



LOGOPEDYCZNA PERSPEKTYWA

Sławomir Śniatkowski

WIEDZA NEUROLINGWISTYCZNA JAKO PODSTAWA DZIAŁAŃ LOGOPEDYCZNYCH I EDUKACYJNYCH*

Streszczenie

Artykuł ukazuje wybrane aspekty wiedzy o charakterze neurolingwistycznym stanowiącej punkt odniesienia dla teorii i praktyki bliskich sobie dyscyplin: logopedii i lingwistyki edukacyjnej. W szczególności uwzględniono zagadnienie neurobiologicznych podstaw procesów poznawczych, które wraz z językiem kształtują ludzką świadomość. Zarówno w działaniach edukacyjnych jak i logopedycznych niezbędne jest zatem uwzględnienie interdyscyplinarnej wiedzy z zakresu neurologii, psychologii i lingwistyki.

słowa kluczowe: komunikacja językowa, lingwistyka edukacyjna, logopedia, mózg, neurolingwistyka, przetwarzanie informacji, świadomość, uczenie się, umysł, wiedza

Neurolinguistic knowledge as a foundation of logopaedic and educational activities

Summary

The paper shows some chosen aspects of neurolinguistic knowledge that makes a reference point to the theory and practice of two related disciplines: logopaedics and educational linguistics. Neurobiological basics of cognitive processes that together with language form human consciousness were taken into account in particular. Thus both in educational and logopaedic activities interdisciplinary knowledge of neurology, psychology and linguistics should be necessarily involved.

keywords: linguistic communication, educational linguistics, logopaedics, brain, neurolinguistics, information processing, consciousness, learning, mind, knowledge

* Artykuł jest poszerzoną i zmodyfikowaną wersją fragmentu książki *Lingwoedukacyjne diagnozowanie metajęzyka lingwistyki* (Kielce 2013).

Neurolingwistyka – podobnie jak logopedia i lingwistyka edukacyjna – jest dziedziną nauki o charakterze interdyscyplinarnym: łączy w sobie wiedzę z zakresu neurologii, psychologii i lingwistyki (Kaczmarek 1998: 10–11). Przedmiotem badań są przede wszystkim mózgowo mechanizmy mowy, ale także udział języka w percepcji rzeczywistości pozajęzykowej oraz w procesie przetwarzania informacji. Zmierzająca do poznania tego rodzaju zależności neurolingwistyczna analiza wypowiedzi pacjentów z dysfunkcjami mózgu uwzględnia dane anatomiczne, fizjologiczne i psychologiczne.

Z kolei **logopedia** to nauka o zaburzeniach mowy (komunikacji językowej), która w ujęciu Stanisława Grabiasa powinna obejmować diagnostykę (opis i interpretację zaburzeń), prognostykę (tworzenie programów terapii) oraz anagnostykę (studia nad interpretacją przejawów zaburzeń mowy w przeszłości i refleksję nad metodami ich usuwania) (Grabias 2001: 20–26). Działania logopedyczne to budowanie kompetencji (językowej, komunikacyjnej i kulturowej) oraz/lub usprawnianie umiejętności komunikacyjnych.

Zadaniem **lingwistyki edukacyjnej** jest spójna pod względem teoretycznym, praktycznym i metodologicznym analiza wyuczalności języka, która pozostaje w ścisłym związku z biologicznymi, psychologicznymi i społecznymi uwarunkowaniami procesu uczenia się (Rittel 1993: 5–11; Lyons 1984: 85). Ze względu na możliwe fizyczne lub psychiczne trudności w procesie przyswajania języka uwzględnia się przy tym także problematykę zaburzeń mowy (Stubbs 1986: 6–10). Zdaniem Teodozji Rittel badania kompetencji indywidualnej lub grupowej uczniów to badania psycholingwistyczne, socjolingwistyczne lub neurolingwistyczne (Rittel 1993: 7–8). Celem działań lingwoedukacyjnych jest wyrównanie poziomów (przejściowego, przybliżonego i docelowego) w obrębie poszczególnych kompetencji (językowej, komunikacyjnej i kulturowej) (Rittel 1993: 33).

Wspólnym zakresem zainteresowań wymienionych dyscyplin jest proces komunikacji interpersonalnej, a także zaburzenia spowodowane m.in. dysfunkcjami ośrodkowego układu nerwowego. Istotne zatem staje się odniesienie do neurolingwistycznych podstaw funkcjonowania języka, w szczególności do relacji między mózgiem a umysłem, między przetwarzaniem informacji a świadomością, a także między uczeniem się, myśleniem i językiem.

