CORA Cork Open Research Archive
Cartlann Taighde Oscailte Chorcaí

Title	Nauka i pseudonauka w terapii pedagogicznej
Authors	Szczerbinski, Marcin
Publication date	2011-01-01
Original Citation	Szczerbinski, M. (2011) 'Nauka i pseudonauka w terapii pedagogicznej [Science and pseudoscience in remediation of special educational needs]', in: Pecyna M.B. (ed) Dysleksja rozwojowa - fakt i tajemnica w diagnostyce psychologiczno-pedagogicznej. Opole: Wydawnictwo Instytut Slaski, pp. 176-203.
Type of publication	Book chapter
Link to publisher's version	http://is.opole.pl/
Rights	© 2011, Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora
Download date	2026-11-06 01:17:26
Item downloaded from	https://hdl.handle.net/10468/2577

UCC
University College Cork, Ireland
Coláiste na hOllscoile Corcaigh

7.

MARCIN SZCZERBIŃSKI
University College Cork
Cork, Irlandia

Nauka i pseudonauka w terapii pedagogicznej

„Jest rzeczą niepożądaną wierzyć w tezę,
na której prawdziwość nie ma absolutnie żadnych dowodów".
Bertrand Russell[1].

„Takt i dyplomacja są dobre w relacjach międzynarodowych, w polityce, być może nawet w biznesie. W nauce liczy się tylko jedna rzecz – fakty".
Hans Eysenck[2].

Wprowadzenie

W każdej dziedzinie praktyki nieustannie pojawiają się nowe propozycje rozwiązań starych problemów. Inżynierom oferuje się nowe materiały reklamowane jako wytrzymalsze, lżejsze lub trwalsze od istniejących. Lekarzom przedstawia się nowe leki czy procedury zabiegowe – skuteczniejsze i przynoszące mniej skutków ubocznych. Z kolei nauczyciele i pedagodzy terapeuci są zachęcani do korzystania z nowych metod nauczania czy terapii, które mają szybciej rozwijać pożądaną wiedzę czy umiejętności, lepiej zapobiegać problemom w uczeniu się bądź efektywnie je usuwać. Przykłady można by mnożyć. Ponieważ napływ nowych propozycji jest nieustanny, praktykom nie wystarczy przekazanie szczegółowej wiedzy na temat ofert, jakie istnieją na rynku idei w danym momencie. Potrzebna jest im także ogólna kompetencja w zakresie oceny proponowanych rozwiązań, umiejętność decydowania, które z nich mają dużą szansę na sukces, a które wydają się podejrzane. O tej właśnie zdolności „odsiewania ziarna od plew", w kontekście terapii pedagogicznej[3], traktuje niniejszy rozdział.

[1] [http://www.quotationspage.com/quotes/Bertrand_Russell/31].
[2] [http://www.brainyquote.com/quotes/authors/h/hans_eysenck.html].
[3] Terapię pedagogiczną definiuję za Jadwigą Jastrząb, jako każdy sposób działania, którego celem jest „wzrost sprawności procesów i funkcji psychofizycznych oraz wiedzy i umiejętności szkolnych" a w efekcie „[...] zminimalizowanie lub zlikwidowanie trudności w uczeniu się, niepowodzeń szkolnych i ich konsekwencji" u

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

To, że każdy praktyk takiej zdolności potrzebuje, nie jest szczególnie kontrowersyjne. Większość z nas zgodzi się z cytowaną na wstępie tezą Russella, iż nie warto wierzyć w to, na co nie ma się żadnych dowodów – a więc także wierzyć, stosować i propagować terapię, na której skuteczność nie ma się absolutnie żadnych dowodów. Jest to niepożądane zarówno w sensie praktycznym, gdyż taka terapia może okazać się niekuteczna, a nawet szkodliwa, jak i w sensie etycznym, bowiem proponując taką terapię, działamy nierozumnie, narażając przy tym innych na szwank. Zgadzając się co do naszych powinności – powinniśmy dbać o skuteczność i bezpieczeństwo naszych działań terapetycznych – stajemy jednak przed innym problemem: skąd mamy wiedzieć, czy dana terapia działa i jest bezpieczna? Tutaj pojawiają się dylematy. Co stanowi wystarczająco przekonywujący dowód? Gdzie tych dowodów szukać? Jak je oceniać? Jak działać w sytuacji – nader częstej – kiedy dowody wydają się wzajemnie sprzeczne?

Rozwiązanie tych dylematów, które tutaj proponuję, nie jest szczególnie oryginalne. Jaki wielu innych (np. Coe, 1999; Slavin, 2002) uważam, że odpowiedzi na pytanie „co działa?" należy szukać, analizując wyniki systematycznych badań eksperymentalnych nad efektywnością terapii. Innymi słowy, proponuję **praktykę opartą na dowodach** (*evidence – based practice*) lub przynajmniej biorącą dowody pod uwagę (*evidence – informed practice*).

Praktyka oparta na dowodach

Ogólne zasady praktyki opartej na dowodach są takie same, niezależnie od dyscypliny (medycyna, pedagogika, psychoterapia itd.). Łatwo je zebrać w kilku punktach, co czynię poniżej.

Precyzyjne sformułowanie pytania. W praktyce opartej na dowodach pytamy o skuteczność („co działa?"), zaś odpowiedzi szukamy, prowadząc systematyczne badania eksperymentalne. Jednak pytanie w rodzaju: „czy kinezjologia edukacyjna jest skuteczna?", jest nazbyt ogólne, aby można na nie sensownie odpowiedzieć. Musimy dopytać: skuteczna dla kogo? Względem jakiego problemu? W porównaniu z czym? Johnson (2006) określa cztery aspekty dobrze postawionego pytania o skuteczność:

• **populacja**: komu konkretnie chcemy pomóc?

• **metoda**: jaką konkretnie metodę działania (terapii, nauczania, itd.) oceniamy pod kątem skuteczności?

uczniów, którzy takich trudności i niepowodzeń doświadczają. Na terapię tę składają się działania psychokorekcyjne, psychodydaktyczne oraz psychoterapeutyczne (Jastrząb, 2009, s. 9).

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

• **porównanie**: z jaką inną konkurencyjną metodą porównujemy jej skuteczność?

• **rezultat**: jakich konkretnie zmian oczekujemy wskutek terapii?

W myśl owych kryteriów dobrze sformułowane pytanie o skuteczność może brzmieć na przykład tak: „czy wśród uczniów klas I–III z trudnościami w czytaniu (populacja) terapia pedagogiczna połączona z kinezjologią edukacyjną (metoda) przynosi lepszą poprawę tempa i poprawności czytania (rezultat) niż sama terapia pedagogiczna, bez kinezjologii (porównanie)?". Tak rozbudowane pytanie nie jest może efektowne, ale jest precyzyjne – ale można na nie odpowiedzieć.

Przeprowadzenie badań eksperymentalnych nad efektywnością terapii (próba odpowiedzi na nasze pytanie o efektywność). Liczą się tu badania laboratoryjne, prowadzone w optymalnych, ściśle kontrolowanych warunkach (np. starannie wyselekcjonowane dzieci poddawane terapii indywidualnej prowadzonej przez autora metody w pracowni uniwersyteckiej), ale najistotniejszych dowodów dostarczają badania terenowe – terapia prowadzona przez p r a w d z i w y c h terapeutów na p r a w d z i w y c h dzieciach w p r a w d z i w y c h szkołach.

Replikacja. Pojedyncze badanie eksperymentalne niczego nie dowodzi ani nie obala, jest tylko przyczynkiem. Pełna weryfikacja skuteczności jakiejś metody powinna obejmować szereg niezależnych badań eksperymentalnych. Badania te powinny być przeprowadzone na różne sposoby (aby uniknąć powielania tych samych błędów metodologicznych), na odmiennych populacjach (aby określić ograniczenia danej metody związane z wiekiem, językiem, środowiskiem społeczno-ekonomicznym itd.) oraz analizować różne aspekty skuteczności (np. uwzględniać nie tylko poprawę obiektywnych osiągnięć uczniów w nauce, ale także zmianę ich postaw względem nauki, ich samooceny, opinie rodziców i nauczycieli na temat danej metody itd.). Ponadto badania te powinny być prowadzone przez różne zespoły badaczy, aby uniknąć systematycznych błędów, zarówno popełnionych nieświadomie (np. efekt oczekiwań eksperymentatora), jak i świadomie (oszustwo).

Publiczny charakter. Wyniki badań stają się materiałem dowodowym dopiero wówczas, gdy są powszechnie dostępne – zainteresowane osoby mogą się z nimi względnie łatwo zapoznać, poddać je własnej analizie, dyskusji i krytyce. Co w praktyce oznacza, że liczą się jedynie wyniki opublikowane. Jednak publikacja publikacji nierówna. Największy ciężar gatunkowy mają artykuły opublikowane w recenzowanych pismach naukowych, gdyż celem recenzji naukowej (*peer review*) jest odrzucenie prac z gruntu nietrafnych,

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

posiadających zasadnicze wady metodologiczne. Im bardziej prestiżowe jest dane pismo, tym bardziej rygorystyczny jest proces recenzji i tym bardziej godne zaufania są opublikowane w nim wyniki. Na drugim miejscu stoją prace opublikowane w formie książki. Liczą się one mniej, gdyż proces ich recenzji jest na ogół dużo mniej rygorystyczny. Najmniejszą wagę ma tzw. szara literatura: prace magisterskie, doktorskie, artykuły w wewnętrznych biuletynach instytutów naukowych itp., które nigdy nie zostały opublikowane w ścisłym sensie tego słowa, a na ogół także nie były poddawane ścisłej recenzji. Do tej kategorii należy też włączyć nieopublikowane wystąpienia konferencyjne. Z kolei polemiki, wywiady, eseje, materiały promocyjne firm itp. publikacje, w ogóle nie objęte recenzją naukową, nie stanowią żadnego materiału dowodowego, choć, rzecz jasna, mogą się w nich pojawiać interesujące pytania, hipotezy i wyniki, które inspirują nowe kierunki badań. Nie liczą się też wyniki spoczywające w szufladach badaczy, z którymi nie sposób się zapoznać.

Wymienione zasady oznaczają, że większość dowodów za i przeciw skuteczności terapii pochodzi od naukowców zatrudnionych na uniwersytetach czy w państwowych instytutach badawczych (np. PAN). Większość, choć nie wszystkie – bowiem eksperymentalne badania nad skutecznością terapii prowadzą i publikują też organizacje charytatywne oraz komercyjne firmy zajmujące się terapią, jak również indywidualni terapeuci praktycy.

Przejrzystość to, po pierwsze, wyczerpujący opis przeprowadzonych badań: ich metod, uczestników, wyników, tak aby czytelnik mógł te badania łatwo zrozumieć i, co więcej, powtórzyć (zreplikować). W tym sensie wymóg przejrzystości wiąże się z przedstawionym wymogiem recenzji naukowej: w procesie recenzji artykuły niewystarczająco przejrzyste powinny być modifykowane bądź odrzucane. Niestety, recenzje bywają w tym względzie niedoskonałe.

