



You have downloaded a document from
RE-BUŚ
repository of the University of Silesia in Katowice

Title: Językowy kontekst mechanizmów lustrzanych. Nie tylko o tym, dlaczego warto czytać i opowiadać dzieciom

Author: Marek Kaczmarzyk

Citation style: Kaczmarzyk Marek. (2022). Językowy kontekst mechanizmów lustrzanych. Nie tylko o tym, dlaczego warto czytać i opowiadać dzieciom. W: M. Kaczmarzyk (red.), "Siła różnorodności : VII Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe Neurodydaktyki" (S. 64-75). Warszawa : EduAkcja



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



**Językowy kontekst
mechanizmów lustrzanych.
Nie tylko o tym, dlaczego warto
czytać i opowiadać dzieciom**

Tekst artykułu jest fragmentem książki *Strefa napięć*, wydanej w 2020 roku przez Wydawnictwo Element.

*Gdy chodzi o sprawy ludzkie, nie śmiać się,
nie płakać, nie oburzać się, lecz rozumieć.*
Baruch Spinoza (1632–1677)

— Klótnia zaczęła się niewinnie. Tak bywało, kiedy wracali do wspólnego mieszkania przepełnieni tym wszystkim, co w ich emocjonalnym bagażu zostawili tego dnia inni ludzie. On nieco zdenerwowany, ona porytowana faktem, że choć wrócił przed nią, nie przyszło mu do głowy wstawić kurczaka do piekarnika.

Początkowo słowa cięły lekko jak ukąszenie komara. Ale było ich coraz więcej i uderzały w odsłonięte miejsca. W końcu zaczynały zostawiać ślady, jak nieduże kamienie. Jeszcze nie były niebezpieczne, ale na pewno nie powinny być rzucane. Coś złego działało się z obojgiem.

– Jesteś wstrętny! Jak możesz! – zawołała.

I wtedy to powiedział, a ona zawyla z bólu i rzuciła się na niego. Udało mu się ją odepchnąć i wyjść.

„Nienawidzę cię, wynoś się z mojego życia” – pomyślała, kiedy biegł w stronę windy.

— Istnieje wiele teorii, które wyjaśniają pochodzenie i znaczenie języka. Zdolność do nadawania znaczeń określonym zbiorom dźwięków, jakie potrafi precyzyjnie wytworzyć ludzki aparat mowy, zdecydowanie poszerza nasze możliwości przystosowawcze. Mimo licznych badań, ogromnego zainteresowania specjalistów z wielu różnych dziedzin – od filozofii po neurobiologię, antropologię, lingwistykę i socjologię – i mimo faktu, że wszystkie znane nam zbiorowości ludzkie korzystają z możliwości, jakie daje kultura słowa, wciąż nic pewnego nie wiemy na temat jej początków. Nie wiemy nawet, od jak dawna nasi przodkowie korzystają z językowych możliwości. Słowa nie kamienieją, nie zostawiają

więc śladów w zapisie kopalnym. Nie kamienieją, ale potrafią zadawać ból, podobnie jak rzucone w kogoś prawdziwe kamienie. I nie jest to przenośnia.

Grupa badaczy ze Stanów Zjednoczonych pod kierunkiem Naomi Eisenberger, wykorzystując możliwości, jakie daje funkcjonalny rezonans magnetyczny, w ostatnich latach XX wieku odkryła, że **na sytuację, kiedy ktoś mówi do**

kogoś coś przykrego, mózg odbiorcy reaguje w sposób, który przypomina reakcję bólową. Badania dotyczyły odrzucenia społecznego uważanego za jeden z najdotkliwszych bodźców, na jakie możemy być w życiu wystawieni (Eisenberger, Lieberman, Williams 2003).

Za odczuwanie bólu fizycznego odpowiada w ludzkim mózgu przednia część zakrętu obręczy wraz z przednią częścią wyspy (Baron-Cohen 2014: 49–53). Te same obszary są aktywne, kiedy dzieje się coś dla nas przykrego lub coś takiego słyszymy (Bauer 2015: 67–70).

Wygląda na to, że kiedy ktoś ze łzami w oczach rzuca nam bezradne „Boli mnie to, co powiedziałeś”, jest bardzo bliski neurobiologicznej prawdy. Jeśli to, jak nas ranią słowa, odczuwamy podobnie jak fizyczne rany, słowa mogą być bronią równie okrutną jak noże.

Wygląda na to, że kiedy ktoś ze łzami w oczach rzuca nam bezradne „Boli mnie to, co powiedziałeś”, jest bardzo bliski neurobiologicznej prawdy. Jeśli to, jak nas ranią słowa, odczuwamy podobnie jak fizyczne rany, słowa mogą być bronią równie okrutną jak noże.

Rzecz w tym, że kiedy sięgamy po broń, nasze intencje są jasne i nikt nie ma wątpliwości, co zamierzamy. Słów natomiast możemy używać niemal bez ograniczeń, a nawet bez większego namysłu. I nie trzeba nam do tego specjalnych pozwoleń.

