

## Sekrety mózgu a dydaktyka

### The Secrets of Brain versus Didactics

**BEATA BILICKA**

Wydział Teologiczny

Uniwersytet Mikołaja Kopernika

bilicka@umk.pl

Od kilkunastu lat, na skutek prawdziwej eksplozji technologii informacyjnej, jesteśmy świadkami ogromnych zmian w zakresie komunikacji. Możemy je określić mianem rewolucji informacyjnej, którą jedni za McLuhanem nazywają rewolucją na miarę Gutenberga, inni porównują do odkrycia Ameryki w 1492 roku. O ile rozwój dotychczasowych sposobów komunikowania się przebiegał raczej wolno i w sposób ewolucyjny, to Internet rozwija się w błyskawicznym tempie, stając się narzędziem powszechnie dostępnym, co z kolei determinuje wielu zmian w sposobie i stylu naszego życia. Dotyczą one w dużej mierze młodych ludzi, określanych przez Marca Prensky`ego jako *Digital Natives*, których mózgi ulegają dzisiaj ewolucji z nieznaną dotąd intensywnością. Dowodzą tego badania prowadzone przez liczne neuronauki, przede wszystkim na gruncie niemieckim. Ich wyniki, zinterpretowane w kontekście polskiej rzeczywistości edukacyjnej, zostały przedstawione w książce dr Marzeny Żylińskiej *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*, opublikowanej w 2013 r. nakładem Wydawnictwa Naukowego UMK w Toruniu. Autorka zajmuje się metodyką nauczania języków obcych oraz neurodydaktyką, a w swoich licznych

publikacjach i wykładach propaguje potrzebę twórczego, mądrego zastosowania nowych technologii w nauczaniu dzieci i młodzieży. Jej zainteresowania naukowe nie koncentrują się jedynie na teoretycznych spekulacjach, jest bowiem także autorką materiałów dydaktycznych wykorzystujących wnioski płynące z badań nad mózgiem.

Neurodydaktyka to nauka stosunkowo młoda, pisze się o niej od około 10 lat, w Polsce nie jest jeszcze dobrze znana. Jej przedstawiciele wywodzą się przeważnie z kręgów medycznych lub pedagogicznych. O ile pewne założenia neurodydaktyki, jakkolwiek powoli, zaczynają przenikać do dydaktyki ogólnej, o tyle w dydaktyce nauczania religii pozostajemy wierni założeniom edukacyjnym XIX wieku. Dowodzą tego między innymi polskie publikacje katechetyczne, które mimo iż wydane w pięknej szacie graficznej i z dodatkowymi materiałami na płytach CD, nie wnoszą nic nowego do sposobu nauczania religii, jaki znamy od wielu lat. Dominują w nim przede wszystkim metody podające (wykład, pogadanka), praca ucznia z książką i zeszytem ćwiczeń, a także pamięciowe opanowanie materiału podanego niejednokrotnie w formie pytań i odpowiedzi (m.in. w czasie przygotowania młodzieży do sakramentu Bierzmowania). Stosując taki sposób nauczania religii nie możemy się dziwić, iż jest on nieskuteczny. Zamiast autentycznego poznania wiary mamy na szkolnych lekcjach religii *transmisyjny model nauczania*, w którym nauczyciel przekazuje, a nierzadko raczej tylko stara się przekazać uczniom wiedzę religijną, której oni z kolei nie chcą przyjąć. Wielu nauczycieli zdaje się nie dostrzegać faktu, iż do współczesnej szkoły uczęszczają młodzi ludzie, którzy urodzili się i wrażliwość w czasach powszechnego stosowania technik informacyjnych, dlatego sprawnie posługują się tabletem, Internetem, smartfonem, szybko nadążają za nowinkami technicznymi, a w wielu przypadkach wykazują większą wiedzę i umiejętności w tym względzie aniżeli starsze pokolenie. Są zafascynowani technologią informacyjno – komunikacyjną i możliwościami, jakie ona daje. Te okoliczności wywierają ogromny wpływ na uczniów, ich sposób myślenia, postrzegania świata, a przede wszystkim sposób uczenia się. Wielokrotnie słyszy się narzekanie, że szkolne lekcje religii są nudne i przez wielu – zwłaszcza młodzież – postrzegane jako strata czasu. Mło-