Drugi aspekt przejrzystości to jej wymiar etyczny. Badacze powinni zadeklarować własne interesy, które mogą zakłócić ich obiektywizm, takie jak: bycie autorem metody poddawanej weryfikacji, czerpanie korzyści finansowych z jej stosowania, zatrudnienie w firmie promującej daną metodę czy korzystanie z grantu badawczego takiej firmy (bądź firmy konkurencyjnej). Oczywiście, potencjalny konflikt interesów nie wyklucza kogoś z badań, dyskusji i publikacji, jednak musi być zadeklarowany, gdyż – co nikogo nie zdziwi – potencjalny konflikt interesów czasem rzeczywiście zakłóca obiektywizm (Bekelman, Li, Gross, 2003).

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

Synteza. Kiedy zostanie opublikowana pewna liczba badań na temat skuteczności jakiejś metody, należy je poddać syntezie. Wyczerpująca krytyczna synteza wszystkich dostępnych wyników badań na określony temat nazywa się **przeglądem systematycznym**; w celu jej przeprowadzenia wykorzystuje się często procedury statystyczne określane mianem **metaanalizy**.

Starannie przeprowadzony przegląd systematyczny stanowi najbardziej rzetelne źródło informacji na temat skuteczności jakiejś terapii, w hierarchii dowodów naukowych stoi on na samym szczycie (zob.: załącznik 1). Drugim atutem przeglądu systematycznego jest jego duża „przyswajalność". Od praktyka nie można przecież oczekiwać, że zdobędzie, przeczyta i oceni wszystkie artykuły badawcze na temat terapii, którą stosuje. Można jednak od niego oczekiwać, że przeczyta artykuł jeden – przegląd systematyczny.

Przegląd systematyczny nie jest sprawą prostą, z reguły bowiem okazuje się, że wyniki badań na temat skuteczności terapii nie są ze sobą do końca zgodne (np. niektóre badania wykazują bardzo wysoką skuteczność jakiejś metody, inne jedynie niewielką), a czasami są wręcz wyraźnie sprzeczne. Na szczęście, jeśli pod tymi różnicami kryje się jakaś ogólna prawidłowość, to techniki przeglądu systematycznego i metaanalizy pozwalają ją wydobyć. Na przykład: przeprowadzone dotąd przeglądy systematyczne badań eksperymentalnych nad skutecznością terapii trudności w czytaniu pokazały między innymi, że terapie psychodydaktyczne, czyli po prostu bezpośrednie i systematyczne nauczanie czytania, są z reguły skuteczne (Swanson, 1999), natomiast trening funkcji percepcyjno-motorycznych z reguły nie (Kavale, Mattson, 1983). Tego rodzaju przeglądy są przydatne praktykowi, pokazują bowiem, jakie metody pracy należy stosować, a jakich nie warto. Niestety, często zdarza się, że autorzy przeglądu systematycznego nie są w stanie sformułować jednoznacznego wniosku na temat skuteczności konkretnej metody, gdyż odpowiednich badań jest zbyt mało bądź też są one niepoprawne od strony metodologicznej albo wyraźnie sprzeczne. Wtedy zaleca się dalsze badania danego problemu.

Niestety, o ile mi wiadomo, w języku polskim nie opublikowano, jak dotąd, ani jednego przeglądu systematycznego poświęconego terapii pedagogicznej czy w ogóle metodyce nauczania. Jest tak zapewne dlatego, iż w Polsce opublikowano w ogóle bardzo niewiele badań poświęconych tym problemom, nie ma więc – jak na razie – czego syntetyzować. Sytuacja nie jest jednak beznadziejna, istnieje bowiem szereg odpowiednich przeglądów systematycznych opublikowanych w języku angielskim, których wyniki można odnosić do

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

warunków polskich – choć z pewną ostrożnością, pamiętając o odmiennym kontekście językowym, edukacyjnym i kulturowym[4].

Uzasadnienie teoretyczne. Podstawowe kryterium efektywności jakiejś terapii stanowią opisane dowody empiryczne – wyniki bezpośrednich badań nad jej efektywnością. Jednak pomocne jest również dodatkowe kryterium – teoretyczna wiarygodność. Jest ono szczególnie istotne wówczas, gdy dowodów empirycznych brakuje, gdyż nie przeprowadzono jeszcze badań nad skutecznością interesujących nas terapii. W takiej sytuacji powinniśmy bardziej ufać terapiom, których skuteczność można łatwo wyjaśnić w ramach teorii powszechnie akceptowanych w świecie nauki. Natomiast terapie, których skuteczność można wyjaśnić, tylko przyjmując jakąś teorię powszechnie przez naukę odrzuconą bądź też znajdującą się na marginesie nauki (prawie w ogóle nieobecną w naukowym dyskursie), są podejrzane. Warto się tutaj odwołać do zasady łączności (*principle of connectivity*: Stanovich, 2007) – dobre teorie i dobre praktyczne rozwiązania budują na tym, co już wiemy o świecie, co już zostało udowodnione – korzystają z istniejącej wiedzy, a nie ignorują ją.

Terapia pedagogiczna a pseudonauka

Opisane zasady praktyki opartej na dowodach pomagają nam określić, które metody pracy są skuteczne, a które nie. Co więcej, pozwalają nam stwierdzić, że niektóre metody popularne wśród pedagogów terapeutów – takie jak kinezjologia edukacyjna (zwana również gimnastyką mózgu) czy trening słuchowy Tomatisa – są nie tylko zapewne nieskuteczne, ale także pseudonaukowe. Co to znaczy?

Wikipedia podaje następującą definicję pseudonauki:

> **Pseudonauka** – rodzaj nieakceptowanego powszechnie przez środowisko naukowe zbioru twierdzeń, które aspirują do miana nauki, lecz nie spełniają jej podstawowych reguł, a w szczególności nie są oparte o metodę naukową i nie są intersubiektywnie weryfikowalne (nie mają oparcia w sprawdzalnych i możliwych do powtórzenia doświadczeniach). Pseudonauka posługuje się językiem naukowym, jednak uzasadniane nim teorie i twierdzenia naukowe nie znajdują potwierdzenia w badaniach naukowych. W skrajnej sytuacji stoją nawet w sprzeczności z teoriami sprawdzonymi naukowo[5].

[4] W ostatnich latach takie przeglądy są udostępniane coraz częściej za pośrednictwem bibliotek internetowych, których przykładem jest amerykański What Works Clearninghouse [http://ies.ed.gov/ncee/wwc/] lub brytyjska Best Evidence Encyclopedia [http://bestevidence.org.uk/]. Obszerne zestawienie takich internetowych źródeł przedstawia Johnson (2006). Systematyczną syntezę opublikowanych dotąd metaanaliz poświęconych czynnikom wpływającym na osiągnięcia szkolne opracował Hattie (2009).

[5] [http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Pseudonauka&oldid=26569417], dostęp: 15 lipca 2011.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

Pseudonauka jest więc czymś podwójnie fałszywym – nie tylko stawia tezy, na które brak dowodów (a nawet czasami stoją w wyraźnej sprzeczności z istniejącymi dowodami), ale też u d a j e n a u k ę, którą naprawdę nie jest. Można więc zaryzykować tezę, że pseudonauka jest oszustwem. Jednak oszustwo zakłada działanie w złym zamiarze, podczas gdy – chciałbym to mocno podkreślić – większość proponentów teorii i praktyk pseudonaukowych działa w dobrej wierze, przekonanych o trafności swoich twierdzeń i metod ich dowodzenia. Chyba najtrafniej więc będzie scharakteryzować pseudonaukę jako rezultat systematycznych błędów wnioskowania, skutek fundamentalnego niezrozumienia tego, jak należy poprawnie formułować i udowadniać twierdzenia o otaczającym nas świecie.

Nie chcę wdawać się w ogólną dyskusję na temat kryteriów demarkacji nauki i pseudonauki, zwłaszcza kontrowersyjnego zagadnienia, co naprawdę stanowi metodę naukową. Zainteresowanych odsyłam do istniejącej obszernej literatury (np. Chalmers, 1994; Stachowski, 2008). Chciałbym natomiast zająć się problemem bardziej praktycznym – podaniem konkretnych cech myślenia pseudonaukowego i pseudonaukowej praktyki w odniesieniu do terapii pedagogicznej oraz dyscyplin, na których ona się zasadza: pedagogiki, psychologii i logopedii. Podstawową inspirację stanowił dla mnie artykuł Finn, Bothe i Bramletta (2005) o pseudonauce w logopedii, który polecam czytelnikom. Większość przedstawionych dalej przeze mnie cech pochodzi właśnie z tej pracy, pozostałe są wynikiem moich własnych obserwacji oraz przeprowadzonych dyskusji.

Cechy pseudonaukowego myślenia i działania można podzielić na trzy ogólne kategorie. Pierwsza odnosi się do samej treści i struktury pseudonaukowych twierdzeń. Druga odnosi się do epistemiologii – sposobu dowodzenia, uzasadniania tych twierdzeń. Trzecia dotyczy społecznego kontekstu tworzenia i uprawiana pseudonauki.

Treść i struktura pseudonaukowych twierdzeń

1. Niefalsyfikowalność. Twierdzenie ma charakter prawdziwie naukowy, jest testowalne, czyli falsyfikowalne: widać wyraźnie, jakiego rodzaju dowody muszą być przedstawione, aby to twierdzenie obalić. Dobrego przykładu dostarcza historia badań nad pamięcią krótkoterminową. W pierwotnym ujęciu (np. model Atkinsona i Shiffrina z lat 60.) pamięć krótkoterminową rozumiano jako system służący chwilowemu składowaniu informacji (oraz jej aktywnemu „odświeżaniu" poprzez powtarzanie), który ma charakter jednorodny (wszystkie rodzaje informacji są w nim przetwarzane tak samo) i który stanowi

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

„stację pośrednią” między narządami zmysłów a pamięcią długoterminową. Twierdzono, że informacja może zostać zapamiętana długoterminowo, jeżeli wpierw była przetworzona w pamięci krótkoterminowej. Taki model pamięci krótkoterminowej ma charakter jak najbardziej naukowy, gdyż falsyfikowalny: aby go obalić, wystarczy pokazać, że różne rodzaje informacji (np. językowe i wzrokowo-przestrzenne) są zapamiętywane inaczej oraz że istnieją osoby, których zdolność trwałego zapamiętywania nowych informacji nie uległa żadnemu uszczerbkowi, mimo że ich pamięć krótkoterminowa została poważnie uszkodzona. Takie dowody przedstawiono (np. Della Sala i inn., 1999; Della Sala, Logie, 2002; Shallice, Warrington, 1970; wszystkie cytowane za Baddeley, 2003). Model Atkinsona i Schiffrina jest więc nie tylko falsyfikowalny, ale zaiste został sfalsyfikowany – zweryfikowany negatywnie – i przeszedł do lamusa nauki. Jego miejsce zajęły inne modele, zwłaszcza model pamięci operacyjnej Baddeleya i Fitcha, który wyjaśnia zjawisko pamięci krótkoterminowej w kategoriach interakcji pomiędzy kilkoma niezależnymi od siebie procesami. Model ten, zaproponowany po raz pierwszy w latach 70., pozostaje popularny do dzisiaj (choć z istotnymi modyfikacjami: Baddeley, 2003). Zdaniem wielu badaczy przeszedł on próby falsyfikacji obronną ręką, stając się stopniowo coraz bardziej prawdopodobny – w miarę testowania przechodząc ze sfery hipotez w sferę wiedzy.