Perspektywa poznawcza psychologii współczesnej koncentruje się na naukowych metodach badania umysłu (Zimbardo, Johnson, McCann 2010: 56–62). Pod wpływem rozwoju technik komputerowych (komputer jako metafora umysłu) związane z poznaniem procesy umysłowe (wrażenia, percepcja, uczenie się, myślenie i pamięć) współczesna psychologia poznawcza interpretuje

w kategoriach przetwarzania informacji. Zarówno procesy umysłowe, jak i zachowanie są wynikiem aktywności współpracujących ze sobą wyspecjalizowanych modułów mózgu (Zimbardo, Johnson, McCann 2010: 122). Integrowanie i interpretacja informacji zachodzi w korze asocjacyjnej. W przypadku półkul mózgowych mówi się także o różnych sposobach przetwarzania informacji: lewa półkula przetwarza dane w sposób analityczny i sekwencyjny, półkula prawa – całościowo, emocjonalnie i przestrzennie. Rozwój poznawczy opiera się na asymilacji (tj. włączaniu nowych informacji do istniejącego schematu) oraz akomodacji (modyfikowanie schematu w celu przyswojenia nowych informacji). Procesy te prowadzą do uniezależnienia zachowania i wiedzy od rzeczywistości zewnętrznej i ściślejszego ich powiązania z wiedzą zapisaną w umyśle.

W psychologii pojęciu uczenia się odpowiada proces, w którym doświadczenie prowadzi do trwałej zmiany w zachowaniu lub w procesach umysłowych. W odróżnieniu od zachowań instynktownych oraz uczenia się behawioralnego uczenie się poznawcze ma charakter złożony i abstrakcyjny oraz wymaga świadomego przetwarzania informacji. Tego typu przetwarzanie angażuje trzy etapy (magazyny) pamięci, aby zakodować, przechować i wydobyc informacje. Pamięć sensoryczna w sposób krótkotrwały przechowuje informacje (obrazy) zmysłowe. Skierowanie uwagi na wybrane bodźce w pamięci operacyjnej jako procesorze świadomego doświadczenia powoduje dołączenie do informacji zmysłowej znaczenia umożliwiającego przechowanie informacji w sensownych kategoriach umysłowych pamięci długotrwałej. Należy przy tym zaznaczyć, iż używane przez psychologów pojęcie znaczenia wywodzi się z psychologii postaci (*Gestalt*): ma charakter instrumentalny, jest kontekstowe i sytuacyjne, można je także wiązać z pojęciem potrzeby (różne potrzeby człowieka mają dla niego określone znaczenie). Pamięć długotrwała może także zawierać wspomnienia nabywane bez udziału świadomości oraz takie, których posiadania sobie nie uświadamiamy (tzw. pamięć utajona). O świadomym dostępie można mówić w przypadku wspomnień, które zostały nabyte z udziałem uwagi (tzw. pamięć jawna). W strukturze pamięci długotrwałej wyróżnia się pamięć proceduralną, która magazynuje wskazówki czy procedury dotyczące umiejętności (wiedza typu „jak”), i pamięć deklaratywną (pamięć faktów, wiedza typu „że”). Pamięć deklaratywna składa się z pamięci epizodycznej (pamięć autobiograficzna, pamięć zdarzeń i osobistych doświadczeń) i pamięci semantycznej (pamięć faktów, wiedza ogólna, pojęcia i język). Pamięć semantyczna organizuje wiedzę w postaci schematów umożliwiających szybki dostęp do określonego typu informacji oraz zrozumienie

nowych doświadczeń. Dostęp do informacji w pamięci długotrwałej wymaga tzw. wskazówek dotyczących wydobywania, których skuteczność uzależniona jest od rodzaju informacji i od sieci związanych z nią skojarzeń. Stymulowanie pamięci bez uświadamiania związków między wskazówką a zapamiętywaną informacją nosi nazwę torowania. Ponieważ informacje w pamięci długotrwałej zorganizowane są znaczeniowo, najlepszym sposobem wprowadzania nowych informacji do tego magazynu pamięci jest powiązanie ich z już istniejącymi w niej informacjami na etapie pamięci operacyjnej. Z kolei wydobywanie informacji z pamięci długotrwałej możliwe jest dzięki procedurom odtwarzania (przy zastosowaniu minimalnej wskazówki) lub rozpoznawania (na podstawie większej ilości wskazówek).