Nasze domowe strefy napięć są więc poligonem, na którym odbywa się niejedno starcie. Czy jednak dostatecznie dobrze rozumiemy to, co się na nim dzieje? Czy zdajemy sobie sprawę, jakie konsekwencje mogą mieć słowa wypowiedane przez nas do naszych bliskich?

DUŻE MÓZGI MUSZĄ WIĘCEJ

Mózgi naszych przodków powiększały swoje rozmiary wraz ze wzrostem liczebności i złożoności grup, w jakich żyli (Dunbar, Gowlett, Gamble 2017: 18–22). Społeczny charakter gatunku dawał ludziom przewagę. Podział zadań, zwielokrotnienie siły, kolektywne gromadzenie i przetwarzanie informacji – wszystko to sprzyjało przetrwaniu ludzkiej populacji. Początkowo ludzie stosowali rozwiązania podobne do tych, jakie były obecne u innych społecznie żyjących ssaków naczelnych, takich jak przodkowie szympansów, goryli i orangutanów. Z czasem, z nie do końca znanych nam dzisiaj powodów, nasi przodkowie rozwinęli się, tworząc liczniejsze grupy, w których panowały coraz bardziej złożone relacje.

Duży mózg ludzkich przodków okazał się zdolny do usprawniania funkcji innych narządów i przejmowania części ich zadań. Dzięki opanowaniu ognia i technikom termicz-

nej obróbki pokarmu mózg wyręczał układ pokarmowy, ułatwiając mu pracę (Gibbons 2007). Związki między ewolucją ośrodkowego układu nerwowego a układem pokarmowym są zresztą znacznie bardziej skomplikowane, niż może się z pozoru wydawać. Okazuje się, że przewód pokarmowy i towarzyszące mu gruczoły, takie jak wątroba i trzustka, plasują się na drugim miejscu w konkurencji zużywania energii dostępnej organizmowi. Utrzymanie długich, zdolnych do sprawnej obróbki pokarmu jelit oraz jednocześnie dużego mózgu musiałoby kosztować mnóstwo energii i mogłoby okazać się niemożliwe. Rosnący w siłę, ale też mocno energochłonny mózg naszych przodków mógł więc być ograniczany przez potrzeby przewodu pokarmowego.

Opanowanie ognia rozwiązało ten problem. Pieczenie i gotowanie spowodowały, że pokarm stał się łatwiej przyswajalny. Kolejny zysk to bezpieczeństwo – wysokie temperatury wyeliminowały wiele bakterii i grzybów, które dostawszy się do przewodu pokarmowego, mogłyby powodować poważne zagrożenie dla zdrowia i życia. To z kolei zmniejszyło wymagania środowiska w zakresie utrzymywania naturalnych mechanizmów obrony przed patogenami. A na takie mechanizmy, jeśli mają być sprawne, organizm wydatkuje sporo energii. Łatwiejszy do strawienia pokarm spowodował także stopniowe skracanie się naszych jelit, a co za tym idzie, zmniejszenie wydatków energetycznych na ich utrzymanie. Energia zaoszczędzona w ten sposób mogła zasilić rosnące potrzeby mózgu. Wygląda więc na to, że dzięki rozwijającemu się mózgowi przedstawiciele linii ewolucyjnej rodzaju Homo dokonali ważnego odkrycia, którego następstwa umożliwiły im dalszy postęp.

KULTURA A BAGAŻ GENETYCZNY

Związki pomiędzy naszą biologią, której podstawowe cechy zapisane są w materiale genetycznym, i zmianami w środowisku, jakie zachodzą pod wpływem kultury, określa się jako koewolucję genetyczno-kulturową. Miały one istotne i rosnące z biegiem czasu znaczenie w historii naszego gatunku.

Odkąd siłę ludzkich mięśni i zasięg ramion zaczęły wspierać narzędzia i nowe strategie polowań, ludzie byli w stanie pokonać największe zwierzęta, na jakie mogli się natknąć w środowisku. Wymagało to ścisłej współpracy i tworzenia coraz większych grup, a to z kolei – dużych, złożonych mózgów zdolnych sprostać wyzwaniom środowiska społecznego. **Przetrwanie zależało w znacznym stopniu od sprawności w gromadzeniu i przekazywaniu informacji dotyczącej nie tylko technicznych szczegółów działania, ale także relacji i zależności pomiędzy ludźmi, którzy je podejmowali.** Trudno sobie wyobrazić, żeby wszystkie informacje, jakie są niezbędne do funkcjonowania takich złożonych społeczności, mogły być przekazywane jedynie na zasadzie wzajemnej obserwacji. Ludziom potrzebne było coś jeszcze. Coś, co pozwoliłoby gromadzić i przekazywać informacje.

Odkryte przez neurobiologów mechanizmy lustrzane powodują pojawienie się adekwatnych aktywności kory przedruchowej. Nawet dźwięk towarzyszący konkretnej czynności wywołuje aktywność odpowiadających za nią obszarów kory. Ten bogaty wachlarz możliwości, który ludzie dzielą z innymi przedstawicielami świata zwierząt, stał się dla naszego gatunku punktem wyjścia do stworzenia bezprecedensowo wydajnego rozwiązania, jakim jest zdolność do komunikowania się za pomocą języka.

