sztucznej inteligencji i w wykorzystywaniu jej możliwości, jednak może osłabić zdolności do samodzielnego myślenia, motywując do poszukiwania właściwych i wartościowych odpowiedzi. Sytuacja, w której na skutek wykładniczego przyrostu wiedzy informacje, poglądy, twierdzenia potencjalnie szybciej się zdewaluują, niż zostaną zweryfikowane, może skłaniać młodych do podawania w wątpliwość wszystkiego lub przeciwnie, do dawania wiary wszystkiemu, a szczególnie temu, co jest wytworem AI. Taki permanentny brak pewności co jest prawdą, a co fałszem, co jest wartościowe, a co po prostu głupie, nie będzie sprzyjać kształtowaniu stabilnego psychicznego, odpornego na manipulację (niebawem dorosłego) człowieka.

W przestrzeniach socjalizacji wtórnej współczesnej młodzieży systemy sztucznej inteligencji mogą przyczyniać się do pogłębiania trudności w relacjach interpersonalnych

i ogólnie w funkcjonowaniu w zróżnicowanych społecznych sytuacjach. Formy zwracania się na przykład do systemów generatywnej AI czy osobistych asystentów są niemal wyłącznie poleceniami, mimo że niekiedy „ukrytymi” pod postacią pytań. Wśród etyków budzi to coraz większe wątpliwości i uważają, że posługiwanie się sztuczną inteligencją jest ukrytą formą dominacji, mogącą zagrozić postawom wolnościowym, egalitarystycznym, demokratycznym i humanitarnym (Goralski i Górniak-Kocikowska, 2019).

Ponadto zastrzeżenia wynikające z korzystania z systemów sztucznej inteligencji przez młodych w procesie kształcenia dotyczą: 1) odpowiedzialności za błędy AI; 2) bezpieczeństwa danych pozostawianych w sieci; 3) trudności z weryfikacją, czy dany obiekt jest dziełem człowieka, czy sztucznej inteligencji; 4) zachęcania młodych do wyboru „dróg na skróty” – na przykład „zlecenia” pisania prac zaliczeniowych systemom generatywnej AI (Chen, 2023; Kuruliszwili, 2021; Morrison, 2023).

Zakłada się również, że dzięki wykorzystaniu systemów sztucznej inteligencji w edukacji nauczyciel zyska czas na budowanie więzi z uczniami. Pojawia się jednak pytanie, co ma stanowić podstawę tej więzi. Praktycznie nauczyciel nie będzie mógł zaimponować młodzieży ani wiedzą – „nie wygra” z AI – ani doświadczeniem, ponieważ w nieustannie zmieniającym się świecie coraz bardziej traci ono na wartości. Nie będzie też wzbudzał respektu, wynikającego z faktu dokonywania oceny pracy uczniów – to będą robić zautomatyzowane systemy. Poza tym w ostatnich latach szacunek do dorosłych i do zawodu nauczyciela w ogóle uległ znacznemu osłabieniu. Współczesność stawia więc przed pedagogiką szczególne wyzwanie – znaleźć mechanizmy i wykreować narzędzia, które w nowej rzeczywistości pomogą nauczycielowi stać się ważną częścią życia młodych (zob. Kochanowska, 2020).

Można w tym miejscu postawić też hipotezę, że im bardziej edukacja będzie zanurzać się w cyfrowym świecie i otaczać sztuczną inteligencją, tym potencjalnie uzależnienie młodych od cyfrowych technologii będzie rosło, ponieważ będą one towarzyszyć im nie tylko w życiu prywatnym, lecz również w szkole. Uważa się, że kolejne generacje narzędzi cyfrowych mają coraz silniejszy potencjał uzależniający. Trudno walczyć z czymś, co jest wszechobecne i wszechogarniające, niezastąpione w codziennym życiu, z czym mają styczność od najmłodszych lat. Jednocześnie zachęca się młodych do korzystania z AI i technologii cyfrowych, wskazując na użyteczność, a wręcz niezbędność tych narzędzi, a z drugiej strony nakazuje dystansować się od nich (por. Young i de Abreau, 2011).

Proponowane obecnie rozwiązanie, określane mianem higieny cyfrowej, sprowadzające się do przestrzegania zasad, które mogą pomóc zmniejszyć negatywny wpływ technologii cyfrowych na codzienne życie, wydaje się próbą walki z czymś, co nieuchronne. W moim przekonaniu nie można uniknąć uzależnienia jedynie poprzez zmianę nawyków i kontrolę zachowań. Decydują o tym przede wszystkim uwarunkowania neurobiologiczne (Seo i in., 2020; Lembke, 2021).