Niefalsyfikowalne – przez to zdecydowanie pseudonaukowe – są takie twierdzenia o świecie, których nie da się w żaden sposób poddać testowaniu. Na przykład: wszelkie wyjaśnienia przyczyn zdrowia i choroby, które odwołują się do bytów lub sił, a których z definicji nie sposób zmierzyć (np. mgliście zdefiniowanych, niematerialnych psychicznych czy kosmicznych energii, w których lubuje się medycyna niekonwencjonalna), mają charakter pseudonaukowy, nie widać bowiem, w jaki sposób mielibyśmy sprawdzić, czy te byty i siły faktycznie istnieją i działają w sposób opisany w teorii. Teorie tego rodzaju kompletnie wymykają się ocenie. Zapewne częściej mamy do czynienia z sytuacją, w której pseudonaukowa teza jest w zasadzie falsyfikowalna – można by przeprowadzić jej test – lecz zwolennicy tej tezy takiego testu po prostu unikają. Kiedy zaś taki test przeprowadzi ktoś inny, z wynikiem niekorzystnym dla pseudonaukowej tezy, wówczas ci zwolennicy ignorują wynik bądź reinterpretują tak, aby wydawał się nadal w gruncie rzeczy zgodny z tezą, którą głoszą. Do problemu takich wykrętnych interpretacji powrócę (pkt 8).

W falsyfikacji teorii pseudonaukowych przeszkadza też ich mglistość. O tym traktuje punkt kolejny.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

2. Holizm i mglistość. Nauka ma charakter analityczny: postawiona przed ogólnym problemem (np.: „czy dana terapia działa, a jeśli tak, to dlaczego") próbuje „rozmontować" go na czynniki pierwsze – czyli poszczególne zmienne – a następnie opisać relacje przyczynowo-skutkowe między nimi. Dlatego odpowiedzi udzielane przez naukę są precyzyjne, ale jednocześnie złożone, często niełatwe w odbiorze. Pseudonauka natomiast z reguły unika precyzyjnych analiz, interesuje ją nie tyle poszczególny problem – objaw – jego bezpośrednie przyczyny i sposoby jego usunięcia, ale cały człowiek, jego ogólny dobrostan. Milcząco lub wprost przyjmuje postawę holistyczną: zakłada, że całość to nowa jakość, więcej niż wypadkowa interakcji między częściami składowymi. Taka postawa jest po części prawdziwa i wskazana: wszak źle się dzieje, gdy lekarz leczy chorobę, a nie chorego człowieka, a nauczyciela interesują tylko osiągnięcia ucznia, a nie uczeń. Trzeba, niestety, przyznać, że oparta na dowodach medycyna i pedagogika czasami o tym zapominają. A w pseudonauce zainteresowaniu całością nie towarzyszy prawdziwe zrozumienie istoty i przyczyn problemu, który trapi pacjenta czy ucznia. Pseudonaukowe teorie, próbując wyjaśniać wszystko, tak naprawdę nie wyjaśniają niczego. Wyjaśniać nie są w stanie, gdyż ujmują problemy w sposób nazbyt ogólny, opierając się na mgliście zdefiniowanych pojęciach. Są ambitne i proste – i to czyni je atrakcyjnymi. Jednak wyjaśnienia, jakie proponują, są tylko pozorne. Parafrazując zdanie przypisywane fizykowi Wolfgangowi Pauli: niektóre teorie są zbyt mgliste nawet na to, aby być fałszywe.

3. Brak łączności z dobrze potwierdzonymi faktami oraz powszechnie przyjętymi teoriami. Nauka ciągle odkrywa nowe zjawiska i ciągle tworzy nowe teorie, które mają te zjawiska wyjaśniać. Jednak nie oznacza to zaczynania od zera. Postęp w wyjaśnianiu nowo odkrytych faktów nie zakłada zapominania o starych. Przeciwnie, zgodnie ze wspomnianą wcześniej zasadą łączności (Stanovich, 2007), dobra teoria to taka, która wyjaśnia w s z y s t k i e fakty z danej dziedziny – zarówno te dawno znane, jak i nowo odkryte. Z zasady łączności wynika również, że teorie powstające w jednej dyscyplinie (np. psychologii edukacyjnej) muszą pozostawać w zgodzie z powszechnie uznanymi teoriami w innych dyscyplinach (np. psychologii poznawczej, neurobiologii, fizyce itd.). Powszechnie uznanymi, czyli takimi, które poddano wielu próbom falsyfikacji i które wyszły z tych prób obronną ręką (zob.: pkt 1).

Pseudonauka często narusza zasadę łączności. Postulowane przez nią wyjaśnienia są na ogół cząstkowe, kłócą się z wieloma faktami, a tym samym z wieloma uznanymi teoriami –

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

innymi słowy, ignorują już istniejącą wiedzę o świecie. Klasycznym przykładem jest homeopatia. Jest ona niewątpliwie pseudonauką, ponieważ jej trzy podstawowe zasady: podobieństwa (środek zdolny wywołać chorobę ma też moc jej uleczenia), potencjonowania (lecznicza moc leku wzrasta z jego rozcieńczaniem) oraz wstrząsania (odpowiednie potrząsanie leku w trakcie rozcieńczania wzmacnia jego leczniczą siłę) są w sposób oczywisty niezgodne z mnóstwem dobrze potwierdzonych faktów z dziedziny fizyki, chemii, biologii i medycyny. W kontekście psychologii i pedagogiki pseudonaukowe teorie często proponują nadmiernie uproszczone bądź kompletnie fałszywe opisy procesów uczenia się, bądź lokalizacji funkcji psychicznych w mózgu – opisy, które nie przystają do naszej obecnej wiedzy.

4. Postulowanie nieprawdopodobnych mechanizmów przyczynowo-skutkowych. W nauce nie wystarczy stwierdzić, że A powoduje B (np. że terapia A usuwa objawy choroby B), należy jeszcze wyjaśnić, w jaki sposób – zaproponować jakiś hipotetyczny mechanizm przyczynowo-skutkowy wyjaśniający jej działanie. Pseudonauka takich mechanizmów albo nie przedstawia wcale – przebieg opisywanych zjawisk jest więc tajemniczy – bądź też przedstawia je w sposób bardzo ogólny i mglisty, bądź wreszcie proponuje mechanizmy, których istnienie jest wysoce nieprawdopodobne w świetle naszej istniejącej wiedzy. Powracając do homeopatii: jest ona nie do przyjęcia, ponieważ zupełnie nie wiadomo, jak miałaby działać. Mechanizmy jej leczniczego działania sugerowane przez homeopatów (np. „pamięć wody" – gromadzenie i przechowywanie informacji przez wodę) są pseudowyjaśnieniami, ponieważ kłócą się z naszą istniejącą wiedzą o świecie (wiemy na przykład, że woda w stanie ciekłym nie ma uporządkowanej struktury, więc nie może być nośnikiem informacji) oraz mają charakter bardzo mglisty, holistyczny – nie opisują szczegółowo całego łańcucha przyczyn i skutków.

5. Manipulowanie specjalistyczną terminologią. W celu precyzyjnego opisania i wyjaśniania świata nauka musi posługiwać się specjalistyczną terminologią, pojęciami o ściśle zdefiniowanych znaczeniach, których nie spotyka się w języku potocznym (np. świadomość fonologiczna, dekodowanie, leksykon umysłowy itd.). Pseudonauka także nie unika terminologii specjalistycznej, wręcz przeciwnie, stosuje ją bardzo chętnie. Dopuszcza się jednak przy tym dwóch nadużyć. Po pierwsze, używa przyjętych terminów naukowych, lecz nadaje im nowe znaczenie. Na przykład: w nauce funkcjonuje pojęcie „dominacja półkulowa" na opisanie faktu, że przetwarzanie niektórych rodzajów informacji jest

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

asymetryczne, dokonuje się bardziej w jednej półkuli niż drugiej. I tak np. u większości osób analiza dźwięków mowy dokonuje się przede wszystkim w półkuli lewej, podczas gdy analiza melodii przede wszystkim w półkuli prawej (Górska, Grabowska, Zagrodzka, 2006; Peretz, Zatorre, 2005). Jednak czasem pojęcie „dominacja półkulowa" jest stosowane w celu wyrażenia pseudonaukowej idei, iż ludzi można podzielić na „lewopółkulowców" (których myślenie opiera się głównie na lewej półkuli, osoby myślące linearnie i analitycznie) oraz „prawopółkulowców" (myślących głównie półkulą prawą, myślące globalnie i intuicyjnie). Wówczas termin „dominacja półkulowa", choć wciąż brzmi naukowo, traci swoje pierwotne znaczenie. Drugim problemem jest wymyślanie nowej terminologii, która ma sens tylko w ramach określonej teorii pseudonaukowej i wykazuje brak łączności z terminologią stosowaną w nauce. Na przykład, kinezjologia edukacyjna mówi o osobach „niezintegrowanych, homolateralnych" – takich, które w jednym momencie mają dostęp tylko do jednej półkuli i, chcąc wykonywać odmienne rodzaje myślenia, muszą „przełączać się" między półkulami – oraz osobach „zintegrowanych, heterolateralnych", które mają dostęp do obu półkul jednocześnie. Ponieważ postulowana tu teoria jest błędna – każda osoba zawsze korzysta jednocześnie z obu półkul, nie ma mowy o czasowym „wyłączeniu" jednej z nich (Grabowska, 2006; 2008), więc w konsekwencji terminologia „homolateralności" i „heterolateralności" nie ma sensu.

Niektóre teksty pseudonaukowe stosują terminologię specjalistyczną nie tylko błędnie, ale również nazbyt często, stając się przez to niezrozumiałe. Stanowi to swoistą technikę perswazji: najeżony trudną terminologią tekst „robi wrażenie", „brzmi naukowo", co ma przekonać czytelnika, że rzeczywiście przekazuje on istotną wiedzę. Oczywiście, a u t e n t y c z n e teksty naukowe też bywają niezrozumiałe dla zwykłego śmiertelnika ze względu na złożoność terminologii i siatki pojęciowej. Niewątpliwie jest to prawdą w odniesieniu do nauk przyrodniczych – fizyki, chemii, biologii itd. Natomiast można oczekiwać, że dobry tekst z zakresu psychologii uczenia się czy pedagogiki będzie napisany tak, aby jego treść mógł sobie przyswoić każdy inteligentny i wykształcony człowiek.