dzi tracą motywację do poznawania prawdy o Bogu, dlatego wypisują się z lekcji religii. Podejmowane próby modyfikowania *Podstawy programowej i Programu nauczania religii*, publikowanie „nowych” podręczników do nauki religii, stosowanie tzw. metod aktywizujących, nie przynoszą i – bez wiedzy na temat sposobu funkcjonowania mózgów uczniów – nie mogą przynieść pozytywnych efektów. Do głoszenia prawd wiary w XXI wieku nie wystarczą metody z XIX wieku, zostały one wyznaczone na potrzeby świata, którego już nie ma. Dzisiejsi *cyfrowi tubylcy* nie potrafią uczyć się tak, jak uczyli się ich pradiadkowie; myślą i postępują inaczej, ponieważ mają trochę odmienną strukturę mózgu i inaczej przetwarzają informacje, których źródłem w dużej mierze jest Internet oraz mass media.

Potrzebne są głębokie zmiany, nie tylko w zakresie metodyki nauczania religii, ale także w strukturze całego szkolnictwa. Prowadzona od kilku miesięcy dyskusja dotycząca stosowania w polskich szkołach nowych technologii, a zwłaszcza wprowadzenia e-podręczników, wydaje się – w świetle wniosków płynących z badań nad mózgiem – dotyczyć wyłącznie formy, a nie istoty, jest bez wątpienia dyskusją o sprawach drugorzędnych. Słowa, od których dr Żylińska zaczyna swoją książkę trafnie syntetyzują realia współczesnej edukacji: „W przedwczorajszych szkołach wczorajsi nauczyciele przygotowują uczniów do rozwiązywania problemów, jakie przyniesie jutro” (s. 9). Wprowadzenie e-podręczników i tablic interaktywnych to rozwiązanie, które – jak podkreśla Autorka – tylko pozornie odpowiada wymogom naszych czasów, niewiele zmieni bez zmiany mentalności i sposobu pracy „wczorajszych” nauczycieli. Wprowadzenie koniecznych zmian w systemie edukacji, bez uwzględnienia neurobiologicznych podstaw uczenia się, nie przyniesie niewątpliwie oczekiwanych efektów, a zastąpienie papierowej książki e-podręcznikiem prawdopodobnie w niedługim czasie doprowadzi ponownie uczniów do poczucia nudy na lekcjach i braku motywacji do nauki.

Od lat w wielu zachodnich ośrodkach naukowych prowadzi się zaawansowane badania nad mózgiem, w Polsce neuronauki dopiero zaczynają się rozwijać, dlatego M. Żylińska opiera się głównie na wynikach badań prowadzonych między innymi przez prof. dra nauk medycznych Manfreda Spitze-

ra z Katedry i Kliniki Psychiatrii i Psychoterapii na Uniwersytecie w Ulm. Jak sama podkreśla, jej zamiarem „nie jest zaproponowanie nowego, jedynie słusznego modelu, który miałby zastąpić obecny, ale raczej pokazanie, jak odchodzić od sztywnego, biurokratycznego gorsetu, w jakim tkwią dziś szkoły, a który utrudnia rozwój potencjału tak uczniów, jak i nauczycieli” (s. 11). Badania nad mózgiem, zdaniem M. Spitzera, „teraz rozpoczęły się na dobre”. Dzięki neuroobrazowaniu – metodom umożliwiającym obrazowanie struktury i funkcji mózgu, możemy zaglądać do jego wnętrza, obserwować zmiany, jakie w nim zachodzą podczas wykonywania określonych czynności, np. przeglądania stron internetowych, korzystania z tabletu, gier komputerowych etc. Pozwalają także na umiejscowienie obszarów funkcjonalnych mózgu adekwatnie dla danych procesów. W badaniach nad mechanizmami procesów psychicznych stosuje się między innymi funkcjonalny (MRI) i strukturalny (fMRI) rezonans magnetyczny, tomografię pozytonowo – emisyjną. Wyniki neuroobrazowania mają ogromne znaczenie nie tylko dla psychologów pracujących w ośrodkach klinicznych i poradniach, ale także dla rodziców, nauczycieli, studentów kierunków pedagogicznych. Dzięki wynikom tych badań możemy zweryfikować stosowane dotychczas metody nauczania – uczenia się i wypracować nowe rozwiązania edukacyjne. Dr M. Żylińska mówi o potrzebie nowej kultury edukacyjnej, która nie będzie – tak, jak dotąd – koncentrować się na pomiarze dydaktycznym (*system testocentryczny*), ale na przebiegu i efektywności procesu uczenia się. Nie wyklucza, że w niedalekiej przyszłości mówić będziemy nie tyle o pedagogach, co neuropedagogach.