Ponadto uzależnienie nie jest związane wyłącznie z faktem, że spędza się określoną ilość czasu w przestrzeniach cyfrowych, lecz, szczególnie w przypadku AI, wiąże się z tym, że cyfrowa rzeczywistość staje się bezwzględnie potrzebna do życia. Bez niej

normalne funkcjonowanie nie jest możliwe i może stać się jedynym źródłem wiedzy, co prowadzi do utraty samodzielności. Jest wysoce prawdopodobne, że w efekcie dalszej ekspansji świata cyfrowego cała ludzkość w mniejszym lub większym stopniu będzie uzależniona od technologii, a co za tym idzie, taki stan będzie nową normą. W tej sytuacji wysiłek pedagogów, psychologów, psychiatrów, a systemowo polityków i urzędników będzie musiał być skierowany na walkę ze skutkami takiego stanu rzeczy, a przede wszystkim zaburzeniami emocjonalnymi, behawioralnymi, psychicznymi, w tym głównie agresją, zachowaniami kompulsywnymi, FOMO (*fear of missing out*) i depresją (Jakima i Mosiołek, 2022).

## Podsumowanie

Współcześnie bezsporny wydaje się fakt, że edukacja musi przeobrażać się pod wpływem przemian spowodowanych cyfrową rewolucją i dostosowywać do permanentnie zmieniającej się rzeczywistości, też w młodzieżowych subświatach. W przestrzeniach edukacji dochodzi dziś do specyficznego sprzężenia zwrotnego. Kształtowane w procesie socjalizacji charakterystyczne cechy młodzieży ulegają wzmocnieniu i same znacząco modyfikują proces kształcenia. Młodzi są już gotowi na wprowadzanie systemów sztucznej inteligencji do edukacji i można przypuszczać, że w ich przypadku będzie ono przebiegać bezproblemowo. Nasuwa się jednak podstawowe pytanie, czy z pełną świadomością chcemy świata, w którym o kierunku i tempie zmian oraz rytmie życia – szczególnie w tak delikatnej materii, jaką jest edukacja – a co za tym idzie o naszym człowieczeństwie, będzie częściowo lub całkowicie decydować coraz bardziej autonomiczna i humanoidalna „maszyna”. Czy podążanie szlakiem wytyczanym przez teorię technologicznej osobliwości jest właściwym kierunkiem rozwoju ludzkiej cywilizacji?

Doświadczenia rewolucji przemysłowej pokazują, że ludzie z powodu chciwości, niechęci do przyznawania się do błędów, nadmiernego i nieuzasadnionego optymizmu, ignorowania sygnałów ostrzegawczych mają problem z eliminowaniem we właściwym czasie tego, co szkodliwe, destrukcyjne. Pozostaje nam jedynie nadzieja, że współcześnie i w przyszłości reakcja na ewentualne zagrożenia nie będzie spóźniona.

## BIBLIOGRAFIA

- Andreassen, C.S. i Pallesen, S. (2014). Social network site addiction – an overview. *Current Pharmaceutical Design*, 20, 4053–4061. <https://doi.org/10.2174/13816128113199990616>
- Andreassen, C.S., Pallesen, S. i Griffiths, M.D. (2017). The relationship between addictive use of social media, narcissism, and self-esteem: Findings from a large national survey. *Addictive Behaviors*, 64, 287–293. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.03.006>
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. W: J.G. Richardson (red.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (s. 241–258). Greenwood.
- Buckminster Fuller, R. (1981). *Critical path*. St Martins Press.