6. Oferowanie panaceów. W rzetelnej nauce określa się wyraźnie granice działania terapii: w jakiego rodzaju zaburzeniach należy ją stosować, a w jakich nie, oraz jakich niekorzystnych skutków ubocznych można się obawiać. Te wskazania i przeciwwskazania są oparte na wynikach systematycznych badań. Takie badania pokazują zazwyczaj, że nawet prawdziwie skuteczne terapie są tylko p r z e w a ż n i e skuteczne: pomagają większości

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

osób z danym problemem, lecz nie wszystkim. Na przykład psychopedagogiczne terapie trudności w czytaniu, które w sposób bezpośredni i systematyczny nauczają rozpoznawania wyrazów oraz strategii rozumienia tekstów, są pomocne większości dzieci z takimi trudnościami, lecz nie wszystkim (Torgesen, 2000).

Terapie pseudonaukowe są często przedstawiane w zupełnie innych kategoriach: mają leczyć wszystko i wszystkich, i to leczyć znakomicie. Z reguły milczy się o ograniczeniach, przeciwwskazaniach i skutkach ubocznych. Myślę, że opis potencjalnych zastosowań kinezjologii edukacyjnej przedstawiony w załączniku 2 jest tego dobrym przykładem. Czytelnik spotkał się też zapewne z innymi terapiami, które reklamuje się – jednym tchem – jako remedium na dysleksję, dyspraksję, ADHD i autyzm. Myślę, że tego rodzaju reklama w zasadzie sama w sobie wystarcza, aby daną terapię uznać za prawdopodobnie nieskuteczną i pseudonaukową. Wiadomo bowiem, że, pomimo pewnych wspólnych elementów, patomechanizmy tych czterech zaburzeń są zasadniczo odmienne. Jest więc mało prawdopodobne, aby ta sama terapia była skuteczna względem wszystkich z nich. Stosując medyczną analogię: nie ufalibyśmy chyba doktorowi, który twierdziłby, że tą samą metodą skutecznie leczy cukrzycę, raka płuc i chorobę wieńcową serca.

7. Niezmienność. Teorie naukowe stale ewoluują, są modyfikowane czy wręcz odrzucane w świetle nowych danych. Podobnie w świetle nowych danych czy postępów technologii zmieniają się oparte na dowodach metody terapeutyczne. Natomiast teorie i praktyki pseudonaukowe mają tendencję do sztywnego trzymania się raz przyjętych założeń i rozwiązań. Zmiany, jeśli się pojawiają, mają na ogół charakter kosmetyczny. Wspomniana tu już dwukrotnie homeopatia jest klasycznym tego przykładem. Na stronie internetowej brytyjskiego Towarzystwa Homeopatów znajdujemy następującą informację:

> **Od jak dawna stosuje się homeopatię?** W Wielkiej Brytanii homeopatię stosuje się od ponad dwustu lat, lecz opiera się ona na zaszczytnej tradycji sięgającej antycznej Grecji. Osobą, która rozwinęła naukowe i filozoficzne podstawy tego łagodniejszego sposobu leczenia był Samuel Hahnemann, błyskotliwy doctor pracujący w 1796 roku. Te naukowe zasady stanowią podstawę skutecznej współczesnej praktyki homeopatycznej[6].

Oczywiście tego rodzaju komunikat kompletnie dyskwalifikuje homeopatię jako metodę leczenia. Wyobraźmy sobie chirurga czy internistę, który oświadczyłby, że praktykuje medycynę opartą na teorii z 1796 roku – czasów, w których nie wiedziano o takich

[6] [www.homeopathy–soh.org/about–homeopathy/what–is–homeopathy]. Cytuję za wersją z marca 2010. Aktualny (lipiec 2011) tekst jest odmienny, lecz jego przesłanie jest zasadniczo takie samo.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

„drobiazgach”, jak pochodzenie chorób zakaźnych czy biochemiczne mechanizmy trawienia i oddychania.

Pseudonaukowe sposoby uzasadniania twierdzeń

8. Selektywność w doborze i interpretacji wyników: poleganie na wynikach potwierdzających daną teorię oraz ignorowanie, zniekształcanie lub odrzucanie wyników jej przeczących. Z morza istniejących wyników propagatorzy psedonauki wyławiają i prezentują te – na ogół nieliczne – które są zgodne z ich teorią, jednocześnie bagatelizując lub kompletnie ignorując dużo liczniejsze wyniki z tą teorią sprzeczne. Takie bagatelizowane przyjmuje często formę h i p o t e z *a d h o c*: wymyślonych „na poczekaniu” wyjaśnień, dlaczego, w określonym przypadku, wyniki badań są niezgodne z oczekiwaniami, wyjaśnień, które nie zagrażają samej teorii. Może to wyglądać w taki na przykład sposób:

> Przeprowadzono ocenę skuteczności terapii X, której celem jest poprawa umiejętności czytania i pisania u dzieci z dysleksją. Czytanie i pisanie mierzono wystandaryzowanym testem czytania przed terapią i po jej zakończeniu. Nie stwierdzono statystycznie istotnej poprawy wyników. Brak więc dowodów na to, że terapia X jest skuteczna w odniesieniu do dysleksji.
>
> Pseudobadacz, który jest „miłośnikiem” terapii X, prawdopodobnie odwoła się w takiej sytuacji do jednej z kilku możliwych hipotez *ad hoc*. Może skrytykować metodologię badania, twierdząc, że do terapii wybrano niewłaściwe osoby, przeprowadzono ją niewłaściwie (np. trwała za krótko), nie mierzono tego, co trzeba itd. Może też wyszukać w grupie eksperymentalnej nieliczne osoby, których wyniki faktycznie poprawiły się bardzo w toku terapii, i stwierdzić: „oto mamy dowód, że terapia pomaga niektórym, choć nie wszystkim”, zupełnie ignorując fakt, iż ta poprawa mieści się w granicach błędu statystycznego, więc mogła się pojawić niejako przypadkiem, bez żadnego związku z terapią bądź też stanowić poprawę tylko pozorną (błąd pomiaru).
>
> Jeśli ponadto, oprócz czytania i pisania, w badaniach mierzono jakieś inne zmienne (np. sprawność motoryczną, koordynację wzrokowo-ruchową), względem których faktycznie wystąpiła statystycznie istotna poprawa, wówczas pseudobadacz nie omieszka tego podkreślić, choć przecież nie taka zmiana miała być celem terapii założonym na początku.
>
> Oczywiście, ten sam pseudonaukowiec będzie dużo mniej krytyczny – zaiste, bezkrytyczny – w ocenie wyników badań, które przyniosły wyniki zgodne z jego oczekiwaniami.

Powyższy przykład został wymyślony przeze mnie. Nietrudno jednak o przykłady autentyczne – takie jak tekst, który przedstawiam w załączniku 2. Jego anonimowy autor, omawiając opinię na temat kinezjologii autorstwa Anny Grabowskiej, oraz selektywnie cytując jeden jej fragment, kompletnie wypacza jej sens.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

Należy zaznaczyć, że opisany tutaj metodologiczny grzech selektywności przytrafia się często także prawdziwym naukowcom. Bagatelizowanie czy ignorowanie dowodów sprzecznych z naszymi przekonaniami, a chętne przyjmowanie tych, które są z nimi zgodne, to ogólna cecha ludzkiego umysłu (tzw. efekt potwierdzania). Ponadto, czasami jakaś hipoteza *ad hoc* faktycznie trafnie tłumaczy nieoczekiwany negatywny wynik jakiegoś eksperymentu (z tym że wówczas znajdzie ona potwierdzenie w kolejnych niezależnych badaniach). Różnica między nauką a pseudonauką jest w tym kontekście różnicą stopnia a nie rodzaju – w pseudonauce „nieczułość" na dane niezgodne z własnymi przekonaniami stanowi cechę dominującą. Prawdziwy naukowiec jest nieco bardziej chroniony przed pokusą selektywności, ponieważ, uczestnicząc w życiu społeczności naukowej (biorąc udział w konferencjach naukowych, próbując publikować artykuły itd.), jest stale poddawany krytyce tej społeczności. Jeśli będzie uparcie trwał przy jakiejś tezie, która zdaniem większości naukowców jest nie do utrzymania, zostanie stopniowo zmarginalizowany. Pseudonaukowiec natomiast jest na ogół pozbawiony takich mechanizmów korekcyjnych, ponieważ w życiu naukowym raczej nie uczestniczy, a obraca się głównie w kręgu osób o sobie podobnych przekonaniach, „wyznawców" danej teorii. Do tego sekciarskiego charakteru pseudonauki powrócę (pkt 13).

9. Rodzaj materiału dowodowego: przywiązywanie nadmiernej wagi do osobistych, jednostkowych doświadczeń. W pseudonaukowym dyskursie bardzo podkreśla się znaczenie własnych doświadczeń, które mogą zostać przekazane innym w formie opowieści – świadectwa. Czasami jest to świadectwo terapeuty mówiącego o tym, jak zapoznał się z nową metodą terapeutyczną, jak się okazało, o wiele ciekawszą i skuteczniejszą od metod, którymi pracował wcześniej. Kiedy indziej jest to świadectwo rodzica, który opowiada, jak dana terapia pomogła jego dziecku. Te osobiste świadectwa zazwyczaj przedstawiają terapię w superlatywach i mają czasem wręcz quasi-religijny wymiar czy klimat. W pseudonauce taka „wiedza gorąca" – własne doświadczenia życiowe – stanowi często główny materiał dowodowy na rzecz prawdziwości danej teorii czy skuteczności terapii. Subiektywnie rzecz biorąc, osobiste świadectwa mają faktycznie wielką moc przekonywania: jednostkowe, niezwykłe i emocjonalnie nacechowane informacje poruszają nas osobiście, są przez nas szczególnie dobrze zapamiętywane i oceniane jako wysoce prawdopodobne. Ten błąd w myśleniu (nazywany heurystyką dostępności) może sprawić, że, oceniając skuteczność jakiejś terapii, większą wagę przywiążemy do jednego spektakularnego świadectwa jednej osoby niż

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

do sterty publikacji naukowych, które systematycznie podsumowują doświadczenia setek czy tysięcy osób. Jednak, obiektywnie rzecz ujmując, ani nasze własne doświadczenia, ani świadectwa innych osób opowiadające o ich doświadczeniach, nie stanowią naprawdę dowodu na skuteczność czegokolwiek. Wynika to z kilku ważkich powodów:

• Dziesiątki lat badań w dziedzinie psychologii poznawczej i społecznej pokazują wyraźnie, że nasze „gorące" spostrzeganie świata potrafi być bardzo nieobiektywne (Sutherland, 2007), zniekształcone przez nasze przekonania, postawy i osobiste interesy. Stąd jednostkowe świadectwo, które głosi, że „ta terapia działa", musi zostać zweryfikowane, na przykład na podstawie świadectwa wielu innych osób lub psychometrycznego pomiaru.