Zagłądanie do ludzkiego mózgu przyniosło wiele cennych wniosków, aczkolwiek nie wszystkie jego sekrety zostały już odkryte, ludzki mózg jest przecież jednym z najbardziej złożonych systemów we wszechświecie. To jednak, co już udało się zbadać dowodzi, że obecny system szkolny sprzyja raczej demotywowaniu uczniów do nauki, nie rozwija ich naturalnych predyspozycji i uzdolnień. Nasze szkoły stają się niejednokrotnie środowiskiem utrudniającym mózgowi naukę. Autorka mówi wprost o źle zorganizowanych szkołach, które nazywa „niekreatywnymi instytucjami”. Krytycznie oceniając obecny model edukacji posługuje się argumentacją

opartą o wyniki badań neuronauk, dokumentuje ją przypisami i bogatą bibliografią. Ponadto dla lepszego zrozumienia przez czytelnika funkcjonowania ludzkiego mózgu zamieszcza liczne ilustracje oraz słowniczek specjalistycznych terminów wykorzystanych w książce.

Marzena Żylińska podkreśla, że polska szkoła potrzebuje nowoczesnej edukacji, która będzie uwzględniać istotny element życia *cyfrowych tubylców*, jakim niewątpliwie są nowe technologie. Nie oznacza to jednak, jak postuluje wielu współczesnych reformatorów oświaty, wprowadzenie do edukacji małych dzieci pracy z komputerem i Internetem. Autorka książki obala tezę, iż zastosowanie w szkole komputerów jest innowacją pedagogiczną. Wydaje się, że tak właśnie myśli wielu, nie tylko nauczycieli. Chcąc odkryć przyczynę tego błędu należy zajrzeć do ludzkiego mózgu, aby zrozumieć działanie neuronów lustrzanych (omówione zostały w rozdziale *Fascynujące neurony lustrzana*), mają one bowiem wpływ na proces uczenia się, aczkolwiek kształtują się wyłącznie podczas kontaktów interpersonalnych w realnym, a nie cyfrowym świecie. Dlatego samodzielna praca ucznia z e-podręcznikiem nie sprzyja efektywnemu uczeniu się i niewiele różni się od pracy z tradycyjną książką. Dr Żylińska wyjaśnia to na przykładzie nauki języków obcych. Zauważa, że w Internecie stosuje się tradycyjne, leksykalne zadania wielokrotnego wyboru i testy luk, nie różniące się – poza miejscem publikacji – niczym istotnym od tradycyjnego zeszytu ćwiczeń. Zarówno w jednym, jak i w drugim przypadku, uczeń wykonuje tę samą czynność, w pierwszym – za pomocą myszki i klawiatury komputera (lub coraz częściej jedynie poprzez kliknięcie palcem na ekranie tabletu), w drugiej – za pomocą długopisu. Uczniowie w ten sposób nic nie zyskują, a takie tradycyjne zadania lepiej jest rozwiązać w papierowym zeszycie. To ważne spostrzeżenie Autorki każe głęboko zastanowić się nad sposobem i kierunkiem wprowadzania zmian w obecnym systemie edukacyjnym. Należałoby nie tylko wprowadzać do szkół e-podręczniki, czytniki książek, tablety, ale przede wszystkim diametralnie zmienić podejście do informacji, ponieważ „wiedzę należy dziś traktować jako pochodną zdolności jej zastosowania” (s. 204). Należy pamiętać, że za pomocą komputerów można także prowadzić nudne i „ultrakonserwatywne” lekcje, które będą oparte na repro-

dukcji wiedzy i nie pozostawia w strukturach pamięci uczniów trwałych efektów. Potrzebna jest przede wszystkim innowacyjna dydaktyka, która będzie dostosowana do neurologicznych predyspozycji uczniów oraz ich sposobu uczenia się; dydaktyka uwzględniająca zarówno zmiany zachodzące w dzisiejszym świecie, jak i w mózgach dzieci. Dr Żylińska postuluje, aby zajmować się przede wszystkim procesem UCZENIA SIĘ, a nie – jak dotąd – procesem NAUCZANIA. Wprowadza istotne *novum* do dyskusji i rozważań na temat przyszłości edukacji, wielu bowiem współczesnych dydaktyków skupia się nadal w głównej mierze na procesie nauczania widzianym z perspektywy nauczyciela, który jest aktywnym nadawcą, a uczeń pasywnym odbiorcą. Dzięki neuroobrazowaniu mamy wgląd do mózgu dziecka, możemy lepiej zrozumieć, jak ono się uczy i spojrzeć na proces nauczania z perspektywy ucznia i procesów, jakie zachodzą w jego głowie. Dziś już wiemy, że mózg dziecka uczy się zupełnie inaczej, aniżeli dotychczas zakładano. Dlatego zdaniem Autorski „Błąd tradycyjnej metodyki polega na skupieniu się na procesie nauczania, czyli na tym, co robi nauczyciel” (s. 55). Dzisiaj trzeba mówić głównie o potrzebie zapewnienia w szkołach optymalnych warunków nie tylko do nauczania, ale przede wszystkim uczenia się. Takie podejście można nazwać przyszłością edukacji.

