

Anna Król

Artikulacja i percepcja w perspektywie psycholingwistycznej

Kiedy mówimy o języku, najczęściej mamy na myśli mowę. Bardzo ważnym i godnym omówienia problemem wydaje się relacja myśl – mowa. Ona jest tą, która generuje dalsze pytania: jak to się dzieje, że potrafimy w bardzo krótkim czasie wyrazić swoje myśli, jak dochodzi do „wymiany myśli”, porozumiewania się itd.

Odpowiedzi od dawna poszukuje się w wielu dziedzinach wiedzy i, jak do tej pory, nie udało się jej znaleźć. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy wydaje się to, iż problem jest wielowymiarowy. Każda z nauk bada jedną płaszczyznę lub tylko jeden z jej wycinków.

Taką nauką jest psycholingwistyka, która zajmuje się podstawowymi procesami posługiwania się językiem, czyli produkowaniem i rozumieniem zdań danego języka. Jest to nauka stosunkowo młoda, powstała niewiele ponad pięćdziesiąt lat temu (początek lat 50-tych XX wieku). „(...) powstała w poszukiwaniu wyjaśnień zmienności zachowania werbalnego, które nie poddawało się wyjaśnieniom czysto mechanistycznym, statycznym, jakie proponował dominujący ówczesnie behawioryzm.”¹

Odpowiedzi zaczęto szukać w strukturze samego języka, czyli w obszarze badań prowadzonych przez lingwistykę. Dlatego też przyjęło się ten etap rozwoju psycholingwistyki nazywać „lingwistycznym”. Definicja psycholingwistyki brzmiała: “Jest to dziedzina psychologii, która bada realność psychologiczną lingwistycznego bądź logicznego modelu języka.”²

Co to oznacza? Ni mniej, ni więcej tyle, że nauka ta bada ludzkie posługiwanie się językiem, przyjmując założenie o istnieniu zewnętrznego (lingwistycznego, logicznego) modelu języka.

Koncepcją w owym czasie najbardziej znaną był model Chomsky’ego. Jego innowacyjność polegała na tym, że badawczy punkt ciężkości został przesunięty ze statycznego modelu zachowania werbalnego na twórczość językową.

¹I. Kurcz, *Psycholingwistyka a psychologia procesów poznawczych* [w:] *Zagadnienia socjo- i psycholingwistyki*, pod red. A. Schaffa, Zakład Narodowy im. Ossolińskich - Wydawnictwo, Wrocław 1980, s. 39.

² *Ibidem*, s. 39.

Model Chomsky'ego okazał się jednakże niezadowolający, jako że nie był modelem umysłu. W 1966 r. Fodor i Garrett stwierdzili: „Choć nie ma żadnej wątpliwości, iż słuchacz, który zrozumiał zdanie osiąga to poprzez odkrycie jego opisu strukturalnego, to nie ma też żadnego dowodu na to, że procesy, za pomocą których przetwarza on falę akustyczną w ów opis strukturalny są identyczne (lub izomorficzne) z operacjami, jakimi posługuje się gramatyka w celu przekształcenia ciągu aksjomatów w opis strukturalny.”³

Pod koniec lat 60-tych, skierowało to uwagę badaczy na psychologię procesów poznawczych. Przyjęto hipotezę, która zakładała, że model umysłu wyjaśni posługiwanie się przez człowieka językiem. Tym samym rozpoczął się drugi etap psycholingwistyki, zwany etapem „kognitywnym”.

Definicja mówiła wówczas, że psycholingwistyka to „dziedzina psychologii, która zajmuje się procesami przetwarzania informacji językowych przez umysł ludzki.”⁴

Pojawiły się tu dwa pojęcia: *informacja* i *przetwarzanie*.

Informacją jest to wszystko, na czym pracuje układ nerwowy, natomiast pod terminem *przetwarzanie* kryje się cały szereg procesów: odbiór, analiza, interpretacja, kodowanie, przechowywanie, przeróbka, ocena, i wytwarzanie nowych informacji. Jak widać, znaczenie tych terminów jest rozumiane szeroko, a to jednocześnie wyznacza obszar pola badawczego.