• Indywidualne świadectwa, z którymi możemy się zapoznać, są często elementem reklamy, starannie wyselekcjonowanym przez propagatorów danej terapii. Nie sposób wykluczyć, iż na każdą osobę, która mówi o tej terapii entuzjastycznie, przypada dziesięć, których zdaniem była ona nieskuteczna i które milczą[7].

• Obserwując pojedyncze przypadki – nawet starannie i obiektywnie – możemy zobaczyć jedynie zmianę, ale już nie jej przyczyny. Te muszą pozostać przedmiotem spekulacji. Na przykład, terapeuta pracujący z dzieckiem może dojść do wniosku, że zaobserwowana w toku tej pracy poprawa jest skutkiem stosowanej przez niego metody terapeutycznej. Jednak naprawdę nie wie on tego – stawia tu jedynie hipotezę, dokonuje atrybucji. Być może sama metoda była bez znaczenia dla zmiany, która się pojawiła, a zadziałał jedynie sam entuzjazm terapeuty, jego wiara w sukces – inaczej, niespecyficzne czynniki terapeutyczne. Być może terapia była w ogóle bez znaczenia, a o poprawie zadecydował jakiś inny czynnik – biologiczne dojrzewanie dziecka, korzystne zmiany w jego domu, w klasie itp. Wreszcie, być może – jak zapewne bywa najczęściej – sukces był uwarunkowany splotem wielu czynników. O tym, które z wielu konkurencyjnych wyjaśnień przyczynowo-skutkowych jest prawdziwe, możemy się dowiedzieć jedynie w toku badań eksperymentalnych, w których systematycznie izoluje się i bada rolę poszczególnych hipotetycznych przyczyn, zgodnie z kanonem jednej różnicy.

Jednocześnie nie należy „wylewać dziecka z kąpielą": entuzjastyczne świadectwa terapeutów, rodziców i dzieci o skuteczności jakiejś terapii zawsze należy traktować jako istotną p r z e s ł a n k ę, iż ta terapia m o ż e zaiste być skuteczna – ale nigdy jako d o w ó

[7] Tutaj pomocne mogą być internetowe fora dyskusyjne, w których wszyscy mogą zabrać głos, opisując zarówno doświadczenia pozytywne, jak i neutralne czy negatywne.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

d na tę skuteczność. Podobnie, rzecz jasna, wygląda kwestia świadectw o nieskuteczności czy szkodliwości jakiejś terapii.

10. Niewspółmierność między subiektywną pewnością co do prawdziwości głoszonych tez a słabymi obiektywnymi dowodami na ich prawdziwość. Jak już wspomniałem, pseudonaukowe tezy i terapeutyczne pomysły są z reguły propagowane entuzjastycznie i przedstawiane jako niewątpliwe fakty. W pseudonaukowych pracach rzadko można spotkać sformułowania w rodzaju: „być może", „przypuszczamy", „zapewne", „jak dotąd nie przeprowadzono badań, które pozwoliłyby stwierdzić czy..." lub „nieliczne jak dotąd badania przynoszą sprzeczne wyniki" – sformułowania uznające niepewność i tymczasowość sporej części naszej wiedzy, które często spotyka się w literaturze naukowej. W pseudonauce subiektywna pewność co do prawdziwości głoszonych tez pozostaje w wyraźnej rozbieżności z obiektywną słabością przedstawianego materiału dowodowego. Naruszona tu zostaje zasada racjonalnego myślenia, która głosi, że wiara w prawdziwość jakiejś hipotezy powinna być wprost proporcjonalna do posiadanych dowodów na jej prawdziwość oraz odwrotnie – proporcjonalna do niezwykłości tej hipotezy. Innymi słowy, każda rozumna wiara wymaga uzasadnień, zaś wiara w rzeczy niezwykłe wymaga uzasadnień „ekstra mocnych". Ponieważ większość hipotez stawianych przez pseudonaukę jest niezwykła, gdyż wydaje się niezgodna z dobrze potwierdzonymi faktami (na przykład na temat procesów uczenia się, przetwarzania informacji w mózgu itd.), więc tym większej ostrożności w ich głoszeniu należałoby oczekiwać i tym staranniejszego gromadzenia dowodów.

Dobrym przykładem omawianej tu przeze mnie niewspółmierności między wiarą a dowodami jest wspomniany już tekst załącznika 2. Jego autorowi niewątpliwie nie brakuje wiary w rozliczne pozytywne skutki stosowania kinezjologii. Ale co z dowodami? Autor rzeczonego tekstu żadnych nie przedstawia, ale trud ich zebrania podjął Hyatt (2007). Przeszukawszy literaturę przedmiotu, odnalazł jedynie pięć artykułów na temat skuteczności kinezjologii edukacyjnej opublikowanych w recenzowanych pismach naukowych, z których jedynie dwa (sic!) przedstawiały wyniki badań nad wpływ kinezjologii na osiągnięcia szkolne dzieci. Ich wyniki były niezgodne: w jednym z nich stwierdzono wystąpienie takiego korzystnego wpływu, w drugim zaś jego brak. Jednak, zdaniem Hyatta (2007, s. 122), wszystkie pięć artykułów wykazywało zasadnicze braki metodologiczne (m.in. nierzetelne metody pomiaru badanych umiejętności i niewystarczająca analiza statystyczna), które

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

stawiają pod znakiem zapytania ich trafność i rzetelność. „Razem wzięte, powyższe badania zdecydowanie nie przedstawiają żadnych dowodów na tezę, iż ćwiczenia gimnastyki mózgu stanowią efektywną pomoc w nauce szkolnej" – stwierdza autor.

Społeczny kontekst tworzenia i uprawiania pseudonauki

11. Autorzy pozbawieni naukowych kompetencji. Większość pseudonaukowych pomysłów pochodzi od osób, które nie pracują naukowo – nie prowadzą i nie publikują badań, nie są pracownikami uczelni czy instytutów badawczych. Na ogół są to osoby samozatrudnione, szefują własnym ośrodkom terapeutycznym, fundacjom itd. Nie twierdzę wcale, iż bycie „praktykującym" naukowcem jest koniecznym warunkiem do stworzenia skutecznej terapii pedagogicznej – wszak wiele dobrych pomysłów terapeutycznych wyszło od praktyków, a wszystkie one muszą być, koniec końców, przez praktyków weryfikowane w codziennej pracy. Niemniej, jak sądzę, istnieje tu statystyczna zależność: terapie tworzone w całkowitym oderwaniu od społeczności naukowej mają częściej charakter pseudonaukowy. Możliwe powody tej zależności zostały już przeze mnie wspomniane: społeczność naukowa posiada własne mechanizmy kontrolne (takie jak recenzje naukowe i możliwość otwartej polemiki), które stopniowo eliminują pomysły wyraźnie fałszywe, jednocześnie skłaniając poszczególnych badaczy do większego samokrytycyzmu i ostrożności. „Wolni strzelcy" działający poza obiegiem oficjalnej nauki są takich racjonalnych filtrów pozbawieni.

12. Pozorna nowość. Terapie pseudonaukowe często „odgrzewają" różne stare pomysły i przedstawiają je, z niewielkimi zmianami, jako rozwiązanie oryginalne i rewolucyjne. Towarzyszy temu praktyka niecytowania źródeł własnych inspiracji – co w nauce stanowi kardynalne wykroczenie – oraz przemilczania konkurencyjnych, często bardzo podobnych, pomysłów terapeutycznych, które również fukcjonują na rynku idei.

13. Sekciarstwo. Nie mam tu na myśli sekciarstwa w sensie religijnym (choć czasami entuzjazm zwolenników pseudonaukowych terapii osiąga quasi-religijną intensywność), lecz sekciarstwo w sensie naukowym – kompletne lub niemal kompletne oderwanie od głównego nurtu nauki. Autorzy i propagatorzy terapii pseudonaukowych przeważnie nie uczestniczą w konferencjach naukowych, nie są członkami naukowych organizacji oraz – co najważniejsze – nie publikują w naukowych pismach recenzowanych. Organizują natomiast własne konferencje, tworzą własne organizacje, oraz własne, nierecenzowane, pisma i biuletyny. W ten sposób unikają konfrontacji swych przekonań i praktyk z osobami myślącymi inaczej. Źle

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

też radzą sobie w sytuacji otwartej dyskusji i debaty – wolą występować z pozycji autorytetu. Gdy ktoś krytykuje ich poglądy, odbierają to często bardzo osobiście jako atak na ich osobę czy (w tych rzadkich przypadkach, kiedy krytyka pochodzi z kręgu ich zwolenników) wręcz jako zdradę.

14. Cena. Terapie pseudonaukowe bywają bardzo drogie, droższe niż ich konwencjonalne, mniej kontrowersyjne konkurentki. Może to dotyczyć zarówno sesji terapeutycznych, za które musi zapłacić rodzic, jak i kosztów zdobycia kwalifikacji, które musi ponieść terapeuta. Na kilku konferencjach, na których zabierałem głos w ostatnich latach, postawiłem przewrotną tezę, iż cena terapii pedagogicznej jest odwrotnie proporcjonalna do jej skuteczności. Był to po części chwyt retoryczny – nie sądzę, żeby istniała taka prosta zależność – niemniej bardzo wysoka cena domaga się uzasadnień, ponieważ terapia pedagogiczna, która na ogół nie wymaga skomplikowanej technologii (leków, aparatury itd.) powinna być jednak stosunkowo tania.

Nauka a pseudonauka – cienka granica

W przytoczonym zestawieniu próbowałem opisać pewne typowe, moim zdaniem, atrybuty pseudonaukowych teorii i praktyk infekujących terapię pedagogiczną. Podkreślając różnice między nauką a pseudonauką, mogłem stworzyć wrażenie, że ich rozdzielenie jest zawsze proste i oczywiste. Tak jednak nie jest. Oprócz przypadków ewidentnych, takich jak kinezjologia edukacyjna czy trening słuchowy Tomatisa, które spełniają większość tutaj opisanych[8] kryteriów pseudonauki, mamy też przypadki pośrednie.