Nie wiemy dokładnie, kiedy i w jaki sposób ludzie wykształcili tę zdolność. Niezależnie jednak od tego, czy język jest wynalazkiem naszych odległych przodków, którzy ujarzмили ogień dwa miliony lat temu (Keysers 2017), czy też był kluczem do neolitycznego przesilenia, które wprowadziło nas na drogę ewolucji kulturowej niespełna sto tysięcy lat temu (Harari 2014: 30–31) – nadal jest jednym z najistotniejszych osiągnięć ewolucyjnych. Pozwala przekazywać informacje o świecie z bezprecedensową szybkością i precyzją. Daje szansę na kumulowanie informacji o znaczeniu przystosowawczym oraz ich błyskawiczny – w porównaniu z informacją genetyczną – transfer.

Pomimo swojej wyjątkowości język jest osadzony w podłożu biologicznym. Jest w zasadzie gatunkowo specyficznym rodzajem mechanizmu lustrzanego. Rozumiemy go tak, jak rozumiemy intencje człowieka trzymającego w ręku rewolwer albo wieczne pióro.

Wiemy, że rewolwer służy do zabijania ludzi, a pióro do pisania. I chociaż wiemy, że niektóre listy mogą powodować ból, a nawet zabić, na ogół nie bierzemy pod uwagę, że wieczne pióro może być narzędziem w rękach mordercy.

W jednej ze scen filmu Martina Scorsesego *Kasyno* Joe Pesci w roli Nicky'ego Santora w odwecie za bezczelną uwagę jednego z gości przy barze wielokrotnie kłuje go piórem w szyję. Gwałtowna i nieoczekiwana scena wywołuje we mnie przerażenie i szok. Dlaczego? Ponieważ wieczne pióra nie służą do zabijania ludzi. Niemniej po obejrzeniu filmu pozostawione przypadkowo na stole pióro będzie już dla mnie czymś innym niż przed seansem.

Żeby zaszła ta zmiana, nie muszę być świadkiem podobnego zdarzenia w rzeczywistości. Wystarczy, że ktoś opowie mi o tym, a od tej chwili zacznę inaczej postrzegać człowieka, który trzyma w ręku pióro w sposób, w jaki trzyma się nóż przed zadaniem ciosu. Zwłaszcza jeśli będzie to miało miejsce w hotelowym barze.

Rzecz jasna siła mojej reakcji będzie zależeć od talentu osoby, która opisze mi scenę z filmu. Ktoś, kto potrafi opowiadać, da mi silne wrażenie uczestnictwa, ktoś mniej sprawny w tym zakresie przekaże mi jedynie zbiór faktów – nasze możliwości pod tym względem są bardzo zróżnicowane.

Na ile realne są takie stany? Na ile bodźce językowe faktycznie wpływają na stan naszych mózgow?

Okazuje się, że język jest zdolny wywoływać u odbiorcy konkretne reakcje w mózgu, ściśle związane z przekazem. Kiedy podglądamy aktywność mózgu osób słuchających wypowiedzi innych, widzimy, że jest adekwatna do tych, jakich wymaga wykonywanie czynności, o których te osoby słyszą (Hauk, Johnsrude, Pulvermüller 2004). Słyszac słowo „kopać”, odbiorca uruchamia obszary kory niezbędne do kopania. W neurobiologicznym sensie jego mózg wykonuje tę czynność. Wykazano, że podobne zjawiska zachodzą nie tylko w przypadku słuchania o czynnościach.

Na przykład wstręt to jedna z najlepiej zbadanych przez neurobiologów reakcji. Jest ściśle związany z częściami mózgu odpowiadającymi także za odczuwanie bólu, zwłaszcza z obszarami, które nazywamy wyspami.

W czasie kiedy obserwujemy objawy wstrętu na twarzy kogoś innego, wyspy w naszym mózgu są aktywowane. Rozumiemy mimikę obserwowanej osoby właśnie dlatego, że odczuwamy jej wstręt dzięki neuronom lustrzanym. Okazuje się, że czytanie

o rzeczach budzących wstręt powoduje podobne pobudzenie wyspy. Kiedy czytam o paskudnym obiekcie, z którym styka się bohater mojej ulubionej powieści, wyspy w moim mózgu są prawie tak samo aktywne, jak byłyby wtedy, gdybym miał kontakt z podobnym paskudztwem (Jabbi, Bastiaansen, Keysers 2008). Tak samo jest z czytaniem na temat obrazów, dźwięków i innych atrybutów realnego świata. Język jest więc w istocie rodzajem mechanizmu lustrzanego. **Kiedy czytam lub słyszę opowieść, mój mózg zachowuje się tak, jakbym uczestniczył w wydarzeniach, o których czytam lub słucham**¹.