Badania nad mózgiem pozwalają wyciągnąć praktyczne wnioski nie tylko dla szkół, ale także uniwersytetów. Postulat wypracowania nowej dydaktyki, a właściwie neurodydaktyki, to zadanie zarówno dla praktyków – nauczycieli, jak i ośrodków akademickich, zwłaszcza kierunków przygotowujących studentów do pracy w szkole. Nie można również zapominać, że dzisiejsi studenci to także *cyfrowi tubylcy*, często uczący się nie tyle po to, aby zdobyć wiedzę, lecz dyplom. Można postawić pytanie, czy zapoczątkowany w 1999 roku Proces Boloński, którego istotą jest zmiana w systemach szkolnictwa wyższego w Europie i utworzenie Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego (*European Higher Education Area*), uwzględnia w swoich założeniach wyniki badań neuronauk? Czy wprowadzane od kilku lat na wyższych uczelniach Krajowe Ramy Kwalifikacji, mające w kontekście krajowym i międzynarodowym opisywać kwalifikacje zdobywane w systemie szkolnictwa wyższego w danym kraju, przyczynią się do zmia-

ny nastawienia studentów? Czy studia będą czasem nie tyle zdobywania dyplomu, co poszerzania wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych i pasji badawczej? Dotychczasowa praktyka akademicka zdaje się potwierdzać, iż – podobnie, jak w szkołach – na uniwersytetach skupiamy się nie na procesie uczenia się, lecz nauczania, a szczególnie – w formie tzw. sylabusów – opisy przedmiotów akademickich, coraz bardziej formalizują system szkolnictwa wyższego i nie wpływają na istotną zmianę w sposobie prowadzenia zajęć dla studentów; nadal dominuje wykład, a więc transmisyjny przekaz wiedzy – profesor mówi, student słucha, uczy się tego, a następnie zalicza na egzaminie. Nie może więc dziwić fakt, iż studenci postrzegają zajęcia na wyższych uczelniach jako nudne, a udział w nich oceniają często jako stratę czasu.

Książka dr Marzeny Żylińskiej zasługuje niewątpliwie na miano prekursorskiej, w wielu swoich miejscach różni się od współczesnych prac na temat innowacyjnej edukacji, dlatego budzi wiele emocji, skłania do pogłębionej refleksji. Nie ma w niej gotowych rozwiązań, które zadowolilyby wszystkich. Przedstawione w niej tezy inspirują do stawiania pytań, między innymi o pryncypia innowacyjnej dydaktyki i rolę nauczyciela w procesie „emancypacji uczniów” – rolę mistrza, *tutora*, czy może *coacha*? Cytowane przez Żylińską słowa Aarona Ciechanovera, laureata nagrody Nobla z chemii w 2004 r.: „Całe życie poświęciłem nauce, ale uważam, że nauka sama w sobie nie ma wartości. Wartość ma nauka, która opiera się na podstawach moralnych i etycznych” (s. 278) zachęcają z kolei do dyskusji na temat miejsca religii i etyki w szkole. „O tym, jak szkodliwa i niemoralna jest pazerność, trzeba rozmawiać z dziećmi, gdy w ich głowach kształtuje się wyobrażenie tego, co dobre i moralne. Taka wiedza – jak zauważa Autorka – również zostaje zapisana w sieci neuronalnej. Dziś zbyt często uczniowie wynoszą ze szkoły przekonanie, że dobre jest to, co jest skuteczne” (s. 278).

*Neurodydaktyka* nie może być niezauważona. Należy mieć zatem nadzieję, że w niedługim czasie stanie się podstawową lekturą dla studentów kierunków pedagogicznych, rodziców, nauczycieli, katechetów i duszpastery. Cennym jej uzupełnieniem będzie z pewnością także książka Manfreda Spitzera *Jak uczy się mózg?*