Istnieje pokusa, aby pseudonaukę uznać za przypadłość „tępych i nieświadomych", na których wolno nam spoglądać z wyższością, a nawet pogardą ludzi rozumnych i oświeconych. Gdy ta pokusa się pojawia, warto pamiętać że „wirusowi" pseudonauki czasem ulegają umysły bardzo wybitne. Przykładem niech będzie Isaac Newton. Wszyscy znamy go jako genialnego fizyka, lecz mało kto wie, że poświęcił on również wiele czasu badaniom alchemicznym, w tym próbom odkrycia kamienia filozoficznego zamieniającego metale nieszlachetne w złoto, oraz odkrywaniu sekretnych treści zaszyfrowanych, jego zdaniem, w tekście Biblii (zwłaszcza księdze Apokalipsy). Oczywiście, można uznać, że w tym przypadku zarzut pseudonaukowości jest niesprawiedliwy, zważywszy na odmienny kontekst kulturowy, w którym działał Newton – wszak w jego czasach naukowa metoda poznawania świata i naukowa wiedza o świecie dopiero się tworzyły. Jednak podobne sytuacje zdarzają

[8] Choć też zapewne nie wszystkie. Decyzję pozostawiam czytelnikom.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

się i współcześnie. Znany chemik Linus Pauling, laureat Nagrody Nobla, za badania nad naturą wiązań chemicznych (a później także Pokojowej Nagrody Nobla za wkład w kampanię nad rozbrojeniem nuklearnym) pod koniec życia poświęcił się badaniom nad dziedziną, którą nazwał medycyną ortomolekularną – prewencją i leczeniem chorób za pomocą suplementów diety i wysokich dawek witamin, oraz entuzjastycznemu promowaniu zalet tej medycyny w pracach popularnonaukowych. Jego dorobek w tym zakresie (na przykład twierdzenie, że bardzo wysokie dawki witaminy C zapobiegają przeziębieniom i leczą raka) został odrzucony przez większość medycznego establishmentu jako co najmniej fałszywy lub wręcz wyraźnie psedonaukowy. O ile nawet wybitna inteligencja i rzeczywiste osiągnięcia naukowe nie uodparniają w pełni na pseudonaukę – gdzie szukać na nią lekarstwa? Myślę, że stanowi go sam proces tworzenia nauki, który zasadza się na obowiązku publikowania dowodów, otwartej dyskusji, jasnej argumentacji, szacunku dla faktów i gotowości do zmiany własnych poglądów. Proces ten jest o tyle skuteczny, o ile ma on charakter otwarty, publiczny. Pozwala on – czasami stopniowo i powoli – oddzielać prawdę od fałszu. Musimy pamiętać, że nawet prawdziwie naukowym teoriom i praktykom grozi stopniowa degeneracja w pseudonaukę, jeśli ulegną one pokusom izolacjonizmu – wycofania się z otwartej debaty naukowej – oraz dogmatyzmu – uznania własnych tez za ostatecznie sprawdzone i udowodnione; pokusom, którym można ulec stopniowo, niezauważalnie.

Dygresja: „no, ale przecież to nie zaszkodzi”

Czasami krytyka pseudonaukowych praktyk spotyka się z łagodnym kontrargumentem, który brzmi mniej więcej następująco: „No, ale przecież te ćwiczenia na pewno nie zaszkodzą, czemu więc je potępiać?”.

Rzeczywiście, wierzę, że wiele pseudonaukowych praktyk – takich jak ćwiczenia zalecane przez kinezjologię edukacyjną – nikomu bezpośrednio nie szkodzi, a nawet może przynosić niewielkie korzyści. Niemniej uważam, że raczej nie należy ich stosować i polecać, ponieważ przynoszą szkody pośrednie. Po pierwsze, jest to kwestia alokacji zasobów. Nasz czas i nasze fundusze są zawsze ograniczone. Kiedy poświęcamy je na pseudonaukową terapię A to nie możemy ich już wykorzystać – w sposób zapewne dużo bardziej efektywny – na opartą na dowodach terapię B. Po drugie – i to chyba najistotniejsze – jest to kwestia wartości, jaką stanowi racjonalne myślenie i działanie. Popierając wprost czy nie wprost pseudonaukowe pomysły, porzucamy w jakimś stopniu szacunek dla faktów, zdrowy

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

krytycyzm i profesjonalną autonomię – wartości, które każdy nauczyciel powinien cenić i zaszczepiać w uczniach. Ben Goldacre – angielski lekarz i znany krytyk pseudonauki – ujmuje to elokwentnie w swojej książce *Zła nauka*:

„Zastanówmy się znów przez chwilę nad tym, co jest dobre w gimnastyce mózgu, ponieważ pod warstwą nonsensu znajdziemy propozycje jak najbardziej sensowne: regularne przerwy, od czasu do czasu lekka gimnastyka, i picie dużych ilości wody.

Jednakże gimnastyka mózgu doskonale ilustruje dwa wątki często obecne w przemyśle pseudonauki. Pierwszy wygląda następująco: możesz użyć jakiegoś hokus-pokus – czegoś, co Platon nazywa eufemistycznie „szlachetnym mitem" – po to, aby nakłonić ludzi do zrobienia czegoś rozsądnego, jak wypicie wody czy pogimnastykowanie się. Czytelnik będzie miał własne zdanie na temat tego, kiedy użycie takiego hokus-pokus jest uzasadnione i proporcjonalne do potrzeb (zapewne biorąc pod uwagę czy jest to konieczne, jakie są skutki uboczne ulegania bzdurom i inne tego rodzaju czynniki). Jednakże wydaje mi się, że w przypadku gimnastyki mózgu ten bilans zysków i strat jest nierówny: dzieci są predysponowane do tego, aby uczyć się o świecie od dorosłych, a zwłaszcza od nauczycieli; niczym gąbka chłoną informacje i sposoby patrzenia na świat, a autorytety, które wypełniają ich głowy bzdurami, czynią ich, jak sądzę, podatnymi na bycie wykorzystywanym przez całe życie.

Drugi wątek jest zapewne bardziej interesujący: zawłaszczenie zdrowego rozsądku. Możesz zaproponować rzecz zupełnie rozsądną, taką jak szklanka wody czy przerwa na gimnastykę, lecz dodać bzdurę, która sprawi, że będzie to brzmiało bardziej technicznie, a ty będziesz brzmiał bardziej inteligentnie. Wzmocni to efekt placebo, jednakże warto się zastanowić, czy podstawowy cel nie jest dużo bardziej cyniczny i lukratywny: uczynienie zdrowego rozsądku czymś, co można objąć prawem autorskim, czymś wyjątkowym, opatentowanym i p o s i a d a n y m.

To samo zobaczymy jeszcze [w tej książce – M.S.] wielokrotnie i na większą skalę w działaniach podejrzanych praktyków zajmujących się zdrowiem, a konkretnie w obszarze dietetyki, ponieważ wiedza naukowa – i rozsądne porady dietetyczne – są darmowe i w domenie publicznej. Każdy może je stosować, zrozumieć, sprzedawać lub po prostu przekazać dalej. Większość ludzi już wie, co składa się na zdrową dietę. Jeśli chcesz na tym zarobić pieniądze, to musisz dla siebie stworzyć przestrzeń na rynku: żeby to zrobić, musisz problem nadmiernie skomplikować, dodać swój własny podejrzany znak firmowy.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

Czy ten proces przynosi jakieś szkody? No cóż, niewątpliwie skutkuje marnotrawstwem i nawet na dekadenckim Zachodzie, w perspektywie prawdopodobnej recesji [słowa opublikowane w 2008 – przewidywania autora odnośnie nadciągającej recesji okazały się trafne – M.S.] wydawanie pieniędzy na podstawowe porady dietetyczne czy przerwy na gimnastykę w szkołach wydaje się raczej dziwne. Proces profesjonalizacji tego, co oczywiste, tworzy wokół nauki i poradnictwa zdrowotnego amosferę tajemnicy, co jest niepotrzebne i destrukcyjne. Jednak przede wszystkim, poza niepotrzebnym zawłaszczeniem tego, co oczywiste, jest to proces ubezwłasnowolnienia. Nazbyt często ta nieuzasadniona prywatyzacja zdrowego rozsądku ma miejsce w dziedzinach, w których powinniśmy przejmować kontrolę, robić coś sami, czuć naszą własną moc i naszą zdolność podejmowania rozsądnych decyzji; zamiast tego pielęgnujemy naszą zależność od kosztownych zewnętrznych systemów i innych ludzi" (Goldacre, 2008, s. 18–19).

Epilog: jak promować dobrą terapię pedagogiczną?

Sugeruję kilka praktycznych rozwiązań, które, mam nadzieję, pomogą poprawić jakość naszych edukacyjnych debat, a w konsekwencji jakość pomocy oferowanej dzieciom z trudnościami w nauce:

• Należy prowadzić systematyczne badania eksperymentalne nad skutecznością wszystkich stosowanych obecnie w Polsce terapii pedagogicznych, a ich wyniki publikować w recenzowanych czasopismach naukowych. W przypadku terapii kontrowersyjnych najlepiej będzie, jeśli takie badania zostaną zaplanowane, przeprowadzone i opublikowane wspólnie przez ich zwolenników i przeciwników, co pozwoli uniknąć stronniczości. Oczywiście, jest to bardzo trudne w praktyce, gdyż wymaga dobrej woli obu stron. Warto by też pomyśleć o stworzeniu internetowego rejestru opublikowanych badań nad skutecznością terapii pedagogicznych przeprowadzonych w Polsce, który byłby regularnie uzupełniany. Taki rejestr byłby pomocny w opracowaniu przyszłych przeglądów literatury[9].

• Należy śledzić i upowszechniać zagraniczne osiągnięcia w zakresie badań nad terapią pedagogiczną, publikowane w światowej literaturze naukowej. Pozwoli to zarówno upowszechnić skuteczne rozwiązania już sprawdzone w innych krajach, jak i ostrzec przed

[9] Tuż przed złożeniem tego rozdziału do druku (18 lipca 2011 r.) odkryłem, że z nieco podobną inicjatywą (o nazwie Bank Dobrych Praktyk: [www.ore.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=1176&Itemid=1375] wystąpił Ośrodek Rozwoju Edukacji. Chociaż celem Banku jest dzielenie się praktycznymi rozwiązaniami uznanymi przez praktyków za skuteczne, nie zaś wynikami systematycznych badań oceniających tę skuteczność, te drugie łatwo byłoby dodać.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

pomysłami nieskutecznymi czy szkodliwymi. Stały kontakt z nauką światową być może ustrzeże polską pedagogikę przed powielaniem błędów popełnionych wcześniej w innych krajach oraz przed zbędnym wysiłkiem wymyślania wszystkiego na nowo. Obowiązek asymilacji wypracowanej za granicą wiedzy spoczywa przede wszystkim na etatowych pracownikach nauki – wykładowcach i badaczach – do których profesjonalnych obowiązków należy lektura światowej literatury naukowej. Asymilacja ta może się dokonywać np. poprzez tłumaczenie na język polski szczególnie wartościowych tekstów, opracowywanie polskojęzycznych przeglądów literatury światowej czy też wystąpienia konferencyjne.