Dzięki tej wyjątkowej właściwości język ludzki może tworzyć swoiste protezy bezpośredniego doświadczenia. To, co zmienia się pod wpływem przekazu w mózgu słuchacza opowieści lub czytelnika, będzie miało ogromny wpływ na jego dalsze reakcje. Decyzje, jakie podejmie, będą takie, jakby jego doświadczenie wynikało z bezpośredniego uczestnictwa, a nie z przekazu słownego. To niezwykle ważne, abyśmy rozumieli wagę tego zjawiska z perspektywy ewolucyjnej. Dzięki językowi ludzie mogą zostać wyposażeni w bagaż doświadczeń, których w inny sposób nie byliby w stanie zgromadzić. Mogą pokonywać przestrzeń i czas, sięgać po doświadczenia kogoś, kogo od dawna nie ma wśród żywych, i poznać nie tylko jego dzieła i motywy jego działań, ale także emocje, które nim kierowały. Mogę poznać poglądy Platona, ale i temperaturę jego sporu z Arystotelesem. Kiedy czytam teksty Jeana-Paula Sartre'a, mogę poczuć jego samotność, a w powieściach Ernesta Hemingwaya odnaleźć miłość. To fenomenalne, nieprawdopodobne zjawisko, którego wartości nie sposób przecenić.

Nawet jeśli to, o czym czytam, jest w moim własnym świecie niemożliwe, mój mózg zbuduje dla mnie obraz z materii wcześniejszych doświadczeń, splecie te doświadczenia w jedno i rzuci ten splot na złożoną sieć prawie stu miliardów neuronów, z których się składa. I nie będzie to obraz mglisty, ale pełen szczegółów, zapierający dech w piersiach. Przeżywam to, kiedy czytam powieści Johna Ronda Tolkienu albo skrzące się barwami literackie wizje Philipa K. Dicka czy wbrew pozorom prawdopodobne opowieści o stetryczalych robotach-konstruktorach Stanisława Lema. Fantastyka akurat jest gatunkiem zajmującym szczególne miejsce wśród protez naszego doświadczenia – dzięki niej „wypróbujemy” zjawiska społeczne i rozwiązywania, które nigdy nie istniały i być może nigdy nie sta-

**Kiedy
czytam
lub słyszę
opowieść, mój
mózg zachowuje się
tak, jakbym uczestniczył
w wydarzeniach,
o których czytam
lub słucham.**

¹ Pojawia się w tym miejscu pewna wątpliwość. Jeśli nasze mózgi odtwarzają to, co widzą lub słyszą, a nawet to, o czym czytają – w jaki sposób odróżniamy obrazy zapożyczone od naszych własnych, oryginalnych doświadczeń? Czy możemy się czasem pogubić w gąszczu aktywności naszych mózgów? Trudno jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie. Okazało się, że pomiędzy aktywnościami mózgu wywołanymi bezpośrednim doświadczeniem a reakcjami lustrzanymi istnieją różnice. Ruch lustrzany nie angażuje pewnych obszarów, istotnych w reakcji ruchowej, takich jak mózdzek. Wyspa reaguje w czasie czytania wstrętnych opowieści nieco słabiej niż w czasie bezpośredniego doświadczenia. Dokładniejsze badania wykazały, że istnieją także funkcjonalne różnice pomiędzy różnymi reakcjami o charakterze lustrzanym. W przypadku obserwowania wstrętu u innych osób wyspa pobudzana jest przez korę przedruchową, która odpowiada za wykonywanie adekwatnych ruchów mimicznych. Gdy zaś czytamy o czymś wstrętnym, pobudzenie wyspy ma swoje źródło w aktywności ośrodka Broki, który jest obszarem związanym od dawna z przetwarzaniem języka.

ną się rzeczywistością. Gdyby jednak miały zaistnieć, dzięki literaturze będziemy lepiej przygotowani.

Język buduje więc nasze światy i jest tym, co stanowi ich granice.

„Granice mojego języka oznaczają granice mojego świata” (Wittgenstein 2002: 64). Te słynne słowa Ludwiga Wittgensteina opisują także jedno z podstawowych praw neurobiologii człowieka. **Ludzki mózg bowiem tworzy znaczenia służące mu nie tylko do opisu zjawisk, ale także do ich subiektywnego rozumienia. Językowy obraz świata jest z tej perspektywy w istocie światem samym w sobie, jedynym, jaki znamy i jaki jest nam dany.**

KROWA, JAKA JEST ALBO NARYSUJ MI BARANKA

— Siedemdziesiąt lat temu kanadyjski neurobiolog i psycholog Donald Hebb zaproponował elegancką i całkiem poprawną, jak się okazało, teorię wyjaśniającą podstawowe zasady uczenia się. Łącząc wiedzę z zakresu neurobiologii z odkryciami behawiorystów, stwierdził, że dobrym wyjaśnieniem zjawiska umiejętności uczenia się zwierząt i ludzi jest przyjęcie założenia, iż równoległe i często pobudzone grupy neuronów, powiedzmy A i B, z czasem łączą się ze sobą i wzmacniają wiążące je połączenia. W konsekwencji tego procesu późniejsze pobudzenie neuronów A powoduje automatyczną aktywność grupy B, nawet kiedy nie wystąpił bodziec niezbędny do pobudzenia tych drugich.

Teoria Hebba, rozwijana i wzmacniana przez późniejsze liczne odkrycia, świetnie nadaje się także do opisu procesu powstawania znaczeń.