W ujęciu psychologicznym zarówno pamięć, jak i uwagę uznaje się za komponenty świadomości, którą z kolei definiuje się jako aktywność mózgu generującą umysłowe reprezentacje rzeczywistości i myślenie. Uwaga, jako jeden z komponentów świadomości, pozwala wyróżnić z tła określony element (figurę) czy informację (tzw. selektywność uwagi), natomiast pamięć umożliwia łączenie informacji nowych z istniejącymi już w umyśle. Dzięki uwadze możliwa jest koncentracja na określonej informacji i świadome jej przetwarzanie (np. łączenie formy i znaczenia słów) w pamięci operacyjnej. Ze względu na konieczność koncentrowania uwagi świadome działania mają charakter sekwencyjny. W procesach zachodzących bez udziału świadomości informacje mogą być przetwarzane równoległe (Zimbardo, Johnson, McCann 2010: 198–199). Tego rodzaju przetwarzanie zachodzi np. w przedświadomości (w pamięci długotrwałej), w której łatwość dostępu do informacji związana jest z ich niedawnym użyciem lub z silnym ładunkiem emocjonalnym. W przedświadomości dokonuje się zatem „nieustanna rotacja materiału” uzależniona od określonego rodzaju doświadczeń. Stosowanie techniki torowania pozwala połączyć procesy świadome i nieświadome w celu wpływania na uzyskiwane (pożądane) wyniki badań. Zaangażowanie świadomości charakteryzuje poznawcze uczenie się (np. przyswajanie wiadomości).

Pobudzenie narządów zmysłów (receptorów) powoduje powstawanie impulsów nerwowych, które są interpretowane w mózgu jako określone odczucia sensoryczne (dźwięk, obraz i inne). Proces ten nazywany wrażeniem jest pierwszym etapem przetwarzania informacji. Wzorce sensoryczne są następnie opracowywane pod względem znaczeniowym (interpretowane) w procesie percepcji (sposzregania). Wiedza i doświadczenie odgrywają dominującą rolę w przetwarzaniu odgórnym (sterowanym pojęciowo), w którym podstawą analizy percepcyjnej są informacje magazynowane w pamięci długotrwa-

łej. Funkcjonowanie zjawiska percepcji tłumaczą m.in. teoria postaci (*Gestalt*) i teoria wnioskowania z doświadczenia. Teoria postaci odwołuje się do wrodzonych struktur mózgowych, natomiast wnioskowanie z doświadczenia oparte jest na wpływach wyuczonych (oczekiwania, kontekst, kultura). Obie koncepcje można także postrzegać jako komplementarne wyjaśnienia złożonych procesów percepcyjnych.

Sprowadzenie funkcjonowania mózgu do przetwarzania informacji odzwierciedla tzw. metafora komputerowa, która ma ilustrować zjawisko myślenia. Pomimo istotnych uproszczeń (komputery nie potrafią np. indeksować informacji na podstawie znaczenia, dokonywać przetwarzania równoległego, myśleć abstrakcyjnie czy wykazywać się poczuciem humoru) metaforę komputerową przyjmuje się zwykle w psychologii jako punkt wyjścia w analizach procesów myślowych. Psychologia pod pojęciem myślenia rozumie złożony akt poznania, w którym mózg korzysta z różnorodnych informacji w celu tworzenia i manipulowania reprezentacjami umysłowymi (pojęcia, obrazy, schematy, skrypty). Pojęcia są kategoriami umysłowymi powstającymi w wyniku asymilacji nowych doświadczeń czy obiektów do znanych już kategorii. Zdolność do takiej asymilacji jest jednym z najważniejszych atrybutów istot myślących. Umożliwiająca umysłową organizację wiedzy (konceptualizację świata), pojęcia stają się podstawą myślenia. Rozróżnia się pojęcia naturalne (powstałe w wyniku bezpośrednich doświadczeń i porównań do prototypu) oraz pojęcia sztuczne (kształtowane zwykle w procesie edukacji szkolnej na podstawie definicji encyklopedycznych jako zbiorów wspólnych cech). Pojęcia w pamięci deklaratywnej zorganizowane są hierarchicznie. Myśleniu werbalnemu może towarzyszyć myślenie odwołujące się do różnego rodzaju wyobrażeń (obrazów, dźwięków czy zapachów). Aktywność mózgu w procesie myślenia wskazuje na wykorzystywanie różnych obszarów kory mózgowej (współdziałanie wielu modułów). Zadanie koordynowania aktywności umysłowej przypisuje się płatom czołowym (śledzenie, rozumienie i reagowanie w określonej sytuacji). Wiedza przechowywana jest w umyśle w postaci schematów (zbiorów powiązanych pojęć) umożliwiających myślenie (przetwarzanie informacji), m.in. przewidywanie na podstawie określonego kontekstu czy inferencję. Rozumienie nowej informacji polega na powiązaniu jej (asymilacji) z posiadaną już wcześniej wiedzą. Informacja niepasująca do istniejącego schematu może spowodować jego zmianę (zjawisko akomodacji). Zorganizowanie wiedzy w postaci schematów pozwala na szybszy dostęp i porównywanie informacji.