W badaniach psycholingwistycznych nad percepcją mowy bardzo ważny jest sam proces artykulacji; jest on niejako podstawą dla wszelkiego rodzaju prac. Dlatego warto przypomnieć, że w wytwarzaniu fal dźwiękowych, głosu, udział biorą trzy układy: oddechowy, fonacyjny i artykulacyjny. Systemy te muszą ze sobą ściśle współpracować, by proces artykulacji przebiegał poprawnie. O właściwościach akustycznych dźwięków decyduje miejsce ich powstawania i sposób, w jaki zostały wytworzone. Realizacja akustyczna nigdy nie jest taka sama, nie ma niezmiennych wzorców.

Ogromne znaczenie ma kontekst, który jest czynnikiem uzmienniającym. Między fonemami języka a ich akustyczną realizacją nie istnieje ściśle przyporządkowanie 1:1. Mowa ludzka jest sygnałem wielokrotnie złożonym, który niesie wiele informacji nieustannie zmieniając się w czasie. Dodatkową trudnością w percypowaniu mowy jest to, że wypowiadamy się w niezwykle szybkim tempie (120- 150 słów na minutę, czyli około 25 – 30 segmentów fonetycznych na sekundę). Te czynniki sprawiają, że mowa potoczna jest sygnałem ciągłym, a jej właściwości są ze sobą ściśle powiązane i nakładają się na siebie.

Ucho rozróżnia wiele setek dźwięków o zróżnicowanych wysokościach, ale szczególnie czułe jest na dźwięk mowy ludzkiej. W jej odbiorze zwracamy uwagę na przekaz językowy, specyficzne cechy głosu nadawcy i jego stan emocjonalny. Mimo że nie są one konieczne do rozpoznawania fonemów (poszczególnych

³ M. Garrett, *Some Reflections on Competence and Performance*, cyt. za: I. Kurcz, *op.cit.*, s. 42.

⁴ I. Kurcz, *Psycholingwistyka a psychologia procesów poznawczych*, s. 42.

dźwięków, które mogą być zidentyfikowane przez użytkowników określonego języka), priorytetem w badaniach nad percepcją segmentów fonetycznych było wyszczególnienie wskazówek akustycznych (acoustic cues), czyli tych aspektów, które są konieczne do zidentyfikowania konkretnego fonemu. (Do prowadzenia takich badań niezbędne jest zaplecze techniczne w postaci m.in. spektrografu oraz syntetyzatora mowy).

Prace nad percepcyjną oceną wskazówek akustycznych prowadzili na początku lat 50-tych XX wieku Franklin Cooper, Alvin Liberman, Pierre Delattre. Przy pomocy syntetyzatora odkryli, iż zrozumiałą mowę można stworzyć z prostych wzorców spektrograficznych – tym samym wykazali, że mowa jest wysoce redundantna. Badania te stanowiły podstawę dla rozwoju późniejszych prac nad percepcją mowy. W eksperymentach wykorzystywano dwie metody: dyskryminację i identyfikację.

Dyskryminacja polega na tym, że zadaniem słuchacza jest określenie, czy dwa zasłyszane przez niego bodźce są takie same, czy różne. Nie musi ich identyfikować ani nazywać, ani określać ich znaczenia. Identyfikacja wymaga od słuchającego nazwania lub określenia natury bodźca, przy czym może on sięgnąć do zasobu własnego słownictwa lub wybrać dla niego nazwę.

Bodźcem mogą być samogłoski, spółgłoski oraz dłuższe segmenty fonemów. Wskazówką akustyczną natomiast jest, między innymi, czas rozpoczęcia dźwięczności, czyli VOT (Voice-Onset-Time), czas między wybuchem (uwolnienie ciśnienia powietrza) a początkiem drgań głosowych wywołanych występowaniem samogłoski.

Na przykład dla sylaby [ti] czas rozpoczęcia dźwięczności wynosi 60ms, natomiast dla fonemu [di] około 10ms. Jest to parametr, który pozwala na rozróżnienie par fonemów [ba]- [pa], [da]- [ta], [ka]- [ga].