Kiedy dziecko obserwuje, powiedzmy, krowę z jej rogami, pyskiem i ogonem, w jego mózgu uaktywniają się grupy neuronów reprezentujące obraz poszczególnych atrybutów jej ciała: rogów, pyska i ogona. Kilkakrotne oglądanie zwierzęcia powoduje powstanie połączeń między grupami neuronów. Te grupy staną się zwartym zespołem jednocześnie reprezentującym krowę jako taką. Widok krowiego pyska wystającego zza płotu pozwoli dziecku wiedzieć, jak wygląda reszta, ponieważ aktywność neuronów reprezentujących to, co widzi, wyzwoli równoległe aktywność neuronów odpowiedzialnych za reprezentację pozostałych atrybutów obrazu krowy.

Czym więc będzie ten parzystokopytny przeżuwacz dla dziecka? Zależy od tego, jakich obszarów użyje mózg do tworzenia jego neuronalnej reprezentacji. Jeśli równoległe z obrazem zwierzęcia podrzucimy dziecku dźwiękowe „muuuu”, a może i szorstkość sierści przy bezpośrednim kontakcie ze skórą, obraz krowy stanie się pełniejszy. W ten sposób w sieci neuronalnej mózgu dziecka kształtuje się zbiór, którego pobudzenie uruchamia sumę wcześniejszych doświadczeń związanych z konkretnym obiektem, jakim jest krowa. Tak powstaje znaczenie.

Oczywiście znaczenia jako całości także mogą splatać się ze sobą, tworząc funkcjonalne całości znaczeń bardziej ogólnych. Ogniwa znaczeń na bieżąco tworzą dla nas niepowtarzalny – tak jak niepowtarzalne są doświadczenia każdego z nas – wewnętrzny świat.

Pozostajmy na chwilę w świecie domowej trzody.

„Narysuj mi baranka” – usłyszał pewien pilot na bezkresnej pustyni.

I chociaż miał wprawę w rysowaniu, zadanie okazało się ponad jego siły. Być może kłopot byłby mniejszy, gdyby pilot i dziecko, które go o to poprosiło, pochodzili z jednej planety. Wtedy doświadczenia ich mózgów byłyby podobne, a baranki w ich umysłach miałyby bardziej zbliżoną postać. Było jednak inaczej.

Wszyscy znamy dalszy ciąg historii z *Małego Księcia*. Ostatecznie, po paru nieudanych próbach, pilot robi coś genialnie prostego: rysuje skrzynkę i mówi, że wewnątrz jest baranek, o którego chodzi dziecku. Wygląda na to, że drewniane pudełka na wszystkich planetach są do siebie podobne.

Słowa są jak skrzynki z książki Antoine'a de Saint-Exupéry'ego. Wkładamy w nie znaczenia. Ich spójność w obrębie jednego systemu znaczeń jest tym większa, im bardziej zbliżone są doświadczenia właścicieli sieci neuronalnych budujących te znaczenia. To dlatego ludzie różnych kultur widzą świat odmiennie.

Wychowywanie dzieci oznacza budowanie ich światów – i nie ma w tym stwierdzeniu przenośni. Jeśli jesteśmy z nimi wtedy, kiedy je tworzą, nasze i ich światy będą spójne; w przeciwnym razie przyjdzie nam żyć nie z nimi, lecz obok nich.

Dzieci pragną nie tylko obecności i współdziałania, ale także rozmowy. A specyficzny gatunkowo językowy fenomen daje nam nieskończone niemal możliwości.

Znaczenia opowieści, jakie dorośli snują dla najmłodszych, nie odkryli rzecz jasna neurobiolodzy. Opowieści zawsze towarzyszyły wychowaniu. To one potrafią zafascynować, nadać sens, wytłumaczyć i usprawiedliwić nasze światy.

Analiza aktywności ludzkich mózgów wskazuje, że reagują one szczególnie intensywnie na informacje powiązane ze sobą i dotyczące ludzi. Opowieści o ludziach, o ich losach i o tym, co w danych sytuacjach czuli, należą do najbardziej atrakcyjnych. Stąd zapewne bierze się popularność biografii. Czytając je, przeżywamy życie innych, w pewnym sensie żyjemy po wielokroć, a poczucie autentyczności zdarzeń wzmacnia wrażenie bezpośredniej obecności. Stajemy się dla siebie samym wariantem opisywanej rzeczywistości.

**Wychowywanie
dzieci oznacza
budowanie ich
światów – i nie ma w tym
stwierdzeniu przenośni.
Jeśli jesteśmy z nimi wtedy,
kiedy je tworzą, nasze i ich światy
będą spójne; w przeciwnym
razie przyjdzie nam żyć nie
z nimi, lecz obok nich.**

OGROMNY WĄŻ W ZAROŚLACH

— Zdolność mózgu do symulowania adekwatnych stanów podczas słuchania opowieści dała nam jeszcze jedną, wyjątkową przewagę nad innymi gatunkami.