Poznanie widziane w perspektywie psychologicznej pozwala uchwycić podstawowe zależności pomiędzy funkcjonowaniem umysłu a poznawczym

uczeniem się. Pojęcia kształtują się w wyniku bezpośrednich doświadczeń przez porównanie do prototypu (pojęcia naturalne) lub w procesie edukacji jako zbiory cech definicyjnych (pojęcia sztuczne). Umożliwiają umysłową organizację wiedzy (konceptualizację), pojęcia stają się podstawą myślenia (przetwarzania informacji). Zarówno generowanie reprezentacji umysłowych, jak i myślenie wymagają zaangażowania świadomości.

Analizując rozwój ludzkich zdolności poznawczych, zarówno w aspekcie filogenetycznym, jak i ontogenetycznym, Michael Tomasello wskazuje istotne różnice dotyczące poznawania rzeczywistości przez człowieka i inne ssaki (w tym naczelne) oraz kolejnych etapów rozwoju poznawczego dziecka (Tomasello 2002: 22–38; 78–96). Do najważniejszych faktów charakteryzujących ludzkie poznanie Tomasello zalicza specyficzny sposób transmisji kulturowej określane mianem kumulatywnej ewolucji kulturowej. Ta wyjątkowa zdolność oparta jest nie tyle na twórczych możliwościach człowieka, ile raczej na czynniku stabilizującym historyczne odkrycia, znanym jako efekt zapadki. Tego rodzaju mechanizm gromadzenia wiedzy postrzega się jako podstawę – właściwego jedynie człowiekowi – uczenia się kulturowego, na które składa się uczenie się przez naśladowanie, dzięki instrukcjom (przez nauczanie) i drogą współpracy. Każda z tych form uczenia się wymaga zrozumienia intencjonalnych znaczeń związanych z używaniem narzędzi oraz z praktykami symbolicznymi, wśród których szczególną rolę odgrywa język i inne formy komunikacji interpersonalnej. Tego typu zrozumienie pojawia się u dziecka około dziewiątego miesiąca życia, umożliwiając m.in. rozwój mowy, co z kolei pozwala na odzwierciedloną w języku wieloaspektową interpretację rzeczywistości. Znaki językowe jako reprezentacje poznawcze odpowiadają bowiem różnym sposobom kategoryzowania i konstruowania świata w zależności od przyjętej (wybranej) perspektywy. Świadomość istnienia wielu perspektyw w ocenie tych samych przedmiotów czy zdarzeń staje się podstawą interakcji dyskursywnych z ich szczególną formą, jaką jest dyskurs pedagogiczny pozwalający m.in. internalizować instrukcje i rozwijać myślenie dialogiczne. Należy tu podkreślić istotną zależność między rozwojem zdolności poznawczych a rozwojem języka, które wzajemnie się warunkują umożliwiając człowiekowi dostęp do historycznie i społecznie ukształtowanego świata kultury.

Za najważniejszą zmianę, jaka zachodzi w ontogenezie zdolności poznawczych człowieka, Tomasello uznaje pojawienie się w wieku około 9–12 miesięcy wspólnej uwagi dziecka i dorosłego wobec jakiegoś przedmiotu odniesienia. Zaistnienie w świadomości dziecka tego typu trójstronnej relacji (dziecko – dorosły – przedmiot lub zdarzenie) możliwe jest dzięki rozumieniu siebie