• Należy organizować konferencje i sympozja, w trakcie których otwarcie debatuje się zalety i wady różnych rozwiązań terapeutycznych. Nie chodzi tutaj o spotkania „kółek wzajemnej adoracji", na których spotykają się wyłącznie zwolennicy bądź wyłącznie przeciwnicy jakiejś teorii czy metody pracy. Takich konferencji mamy już wiele. Potrzebne są spotkania z udziałem osób „z przeciwnych stron barykady" i gdzie można usłyszeć wymianę naprawdę odmiennych poglądów.

• Należy dbać o kulturę i profesjonalizm dyskusji. Niestety, debaty pedagogiczne często degenerują się do personalnych ataków; argumenty merytoryczne są zastępowane atakami *ad hominem*, w których podważa się inteligencję i uczciwość oponenta. Tego rodzaju wypowiedzi należy piętnować. Pamiętajmy, że naszym przeciwnikom tak samo jak nam leży na sercu dobro dziecka, jedynie inaczej je rozumieją. Każda dyskusja musi wychodzić z tego założenia. Jedyną wartościową bronią mogą być dowody – teoretyczne i empiryczne – za lub przeciw skuteczności jakiejś teorii czy sposobu pracy. Krytyka charakteru naszego oponenta jest uzasadniona tylko wówczas, gdy mamy dowody na jego nieuczciwość (np. plagiat lub inne oszustwo naukowe), a ta zdarza się rzadko.

• Nauka czyni postępy wolno, natomiast praktycy potrzebują szybkich odpowiedzi. Nie mogą czekać latami, aż proces badawczy opisany przeze mnie na początku przyniesie jednoznaczne, trudne do podważenia wyniki. W sytuacji, gdy takich wyników brakuje, nieuniknione wydaje się odwołanie do opinii ekspertów. Tak postąpiła, jak rozumiem, pedagog specjalny Renata Borowiecka, zwracając się do Komitetu Neurobiologii PAN z prośbą o ekspertyzę naukowych podstaw kinezjologii edukacyjnej[10]. To pytanie i powstała dzięki niemu ekspertyza (Grabowska, 2006) stały się istotnym przyczynkiem do debaty na temat zastosowania kinezjologii edukacyjnej w Polsce. Należy pamiętać że, sam w sobie, głos

[10] Za: J. C i e ś l a, *Ćwiczenia z jedną niewiadomą*, „Polityka" 2009, nr 13 [http://archiwum.polityka.pl/art/cwiczenia–z–jedna–niewiadoma,423685.html].

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

eksperta jest słabym dowodem za lub przeciw skuteczności czegokolwiek; w hierarchii dowodów znajduje się najniżej (zob.: załącznik 1). Jednak czasami brakuje dowodów lepszych. Oczywiście, warunkiem rzetelnej ekspertyzy jest właściwy dobór ekspertów, wyłącznie na podstawie ich kompetencji w danej dziedzinie a nie zgodności z interesami określonego lobby – a o taki dobór często, niestety, trudno. Lepiej też powierzyć opracowanie opinii panelowi ekspertów a nie jednej osobie. Poza tym eksperci muszą działać w pełni autonomicznie, wolni od zewnętrznych nacisków. Myślę, że w polskim kontekście ostatecznym arbitrem powinna być Polska Akademia Nauk – dobrze byłoby, aby częściej zabierała głos w sprawach kontrowersyjnych terapii. Ekspertyzy, o których mowa, muszą być dostępne w internecie.

• W propagowaniu praktyki opartej na dowodach wielką rolę do spełnienia mają profesjonalne organizacje (np. Polskie Towarzystwa Audiologiczne, Logopedyczne, Pedagogiczne i Psychologiczne), a także stowarzyszenia wyższej użyteczności zajmujące się pomocą dzieciom z trudnościami (przede wszystkim Polskie Towarzystwo Dysleksji), czy wreszcie placówki publiczne zajmujące się kształceniem nauczycieli, takie jak Ośrodek Rozwoju Edukacji[11]. Po pierwsze, mogą one zrobić wiele dla udostępnienia wiedzy na temat skuteczności różnych terapii. Dobrym zagranicznym przykładem jest brytyjskie Narodowe Towarzystwo Autystyczne, które na swojej stronie internetowej przedstawia przystępne omówienia aktualnego stanu wiedzy na temat skuteczności różnych form terapii autyzmu[12]. Po drugie, w przypadkach jednoznacznych wymienione organizacje mogłyby wydawać oficjalne oświadczenia stwierdzające pseudonaukowość danej metody (wraz z dowodami), odradzając jej stosowanie. Tutaj przykładem może służyć Naczelna Rada Lekarska, która wydała oświadczenie potępiające stosowanie homeopatii przez lekarzy[13]. Niestety, w praktyce sprawa nie jest wcale prosta, gdyż niektóre z wymienionych organizacji same są winne bezkrytycznemu propagowaniu pseudonaukowych terapii (Borowiecka, 2008). Ponadto niektóre z nich są też sponsorowane przez firmy, które czerpią zyski ze sprzedaży metod terapeutycznych, w grę wchodzi więc także potencjalny konflikt interesów. Jednak przy odrobinie dobrej woli postęp jest tu chyba możliwy. Przecież każda organizacja zatroskana o

[11] Powstały z dniem 1 stycznia 2010 roku w wyniku fuzji Centrum Metodycznego Pomocy Psychologiczno-Pedagogicznej oraz Centralnego Ośrodka Doskonalenia Nauczycieli [http://www.ore.edu.pl].
[12] [http://www.autism.org.uk/living–with–autism/approaches–therapies–and–interventions.aspx].
[13] Stanowisko Nr 7.08/V Naczelnej Rady Lekarskiej z dnia 4 kwietnia 2008 r. w sprawie stosowania homeopatii i pokrewnych metod przez lekarzy i lekarzy dentystów oraz organizowania szkoleń w tych dziedzinach. Zob.: „Biuletyn Naczelnej Izby Lekarskiej" 2008, nr 4 [http://www.gazetalekarska.pl/xml/nil/gazeta/biuletyn].

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

jakość terapii pedagogicznej może zaprosić do współpracy zespół ekspertów w celu oceny skuteczności takiej czy innej metody, dać temu zespołowi pełną swobodę działania, a następnie przedstawić owoce jego pracy na swojej stronie internetowej.

• W naszej kulturze za cnotę uchodzi niezłomne trzymanie się raz przyjętych założeń i przekonań. Taka postawa jest zabójcza dla zdrowego myślenia i rozumnego działania. Na prawdziwy podziw zasługują te osoby, które, pod wpływem nowych dowodów, zmienią zdanie i mają odwagę przyznać się do tego. Warto pielęgnować otwartość na dowody, szacunek dla nich, i gotowość do zmiany stanowiska. Sceptycy powinni być przygotowani na to, że, od czasu do czasu, któraś z terapii krytykowanych przez nich jako pseudonaukowa okaże się jednak w pewnej mierze skuteczna i – przynajmniej w pewnym kontekście – warta polecenia. Entuzjaści powinni być gotowi przyznać, że polecana przez nich metoda może być nieskuteczna, oparta na błędnych założeniach i niewarta polecenia.

Na koniec oddaję głos autorowi „manifestu na rzecz edukacji opartej na dowodach”:

> „Oparte na dowodach” to najnowsze modne słowo w edukacji. Ani się obejrzymy, a wszystko co modne, atrakcyjne i dobre będzie „oparte na dowodach”. Będziemy mieli „politykę edukacyjną opartą na dowodach”, „nauczanie oparte na dowodach”, „kształcenie nauczycieli oparte na dowodach” – kto wie, może nawet „wizytacje oparte na dowodach”.
>
> Jednak „oparte na dowodach” to coś więcej niż modny żargon. To podejście, które zakłada, że strategia i praktyka powinny dać się uzasadnić solidnymi dowodami na ich prawdopodobne skutki. Edukacja może nie być nauką ścisłą, ale jest zbyt ważna, aby decydowały o niej bezpodstawne opinie polityków, nauczycieli, badaczy czy kogokolwiek innego.
>
> Pojęcie „dowodu” nie jest proste. Wielu powie, że to, co stanowi „dowód” dla jednej osoby, dla innej będzie nonsensem wypowiedzianym przez zadufanego w sobie ignoranta. To ważne, aby nie zaprzeczać tym problemom. Jednakże w innych dziedzinach, takich jak prawo czy medycyna – a nawet w nauce – pojęcie dowodów jest potencjalnie równie problematyczne, jednakże stosuje się je z powodzeniem jako podstawę podejmowania decyzji.
>
> W Wielkiej Brytanii, i niewątpliwie także w innych krajach, zdarza się nazbyt często, że polityka edukacyjna zostaje szkołom narzucona przy braku wystarczających dowodów odnośnie jej prawdopodobnych skutków i kosztów. Takie narzucanie polityki edukacyjnej przy braku dobrych dowodów na to, że przyniesie to poprawę istniejącej sytuacji, stanowi zapewne stratę publicznych pieniędzy oraz czasu profesjonalistów.
>
> Potrzebujemy kultury, w której dowody ceni się bardziej niż opinie, a właściwe działanie (lub brak działania) bardziej niż działanie tylko po to, żeby wyglądało na to, że coś robimy. Proponując taką kulturę, mamy nadzieję przejąć kontrolę nad dyskutowaniem polityki i praktyki edukacyjnej na rzecz profesjonalistów, którzy wiedzą o nich najwięcej. Ufamy, że w ten sposób uda nam się oddać

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

sprawiedliwość tej wielkiej odpowiedzialności, jaką stanowi edukacja i pokładanym w niej nadziejom" (Coe, 1999).

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

Załącznik 1

Hierarchia dowodów w badaniach nad efektywnością terapii

Poziom*	**Opis**
Ia	Dobrze zaprojektowana metanaliza lub więcej niż jedno randomizowane badanie kontrolowane
Ib	Dobrze zaprojektowane randomizowane badanie kontrolowane
IIa	Dobrze zaprojektowane badanie kontrolowane bez randomizacji
IIb	Dobrze zaprojektowane badanie quasi–eksperymentalne
III	Dobrze zaprojektowane badania korelacyjne i studia przypadków
IV	Raport komitetu ekspertów, konferencji przeprowadzonej w celu wypracowania konsensusu, kliniczne doświadczenie uznanych autorytetów

* Dowody porangowano według ich jakości i wiarygodności od najsilniejszych/najbardziej wiarygodnych (poziom Ia) do najsłabszych/najmniej wiarygodnych (poziom IV).

Ź r ó d ł o: Johnson (2006, s. 21); American Speech–Language–Hearing Association (2004), tabela 1.