Wyobraźmy sobie małpią matkę, powiedzmy, szympansicę, która chce pokazać swojemu dziecku węża. Może to zrobić jedynie wtedy, gdy wąż znajdzie się w zasięgu wzroku jej i dziecka. Wówczas, reagując w określony sposób w obecności potomka i przykuwając jego uwagę, będzie mogła odpowiednio wyskalować reakcję malca. Pomogą jej w tym jego neurony lustrzane, zdolne do odbioru objawów przerażenia i gotowości do natychmiastowej ucieczki. Takie skalowanie reakcji ma sporo wspólnego z naszymi reakcjami przy spotkaniu dziecka z dżdżownicą i jest zapewne co najmniej równie skuteczne. Rzecz w tym, że aby do niego doszło, małpie dziecko musi się znaleźć wraz z matką w pobliżu węża, a to jest samo w sobie niebezpieczne dla obojga. Duże węże, szczególnie dusiciele, są w tropikach bardzo groźne dla małp, zwłaszcza młodych. A jednak takie edukacyjne spotkanie jest absolutnie niezbędne, w innym przypadku dziecko, napotkawszy

węża, pójdzie za przyrodzoną każdej młodej istocie ciekawością, zbliży się do drapieżcy i zapewne zginie.

My, ludzie, mamy lepszy sposób. Wykorzystując pojęcia związane z atrybutami na przykład węża jako drapieżnika i cały szereg innych pojęć związanych z niebezpieczeństwem, budujemy w sieci neuronalnej znaczenie, którego obecność daje ludzkiemu dziecku podstawy do unikania niebezpieczeństw, z jakimi nie miało bezpośredniego kontaktu. Nie sposób przecenić takiej możliwości. **Tworząc dla naszych dzieci odpowiednio zbudowaną opowieść, możemy je wyposażać w bezcenną z praktycznego punktu widzenia protezę doświadczenia.** I robimy to od zarania dziejów.

CUDOWNE I POŻYTECZNE. O ZNACZENIACH I WARTOŚCIACH BAŚNI

Tytuł podrozdziału pochodzi z książki Brunona Bettelheima (Bettelheim 2010), jednej z najbardziej interesujących pozycji dwudziestego stulecia. Autor zwraca w niej uwagę na miejsce baśni w rozwoju człowieka. Jego twierdzenia nie wynikają z odkryć neurobiologii, lecz wyprzedzają je o całe dekady. Jednak te intuicje są zbieżne z tym, co neuronauki mówią o wpływie przekazu językowego na kształtowanie wewnętrznego świata dzieci. Baśnie towarzyszą człowiekowi zapewne od tak dawna jak mity. Są często pierwszym medium dla mitów, budują podłoże do rozumienia podstawowego zbioru znaczeń określonej kultury. Jeśli weźmiemy pod uwagę mechanizmy opisane wcześniej, dzieciństwo to najistotniejszy dla człowieka czas. Punkt wyjścia do tworzenia wewnętrznych reprezentacji świata i – jak widzieliśmy to wcześniej – także tworzenia obrazu świata jako takiego.

Jeśli jednak mamy wykorzystać ten etap zgodnie z tym, jakie możliwości nam daje, musimy przełamać naszą rodzicielską skłonność do ochrony własnych dzieci. Świetnie to ujął Bruno Bettelheim (2010: 28):

„[...] większość rodziców uważa, że należy odwracać uwagę dziecka od tego wszystkiego, co stanowi jego największą udrękę: od nieokreślonych, niedających się wystowić lęków i chaotycznych, gniewnych, a nawet gwałtownych fantazji. Wielu rodziców sądzi, że dziecko powinno stykać się jedynie z rzeczywistością świadomości oraz obrazami, które sprawiają przyjemność i zgodne są z naszymi życzeniami – że winno mieć do czynienia tylko z jasnymi stronami życia. Jednakowoż tego rodzaju jednostronny pokarm żywi umysł też tylko w jednostronny sposób, a tymczasem życie ma nie tylko jasne strony.

W dominującej obecnie kulturze pragnie się stwarzać pozór, zwłaszcza jeśli chodzi o dzieci, że ciemna strona człowieka nie istnieje, i wyznaje się optymistyczną wiarę w corazlepszość.

Baśnie pełne są przemocy i brutalnych scen. Śmierć i rozpacz są w ich świecie na porządku dziennym. Patrząc na nie obiektywnie, można by dzisiaj, idąc za podszeptem opiekuńczego instynktu rodzica, popełnić błąd opisany przez Bettelheima i oszczędzić dzieciom baśniowej brutalności. Jednak w ten sposób nie przygotowalibyśmy ich na spotkanie z „wężami” w rzeczywistości i zmarnowalibyśmy bezprecedensową w świecie zwierzęcym możliwość, jaką daje nam język i jego moc budowania znaczeń.