- Carr, N. (2011). *The shallows: What the internet is doing to our brains*. W.W. Norton & Company.
- Chen, C. (2023). *AI will transform teaching and learning. Let's get it right*. Stanford University.
- Cheng, C. i Li, A.Y.-I. (2014). Internet addiction prevalence and quality of (real) life: A metaanalysis of 31 nations across seven world regions. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17, 755–760. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0317>
- Couldry, N. i Hepp, A. (2017). *The mediated construction of reality*. Polity Press.
- Eichelberger, W. (2023, 1 czerwca). Stres portalowy. *Zwierciadło*, 2119(6), 89–91.
- Fazlagić, J. (red.). (2022). *Sztuczna inteligencja (AI) jako megatrend kształtujący edukację. Jak przygotowywać się na szanse i wyzwania społeczno-gospodarcze związane ze sztuczną inteligencją?* Instytut Badań Edukacyjnych.
- Gardner, H. i Davis, K. (2013). *The app generation: How today's youth navigate identity, intimacy, and imagination in a digital world*. Yale University Press.
- Goralski, M.A. i Górniak-Kocikowska, K. (2019). Edukacja w dobie sztucznej inteligencji. Wola słuchania jako nowe wyzwanie pedagogiczne. *Ethos*, 32(1), 152–198. <https://doi.org/10.12887/32-2019-1-125-11>
- Griffiths, M. (2019). The evolution of the 'components model of addiction' and the need for a confirmatory approach in conceptualising behavioral addictions. *Dusunen Adam the Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 32(3), 179–184. <https://doi.org/10.14744/DAJPNS.2019.00027>
- Grimes, D.R. (2017, 4 grudnia). *Echo chambers are dangerous – we must try to break free of our online bubbles*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/science/blog/2017/dec/04/echo-chambers-are-dangerous-we-must-try-to-break-free-of-our-online-bubbles>
- Heersmink, R. (2016). The internet, cognitive enhancement, and the values of cognition. *Minds and Machines*, 26, 389–407. <https://doi.org/10.1007/s11023-016-9404-3>
- Ito, J. (2017). Resisting reduction: A manifesto. designing our complex future with machines. *Journal of Design and Science*. <https://doi.org/10.21428/8f7503e4>
- Jakima, S. i Mosiołek, A. (red.). (2022). *Zaburzenia behawioralne i zaburzenia nawyków*. Fundacja ETOH.
- Klichowski, M. (2020). People copy the actions of artificial intelligence. *Frontiers in Psychology*, 11(1130). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01130>
- Klingberg, T. (2008). *The overflowing brain: Information overload and the limits of working memory*. Oxford University Press.
- Kochanowska, E. (2020). Po co jest szkoła? Funkcje szkoły z perspektywy kandydatów do zawodu nauczyciela. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Pedagogika*, 21, 79–94. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.5657>
- Kuruliszwili, S. (2021). Sztuczna inteligencja – nowe wyzwanie edukacyjne. *Problemy Opiekuńczo-Wychowawcze*, 605(10), 28–40. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.6653>
- Kurzweil, R. (2006). *The singularity is near: When humans transcend biology*. Penguin Books.
- Lembke, A. (2021). *Dopamine nation. finding balance in the age of indulgence*. Headline.
- Lopez-Fernandez, O. i Kuss, D.J. (2019). *Harmful internet use – part I: Internet addiction and problematic use. Panel for the future science and technology*. European Parliamentary Research Service.
- Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century*. UCL IOE Press.
- Mead, M. (1970). *Culture and commitment: A study of the generation gap*. The Bodley Head.
- Morańska, D. i Jędrzejko, M. (2013). *Cyfrowi tubylcy. Socjopedagogiczne aspekty nowych technologii cyfrowych*. Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR.
- Morrison, N. (2023, 20 maja). *School leaders warn AI is a 'real and present' danger to education*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/nickmorrison/2023/05/20/school-leaders-warn-ai-is-a-real-and-present-danger-to-education/>

- Pariser, E. (2012). *The filter bubble: What the internet is hiding from you*. Penguin Books.
- Rosen, C. (2004–2005). The age of egocasting. *The New Atlantis*, 7, 51–72. <https://www.thene-watlantis.com/publications/the-age-of-egocasting>
- Sanbonmatsu, D.M., Strayer, D.L., Medeiros-Ward, N. i Watson, J.M. (2013). Who multi-tasks and why? Multi-tasking ability, perceived multi-tasking ability, impulsivity, and sensation seeking. *PLoS ONE*, 8(1): e54402. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054402>
- Seo, H.S., Jeong, E.K., Choi, S., Kwon, Y., Park, H.J. i Kim, I. (2020). Changes of neurotransmitters in youth with internet and smartphone addiction: A comparison with healthy controls and changes after cognitive behavioral therapy. *American Journal of Neuroradiology*, 41(7), 1293–1301. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A6632>
- Schiff, D. (2021). Out of the laboratory and into the classroom: The future of artificial intelligence in education. *AI & Society*, 36, 331–348. <https://doi.org/10.1007/s00146-020-01033-8>
- Schwab, K. (2016, 14 stycznia). *The fourth industrial revolution: What it means and how to respond*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
- Szpunar, M. (2018). Koncepcja bańki filtrującej a hipernarcyzm nowych mediów. *Zeszyty Prasoznawcze*, 61(2), 191–200. <https://doi.org/10.4467/22996362PZ.18.013.9108>
- Twenge, J.M. (2017). *iGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy—and completely unprepared for adulthood—and what that means for the rest of us*. Atria Books.
- Tzezana, R. (2017, 3 marca). *Singularity: Explain it to me like I'm 5-years-old. Here's how to understand the merger of humans and robots*. Futurism. <https://futurism.com/singularity-explain-it-to-me-like-im-5-years-old>
- Vincent-Lancrin, S. i van der Vlies, R. (2020). Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: Promises and challenges. *OECD Education Working Papers*, 218. <https://doi.org/10.1787/a6c90fa9-en>
- Vinge, V. (1993). The coming technological singularity: How to survive in the post-human era. W: NASA. *Lewis research center. Vision-21: Interdisciplinary science and engineering in the era of cyberspace* (s. 11–22). NASA. <https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19940022855/downloads/19940022855.pdf>
- Wrzesień, W. (2015). Pokoleniowość współczesnej polskiej młodzieży. *Władza Sądzenia*, 7, 37–55.
- Young, K.S. i de Abreau, C.N. (2011). *Internet addiction: A handbook and guide to evaluation and treatment*. John Wiley & Sons Inc.
- Zanetti, M., Iseppi, G. i Cassese, F. (2019). A “psychopathic” Artificial Intelligence: The possible risks of a deviating AI in education. *Research on Education and Media*, 11(1), 93–99. <https://doi.org/10.2478/rem-2019-0013>

## Copyright and License



This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution – NoDerivs (CC BY-ND 4.0) License <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

### Source of funding

Lack of funding sources.

### Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the author(s).