Pierwsza ze spółgłosek we wszystkich parach jest spółgłoską dźwięczną – podczas jej artykulacji występują drgania fałd głosowych. Druga natomiast jest głoską bezdźwięczną. Rozróżnienie spółgłosek na dźwięczne i bezdźwięczne jest przykładem zastosowania metody dyskryminacji. Zarówno spółgłoski z pierwszej, jak i z drugiej pary są spółgłoskami zwartymi. Wzorce akustyczne w parach dźwięczne - bezdźwięczne nie są stałe (czego dowiodły badania prowadzone za pomocą spektrogramu). Zmienność ta jest uzależniona od tego, jakiej pary dotyczą oraz ich miejsca w słowie.

Podstawowym rozróżnieniem głosek jest ich pogrupowanie na samogłoski i spółgłoski.

Jak wygląda kwestia percepcji tych elementów?

Samogłoski w zwykłych słowach występują w otoczeniu spółgłosek. W perspektywie akustycznej są one określane przez ugięcia formantów oraz przebiegi ustalone.

Badania nad percepcją samogłosek prowadzili w 1983 roku Jenkind, Edman i Strange. Po przeanalizowaniu wyników sugerowali, że, dla identyfikacji samogłosek, wskazówkami ważniejszymi niż ustalone przebiegi o stałej długości są przebiegi formantów i czas trwania samogłoski. Późniejsze eksperymenty sugerowały, iż mowa ciągła jest odbierana inaczej niż wyizolowane dźwięki, a ustalone przebiegi samogłosek nie mają tak dużego znaczenia w mowie naturalnej, jak zakładano. Również wskazówki akustyczne mogą nie być tak ważne w mowie potocznej, jak się spodziewano.

Obecnie prowadzone są prace, których wyniki mają pozwolić na opisanie właściwości dźwięków mowy naturalnej. Nasza wiedza na temat przetwarzania mowy będzie się zmieniać w miarę postępu prowadzonych badań.

Gdy wziąć pod uwagę percypowanie spółgłosek, sprawa jest jeszcze bardziej skomplikowana, ze względu na to, że charakteryzują się one zarówno mniejszą intensywnością sygnału (tzn. energia akustyczna jest o około 6dB mniejsza niż dla samogłosek) jak i krótszym czasem trwania. Poza tym, spółgłoski zwarte, gdy zostaną wyizolowane, tracą swoją tożsamość, ponieważ są najbardziej zakodowane spośród wszystkich spółgłosek. By mogły zostać właściwie odebrane, niezbędne jest zaistnienie sygnału artykulacyjnego, który jest wynikiem artykulacji spółgłoski zwartej z ugięciami formantów następującej po niej samogłoski. Informacja o tworzącej fonem spółgłosce jest zakodowana w samogłosce, czyli w sąsiednim segmencie. Dzięki transmisji równoległej słuchacz zdobywa informacje zarówno dzięki spółgłosce jak i samogłosce; natomiast o sygnale akustycznym fonemów, w których skład wchodzi pozostałe samogłoski decydują cechy sylab sąsiadujących – zjawisko to nazywane jest koartykulacją. Z jej efektami mamy do czynienia, gdy występuje zgodność między artykułowanymi segmentami, tzn. gdy ruchy języka są takie same przy wypowiedaniu sąsiadujących ze sobą segmentów. Zaistnienie tego zjawiska może stanowić dodatkowe źródło informacji percepcyjnej.

W percepcji mowy ważną rolę odgrywa tempo wypowiedzi oraz czynniki leksykalne i syntaktyczne. Wzrost tempa artykulacji powoduje modyfikację segmentów fonetycznych polegającą na tym, że ulegają one skróceniu. Procesowi temu bardziej podlegają samogłoski – następuje skrócenie iloczasu charakterystycznego dla danej samogłoski, co powoduje zmianę częstotliwości formantów. Zmiana tempa wypowiedzi wpływa również na oczekiwania słuchaczy do tego stopnia, że wraz z modyfikacją tempa percepcja słowa może się tak zmienić, iż słowo to rozpoznawane będzie bądź jako dwa różne słowa, bądź też jako ciągi dźwięku. By odróżnić segmenty bez znaczenia od tych, które to znaczenie posiadają, niezbędne jest odwołanie się do wiedzy semantycznej i składniowej.