Każdy rodzic wie z doświadczenia, że dzieci lubią się bać. Nie tak jak mogą lubić słodkie czy wycieczki do zoo, ale jednak, mimo że czasem zastaniają oczy dłońmi i trzę-

są się ze strachu, wracają do miejsc, w których mogły się bać – najlepiej jednak w sposób bezpieczny. Poszukują też często źródeł takiego bezpiecznego strachu. Czy pozostawione same sobie z taką potrzebą przestaną próbować? Oczywiście nie. Będą szukały. I nie jest to objaw zaburzenia, lecz w znacznym stopniu naturalna część procesu budowania świata. To, czy owa skłonność doprowadzi do równowagi, do wytworzenia adekwatnych i bezpiecznych protez doświadczeń, czy też zepchnie dziecko w emocjonalną pustkę, zależy jednak nie tylko od tego, na co trafi ono w swoich poszukiwaniach, ale także od postawy dorosłych, którzy mu w tym towarzyszą. Po raz kolejny dochodzimy do wniosku, że obecność jest jedynym sposobem wychowywania. Warunkiem zarówno realnego i światowego wpływu rodziców, jak i bezpieczeństwa ich dziecka. Dziecko pozostawione samo z owym odruchem poszukiwania, z natury swojej przystosowawczo korzystnym, nie jest bezpieczne. Potrzebuje asysty dorosłego, który staje się dla niego punktem odniesienia.

Różnicę pomiędzy sytuacją, kiedy rodzic czyta dziecku baśń, a tą, kiedy dziecko czyta ją sobie samo, zauważył już Bettelheim (2010: 55):

„Dlatego jest rzeczą bardzo ważną, aby baśń była dziecku opowiadana, kiedy bo-
wiem samo ją sobie czyta, może sądzić, że tylko ktoś obcy – kto napisał opo-
wieść lub ułożył książkę – akceptuje myśl o przechytrzeniu i zwyciężeniu olbrzy-
mów [...].

Odkrycie mechanizmów lustrzanych zestawione z teorią Hebba, dotyczącą wspólnego pobudzania grup neuronów, pozwala nam ukonkretnić intuicje Bettelheima. Neuronauki splatają się tutaj z doświadczeniem pokoleń i ten właśnie splot nadaje podstawową wartość ich najnowszym osiągnięciom w kontekście teorii i praktyki wychowania.

Kiedy rodzic czyta czy też opowiada baśń, powstaje trójkąt złożony z treści baśni, mechanizmów lustrzanych dziecka oraz adekwatnych do tej treści reakcji rodzica. Zachowanie rodzica w czasie czytania jest źródłem reakcji lustrzanych dziecka. Mimika dorosłego, zmiany w intonacji, ruchy ciała, jeśli sobie na nie pozwoli w trakcie czytania, będą swoistym komentarzem do treści baśni.

W takich optymalnych dla tego procesu warunkach dochodzi nie tylko do wytworzenia protez doświadczeń, których bezpośrednio zdobywanie wiązałoby się z koniecznością wystawienia na niebezpieczeństwo, ale także do wiązania z nimi odpowiednich reakcji emocjonalnych.

Kiedy dziecko samo czyta baśń, brakuje jednego z elementów. Dziecko, reagując na słowa, jest pozbawione punktu odniesienia. Musi samo wyznaczyć pozycję określonych stanów w emocjonalnym układzie współrzędnych. Przy braku danych wynik może być bardzo daleki od społecznie użytecznego doświadczenia.

Oczywiście kultura to nie tylko język. Teatr, film, muzyka, malarstwo i wreszcie gra komputerowa – to wszystko jest częścią kultury. Może też stanowić (i stanowi) źródło reakcji lustrzanych. I chociaż oceniamy owe źródła w różny sposób, zasada optymalnego trójkąta ma zastosowanie w każdym z nich.

Wiele aktywności, najczęściej umykających naszej uwadze – a jeśli nawet je dostrzegamy, traktujemy jako nieważne przerywniki – ma ogromne znaczenie w procesie skalowania reakcji naszych dzieci. Kiedy młody człowiek ogląda ulubiony film albo czyta dla rozrywki, wydaje nam się, że wszystko, czego od nas oczekuje, to pozwolenie, cicha

aprobata. **Jednak z punktu widzenia, jaki tu przyjmujemy, nasza obecność może być niezbędna. Choć pozornie nic na to nie wskazuje, również w tym czasie jesteśmy potrzebni. Niekoniecznie po to, aby zwrócić uwagę, że czekają ważniejsze sprawy. Być może wystarczy usiąść na chwilę obok wpatzonego w telewizor dziecka i po prostu obejrzeć wraz z nim fragment filmu? Albo zapytać, co czyta? I co ważne, wysłuchać odpowiedzi.**

Porównanie klasycznej baśni z grą komputerową wyda się herezją większości dorosłych, ale wynika w znacznym stopniu z naszych własnych doświadczeń lub ich braku. Nieobecność technologii cyfrowej w świecie dzieciństwa dzisiejszych czterdziesto- i pięćdziesięciolatków dała efekt w postaci braku odpowiednio użytecznych punktów odniesienia. Naszą niechęć można wyjaśnić. Nie powinniśmy jednak jej usprawiedliwiać, nawet jeśli nie jesteśmy w stanie jej pokonać. Pokolenie naszych dzieci, które wzrastało w trakcie wprowadzania technologii cyfrowej, w tym gier, pozbawione było naszego do niej komentarza (z wyjątkiem powszechnej dezaprobaty dla gier w ogóle). Musiało więc eksperymentować, a wynikiem tych prób jest ogromna różnorodność stanowisk na temat wartości technologii w procesie wychowania, jaką można w tym pokoleniu zaobserwować.