i innych jako istot intencjonalnych (ukierunkowanych na cel), a także oddzieleniu celów od środków pozwalających na ich osiągnięcie. Zdolność wspólnej uwagi prowadzi w konsekwencji do wspólnego zaangażowania w określonej sytuacji i pojawienia się wczesnych zachowań komunikacyjnych (gesty wskazujące o charakterze nakazów lub oznajmień), a także korzystania z wiedzy innych ludzi. Zrozumienie komunikacyjnego celu gestu czyni go intersubiektywnym symbolem, którego przyswojenie pozwala dziecku korzystać z zachowań komunikacyjnych (w tym także językowych) właściwych określonej wspólnotie społeczno-kulturowej. Istotną rolę w nabywaniu języka i innych umiejętności komunikacyjnych odgrywa rozwój samoświadomości, tworzenie pojęcia „ja” i pojmowanie siebie jako jednego z uczestników interakcji. Tego typu świadomość umożliwia z kolei kulturowe uczenie się, tj. korzystanie z pośrednictwa wiedzy innych osób w procesie poznawania rzeczywistości. Jako kolejne procesy oparte na wspólnej uwadze i umożliwiające przyswajanie języka Tomasello wskazuje odróżnianie roli mówiącego i słuchacza, określanie intencji komunikacyjnej w odniesieniu do sytuacji komunikowania, a następnie – w wyniku naśladowania z odwróceniem ról – wyrażanie intencji i posługiwanie się symbolami językowymi.

Znaki językowe pełnią szczególną rolę w dalszym rozwoju poznawczym, ponieważ są reprezentacjami o charakterze intersubiektywnym wyrażającymi różne perspektywy, ukształtowane m.in. w wyniku kategoryzacji. Różnorodność perspektyw sprawia, że w procesie ich nabywania konieczne jest uwzględnienie czynnika pragmatycznego, który umożliwia rozpoznanie przez odbiorcę rzeczywistej intencji komunikacyjnej mówiącego. Czynniki pragmatyczny odgrywa ważną rolę zarówno w procesie uczenia się słów przez kontrastowanie znaczeń polegające na uchwyceniu różnic między bliskimi pod względem semantycznym leksemami, używanymi w podobnych sytuacjach komunikacyjnych (wnioskowanie paradygmatyczne), jak i z wykorzystaniem wspomaganego syntaktycznego uwzględniającego kontekst językowy w uczeniu się nowych wyrażań (wnioskowanie syntagmatyczne). Tomasello zauważa, że kategoryzacja odzwierciedla indywidualny rozwój poznawczy zapośredniczony przez kulturowo wytworzone symbole i konstrukcje językowe. Język jest w tym ujęciu jedną z form poznania – formą zorientowaną na komunikację interpersonalną, która wymaga „zapakowania” w pewien sposób ukształtowanych już pojęć w celu przekazania innym określonej konceptualizacji świata. Bezpośredni wpływ na ukształtowanie wypowiedzi ma ocena przez nadawcę, jakich informacji potrzebuje odbiorca w danej sytuacji komunikacyjnej.

Jak wynika z przedstawionych ustaleń, procesy poznawcze mają podłoże neurobiologiczne, a szczególną, wyróżniającą człowieka formą poznania jest język kształtujący w procesie redeskrypcji reprezentacji świadomości pojęciowo-werbalną, symboliczną. Język jako zachowanie specyficznie ludzkie nadaje procesom poznawczym, a przez nie także świadomości człowieka wyjątkowy charakter. Może być zatem uznany także za skuteczne narzędzie diagnozowania i kształtowania świadomości. Początek rozwoju języka jest konsekwencją zaistnienia w świadomości dziecka scen wspólnej uwagi oraz pojmowania innych osób jako istot intencjonalnych, co przypada na okres od około dziewiątego do dwunastego miesiąca życia. Język umożliwia z kolei uczenie się kulturowe polegające na transmisji wiedzy od dorosłych do dzieci. Wiedza o języku (także neurolingwistyczna) stanowi zatem podstawę skutecznych działań edukacyjnych, a w przypadku zaburzeń procesu porozumiewania się – podstawę działań logopedycznych.

Bibliografia

- Grabias S., 2001, *Perspektywy opisu zaburzeń mowy*, [w:] *Zaburzenia mowy*, red. S. Grabias, Lublin, s.11–43.
- Kaczmarek B. L. J., 1998, *Mózg, język, zachowanie*, Lublin.
- Lyons J., 1984, *Semantyka*, t.1, Warszawa.
- Rittel T., 1993, *Podstawy lingwistyki edukacyjnej. Nabywanie i kształcenie języka*, Kraków.
- Stubbs M., 1986, *Educational Linguistics*, Oxford.
- Tomasello M., 2002, *Kulturowe źródła ludzkiego poznawania*, Warszawa.
- Zimbardo P. G., Johnson R. L., McCann V., 2010, *Psychologia. Kluczowe koncepcje*, Warszawa.

- Sławomir Śniatkowski
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie
Zakład Logopedii i Lingwistyki Edukacyjnej