Załącznik 2

Dwie opinie o kinezjologii edukacyjnej

Opinia eksperta...	**... i jej interpretacja przez zwolennika kinezjologii**
Grabowska A. (20 października 2006). Opinia dotycząca podstaw naukowych metody kinezjologii edukacyjnej oraz konsekwencji jej stosowania	Pracownia Rozwoju Zdolności Poznawczych MEM (13 sierpnia 2008). *Kinezjologia edukacyjna*
Ocena skuteczności metody Pomimo zastrzeżeń dotyczących podstaw naukowych metody Dennisona można, mimo wszystko, postawić zasadne pytanie o skuteczność tych metod. Niektóre ze stosowanych ćwiczeń ruchowych, zwłaszcza ćwiczenia na przekraczanie linii środkowej ciała, mogą oczywiście przynosić pewne pozytywne efekty. Generalnie, ćwiczenia ruchowe (takie jak w metodzie Dennisona oraz w różnych innych programach aktywizacji ruchowej), poświęcanie uwagi dziecku oraz fakt jego uczestnictwa w interakcjach z grupą innych dzieci, poddawanych podobnym procedurom terapeutycznym, mają swoje pozytywne konsekwencje dla ogólnej sprawności i uaktywnienia dziecka, jak też i dla	**Opinia PAN** Ze względu na duże zainteresowanie, jakim cieszy się kinezjologia, Państwowa Akademia Nauk postanowiła wydać opinię dotyczącą jej podstaw naukowych. Należy zaznaczyć w tym miejscy, że nie zostały przeprowadzone żadne badania dotyczące skuteczności tej metody. Skupiono się jedynie na podstawach teoretycznych i istniejących już opracowaniach dotyczących metody Dennisona. Ocenione zostały założenia teoretyczne, procedury diagnostyczne i terapeutyczne, naukowe dokonania dr Dennisona oraz sama skuteczność metody. Oto fragment opinii PAN: „Niektóre ze stosowanych ćwiczeń ruchowych, zwłaszcza ćwiczenia na przekraczanie linii

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

jego ogólnego stanu psychicznego. W tym sensie przynajmniej niektóre ćwiczenia nie tylko można bezpiecznie stosować, ale nawet można spodziewać się uogólnionych pozytywnych efektów (choć zapewne nie spektakularnych).

Wspomniane wyżej bazy publikacji naukowych przeszukiwane pod hasłem *educational kinesiology* wykazują 3 prace na ten temat. Wszystkie dotyczą skuteczności niektórych ćwiczeń ruchowych i zostały opublikowane 12–18 lat temu. Najprawdopodobniej są to jedyne prace, gdyż tylko na nie powołuje się również autor kinezjologii edukacyjnej. Badania te wykazały pozytywny, aczkolwiek niewielki, bo sięgający wartości 1–6%, wpływ ćwiczeń ruchowych na czasy reakcji, statyczną równowagę oraz funkcje percepcyjno-motoryczne. Tylko jedna z publikacji odnosiła się również do zdolności szkolnych i nie wykazała pozytywnego związku tych funkcji z ćwiczeniami. TO ZNACZY DOWIEDZIONO, ŻE TEGO RODZAJU TRENING NIE POLEPSZA UCZENIA SIĘ. W żadnej z tych publikacji nie porównywano efektów ćwiczeń Dennisona z jakimiś innymi ćwiczeniami ruchowymi.

Z badań tych wynika więc, że rzeczywiście ćwiczenia te mogą przynosić pewne pozytywne skutki, jednakże są one ograniczone do sfery ruchowej lub percepcyjno ruchowej. Jednakże te trzy badania na pewno nie mogą stanowić podstawy do tak daleko idących wniosków o pozytywnych skutkach stosowania kinezjologii edukacyjnej, jakie przedstawiają autorzy tej metody. Zastanawia ponadto brak bardziej współczesnych naukowych publikacji (a więc takich, które opisują badania prowadzone zgodnie z regułami naukowymi) nad skutecznością tej, jakże szeroko stosowanej metody.

Wnioski

1) założenia metody Dennisona nie są zgodne ze współczesną wiedzą dotyczącą funkcjonowania mózgu,

2) większość tez dotyczących wyników rzekomych badań naukowych, na których opiera się metoda, jest fałszywa,

3) opisy procesów i zasad funkcjonowania mózgu zawarte w publikacjach kinezjologii edukacyjnej nie mają sensu z punktu widzenia naukowego,

4) dr Paul E. Dennison najprawdopodobniej nigdy nie prowadził badań naukowych nad wpływem proponowanych przez niego ćwiczeń środkowej ciała, mogą oczywiście przynosić pewne pozytywne efekty. Generalnie, ćwiczenia ruchowe (takie jak w metodzie Dennisona oraz w różnych innych programach aktywizacji ruchowej), poświęcanie uwagi dziecku oraz fakt jego uczestnictwa w interakcjach z grupą innych dzieci, poddawanych podobnym procedurom terapeutycznym, mają swoje pozytywne konsekwencje dla ogólnej sprawności i uaktywnienia dziecka, jak też i dla jego ogólnego stanu psychicznego. W tym sensie przynajmniej niektóre ćwiczenia nie tylko można bezpiecznie stosować, ale nawet można spodziewać się uogólnionych pozytywnych efektów (choć zapewne nie spektakularnych)". Pomimo iż cała opinia nie jest zbyt pochlebna, skuteczność metody została oceniona pozytywnie. [...]

Dla kogo? Dla każdego!

Gimnastykę mózgu stosuje się głównie w pracy z dziećmi z trudnościami w uczeniu się (dysleksja, dysgrafia itp.), z deficytami uwagi (lęk, agresja), zaburzeniem sfery motywacyjnej, o specyficznych potrzebach edukacyjnych (upośledzenie umysłowe, autyzm, zespół Downa). Pomaga także młodzieży i dorosłym z trudnościami w podejmowaniu decyzji oraz określaniu celów. Korzystnie wpływa na ogólne funkcjonowanie umysłu, a w szczególności na pamięć i koncentrację. Dzięki niej poprawiają się również umiejętności komunikacyjne.

Ćwiczenia są oparte na prostych naturalnych ruchach, które może wykonywać osoba w każdym wieku. Skutecznie zwiększają one integrację oczu, uszu i całego ciała. W konsekwencji poprawia to umiejętność pisania i czytania. Dzieci wykonujące gimnastykę mózgu są bardziej otwarte i ciekawe otoczenia, łatwiej się uczą, przyjmują nowe doświadczenia, a także wyrażają siebie. Często pomaga im to pokonać nieśmiałość.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

na procesy zachodzące w mózgu oraz na wyniki uczenia się, 5/ niektóre proponowane przez niego ćwiczenia ruchowe mogą przynosić pozytywne skutki, zwłaszcza w zakresie poprawy funkcji ruchowych i wzrokowo-motorycznych.	
Źródło: [http://chomikuj.pl/Budenhagen/Dokumenty/Edukacja/Diagnoza+i+terapia+pedagogiczna/Kinezjologia+edukacyjna/]. Wybrany fragment tekstu (s. 6–7) przedstawiono bez żadnych zmian i skrótów.	Źródło: [http://edustacja.pl/pl/ciekawostki/kinezjologia_edukacyjna]. Wybrane dwa fragmenty tekstu przedstawiono bez żadnych zmian i skrótów.

Bibliografia

American Speech – Language – Hearing Association (2004): *Evidence – based practice in communication disorders: An introduction* [www.asha.org/docs/html/TR2004–00001.html].

Baddeley A. (2003): Working memory: looking back and looking forward, *Nature Review Neuroscience* 4, 10, 829–839.

Bekelman J.E., Li. Y., Gross C.P. (2003): Scope and impact of financial conflicts of interest in biomedical research, a systematic review, *The Journal of the American Medical Association* 289, 4, 454–465.

Borowiecka R. (2008): Kinezjologia edukacyjna w Polsce, wybrane aspekty metody i zasięg działania ruchu. W: *Kinezjologia rdukacyjna: nauka, pseudonauka czy manipulacja?* K. Korab (red.): Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych, 13–40.

Chalmers A. (1993): *Czym jest to, co zwiemy nauką?* Wrocław: Wydawnictwo Siedmioróg.

Coe R. (1999): *A manifesto for evidence–based education* [www.cemcentre.org/evidence-based-education/manifesto-for-evidence-based-education].

Finn P., Bothe A.K., Bramlett R.E. (2005): Science and pseudoscience in communication disorders: criteria and applications, *American Journal of Speech – Language Pathology* 14, 172–186.

Goldacre B. (2008): *Bad science.* London: Fourth Estate Press.

Górska T., Grabowska A., Zagrodzka J. (red.) (2006): *Mózg a zachowanie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

Grabowska A. (2006): *Opinia dotycząca podstaw naukowych metody kinezjologii edukacyjnej oraz konsekwencji jej stosowania* (dokument pierwotnie prezentowany na stronie Instytut Biologii Doświadczalnej im. Nenckiego [www.nencki.pl], obecnie jego kopie są dostępne pod różnymi adresami, m.in. [www.chomikuj.pl/Budenhagen/Dokumenty/-Edukacja/Diagnoza+i+terapia+ pedagogiczna/Kinezjologia+edukacyjna/]).

Grabowska A. (2008): Kinezjologia edukacyjna w świetle najnowszej wiedzy o mózgu. W: *Kinezjologia edukacyjna: nauka, pseudonauka czy manipulacja?* K. Korab (red.), Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych, 41–52.

Hattie J.A.C. (2009): *Visible learning, a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement.* London, New York: Routledge Press.

Hyatt K.J. (2007): Brain gym®: building stronger brains or wishful thinking? *Remedial and Special Education* 28, 2, 117–124.

Jastrząb J. (2009): Terapia pedagogiczna jako metoda działania, *Dysleksja, Biuletyn Polskiego Towarzystwa Dysleksji* 1, 3, 7–12.

Johnson C.J. (2006): Getting started in evidence-based practice for childhood speech-language disorders, *American Journal of Speech – Language Pathology* 15, 20–35.

Kavale K.A., Mattson P.D. (1983): One jumped off the balance beam: a meta-analysis of perceptual-motor training, *Journal of Learning Disabilities* 1, 6, 165–173.

Peretz I., Zatorre R.J. (2005): Brain organisation for music processing, *Annual Review of Psychology* 5, 89–114.

Slavin R. E. (2002): Evidence-based education policies: transforming educational practice and research, *Educational Researcher* 31,7, 15–21.

Stachowski R. (2008): Metodologiczne problemy nauki. W: *Kinezjologia edukacyjna: nauka, pseudonauka czy manipulacja?* K. Korab (red.), Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Badań Edukacyjnych, 79–93.

Stanovich K.E. (2004): *How to think straight about psychology (7th ed.).* Boston MA: Allyn and Bacon, Pearson Education, Inc.

Sutherland S. (2007): *Irrationality (2nd ed.).* London: Pinter & Martin, Ltd.

Swanson H.L. (1999): Reading research for students with LD: a meta-analysis of intervention outcomes. *Journal of Learning Disabilities 32,* 6, 504–532.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora

Torgesen J.K. (2000): *Individual differences in response to early interventions in reading: the lingering problem of treatment resisters.* Learning Disabilities Research and Practice 15, 1, 55–64.

© Marcin Szczerbinski. Zakaz rozpowszechniania bez pisemnej zgody autora