Technologia w tym kontekście nie jest, jak większość narzędzi, ani dobra, ani zła. Trudno jednak powiedzieć, jakie będzie ostatecznie jej miejsce w wychowywaniu kolejnych pokoleń. Jeśli ma być to rola adekwatna do potrzeb rozwojowych naszych dzieci, świadomi swojej roli rodzice muszą znaleźć sposób na to, żeby pójść w cyfrowy świat za swymi dziećmi i być tam z komentarzem do ich doznań.

Nie mam pojęcia, czy tak się stanie. Nie wiem, czy droga, jaka znajduje się przed nami, jest bezpieczna. Mam też nadzieję, że gry nie zastąpią baśni. Taki scenariusz byłby najgorszym z możliwych. Zrównoważony rozwój nie polega bowiem na zastępowaniu dobrych rozwiązań nowymi, ale na rozszerzaniu możliwości i otwieraniu nowych obszarów aktywności. To, czy z nich skorzystamy jako społeczność, nie zależy od żadnego konkretnego człowieka, zależy jednak od nas wszystkich.

BIBLIOGRAFIA

- Eisenberger Naomi I., Lieberman Matthew D., Williams Kipling D. (2003). *Does Rejection Hurt? An fMRI Study of Social Exclusion*, „Science”, vol. 302, s. 290–292.
- Baron-Cohen Simon (2014). *Teoria zła. O empatii i genezie okrucieństwa*. Przeł. A. Nowak. Sopot: Smak Słowa.
- Bauer Joachim (2015). *Granice bólu. O źródłach agresji i przemocy*. Przeł. M. Skalska. Słupsk: Dobra Literatura.
- Bettelheim Bruno (2010). *Cudowne i pożyteczne. O znaczeniach i wartościach baśni*. Przeł. D. Danek. Warszawa: WAB.
- Dunbar Robin, Gowlett John, Gamble Clive (2017). *Potęga mózgu. Jak ewolucja życia społecznego kształtowała ludzki umysł*. Przeł. R. Kosarzycki. Kraków: Copernicus Center Press.
- Gibbons Ann (2007). *Food for Thought: Did the First Cooked Meals Help Fuel the Dramatic Evolutionary of the Human Brain?*, „Science”, vol. 316, s. 1558–1560.
- Keyesers Christian (2017). *Empatia. Jak odkrycie neuronów lustrzanych zmienia nasze rozumienie ludzkiej natury*. Przeł. Ł. Kwiatek. Kraków: Copernicus Center Press.
- Harari Yuval Noah (2014). *Sapiens. Od zwierząt do bogów*. Przeł. J. Hunia. Warszawa: Wydawnictwo Literackie, s. 30–31.
- Hauk Olaf, Johnsrude Ingrid, Pulvermüller Friedemann (2004). *Somatotopic representation of action words in human motor and premotor cortex*, „Neuron”, vol. 41(2), s. 301–307.

Jabbi Mbemba, Bastiaansen Jojannenke, Keysers Christian (2008). *A common anterior insula representation of disgust observation, experience and imagination shows divergent functional connectivity pathways*. „PLOS ONE”, vol. 3, no. 8, s. 29–39.

Wittgenstein Ludwik, *Traktat logiczno-filozoficzny*. Warszawa 2002, s. 64.



Marek Kaczmarzyk

Neurodydaktyk, memetyk, nauczyciel i wykładowca, doktor nauk biologicznych, profesor Uniwersytetu Śląskiego. Popularyzator nauki, autor podręczników i programów szkolnych oraz licznych artykułów i książek z zakresu biologicznych i memetycznych kontekstów kształcenia. Najważniejsze z nich to *Szkoła neuronów. O nastolatkach, kompromisach i wychowaniu, Unikat. Biologia wyjątkowości* oraz *Szkoła memów. W stronę dydaktyki ewolucyjnej*. Propagator dydaktyki ewolucyjnej – dziedziny zajmującej się wyodrębnianiem, rozpoznaniem i praktycznym wykorzystaniem wpływu mechanizmów ewolucyjnych (zarówno ewolucji biologicznej, jak i kulturowej) na procesy uczenia się i wychowania. Proponuje spojrzenie na proces edukacji przez pryzmat znaczenia biologicznego podłoża szczególnie najnowszych osiągnięć neurobiologii. Od ponad kilkunastu lat prowadzi wykłady i szkolenia na temat biologicznych i memetycznych podstaw edukacji, których odbiorcami są głównie nauczyciele, pracownicy uczelni, poradni psychologiczno-pedagogicznych i innych instytucji edukacyjnych. W latach 2000–2019 kierował Pracownią Dydaktyki Biologii na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego. Jest pomysłodawcą i jednym z organizatorów, a także przewodniczącym Komitetu Naukowego Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego Neurodydaktyki. Ekspert EduAkcji.