Z przeprowadzonych badań (m.in. Miller, Heine i Lichten oraz z późniejszych Pollack i Pickett, 1964) wynika, że percepcja słów jest lepsza, gdy są one prezentowane w zdaniach. W mowie potocznej często pojedyncze wyrazy są

artykułowane niestarannie, co utrudnia percepcję wypowiedzi, lecz wiedza z zakresu semantyki i składni pozwala na rozpoznawanie wypowiedzianych słów.

Przy rozróżnianiu słów posługujemy się dwiema metodami: przetwarzaniem zstępującym (Top-Down), gdzie korzystamy z wiadomości z zakresu semantyki i syntaktyki oraz z przetwarzaniem wstępującym (Bottom Up), opartym na wykorzystywaniu informacji akustycznych.

W latach siedemdziesiątych Waren przeprowadził eksperyment, który miał na celu określenie roli kontekstu w percepcji mowy. Prezentował słuchającym zdanie, w którym pojawiło się słowo – jeden z jego segmentów fonetycznych zastąpiono dźwiękiem przypominającym kasznięcie (dźwięk ten miał takie samo natężenie jak usunięty fonem). Następnie poproszono badanych o umiejscowienie kasznięcia w wysłuchanym zdaniu. Słuchający nie potrafili dokładnie wskazać miejsca, w którym nastąpiło zakłócenie. Co więcej, twierdzili, iż usłyszeli całe słowo, a kasznięcie było jedynie dźwiękiem w tle.

Zjawisko to nazwano „odzyskiwaniem fonemu” (phonemic restoration) – badani odzyskują lub tworzą fonem, którego nie było w sygnale.

Wynikiem przedstawionego wyżej eksperymentu była sugestia, iż w trakcie słuchania zdania nasze oczekiwania modyfikują percepcję. Dzięki temu, że kontekst zdaniowy dostarcza nam wystarczających wskazówek do rozpoznania zakłócanego słowa, nasz umysł automatycznie usuwa zakłócenia, zastępując je odpowiednim fonemem.

Przeprowadzono szereg badań, by dowiedzieć się, jak jest możliwe wykrywanie błędów. Badano percepcję spółgłosek dźwięcznych, nagłosowych, zwartych, szczelinowych, i zwarto-szczelinowych. Wykazano, że wychwytywanie nieprawidłowości jest najłatwiejsze w przypadku spółgłosek zwartych.

Następne eksperymenty polegały na zmianie miejsca, sposobu i dźwięczności w spółgłoskach występujących w nagłosie. Badani najtrafniej wykrywali te błędy, które związane były ze zmianą miejsca artykulacji. Przedmiotem kolejnych badań było sprawdzenie, czy percypowanie błędów jest lepsze w przypadku spółgłosek w nagłosie czy w wygłosie. Stwierdzono, że nieprawidłowości najtrafniej rozpoznaje się w odniesieniu do spółgłosek występujących w nagłosie. Sugerowało to, że słuchacze zwracają większą uwagę na początek wyrazu, gdyż dalsza jego część „dopracowuje się” dzięki pojawieniu się reprezentacji tego słowa w umyśle. W 1980 roku Jakimik i Cole wysunęli tezę, iż do rozpoznawania słów niezbędne jest zaistnienie reakcji między sygnałem dźwiękowym a posiadaną wiedzą. Początkowe dźwięki wyrazu są kluczem do zbioru wszystkich słów, które charakteryzuje ten określony sygnał akustyczny. Następnie wybiera się rozpoznany wyraz. Zidentyfikowanie słowa prowadzi do dalszego rozpoznawania przekazu, tzn. staje się ono źródłem ograniczeń semantycznych i syntaktycznych. Głoski, które są dwuznaczne fonetycznie, percypowane są w oparciu o treść zdania

ramowego; oznacza to, że informacja semantyczna jest decydującą w kwestii interpretacji przekazu.

Na koniec chciałabym omówić pokrótce modele percepcji. Będą to: motoryczna teoria percepcji mowy, analiza przez syntezę, model logiki zbiorów rozmytych, model kohortowy oraz model TRACE.

Autorami motorycznej teorii percepcji byli Liberman, Cooper, Shankeiler i Studer-Kennedy. Miała ona wyjaśnić zmienność zachodzącą między sygnałem akustycznym a jego reprezentacją fonematyczną. Zauważyli oni, że ruchy języka podczas artykulacji sylab, w których występuje ten sam fonem są podobne, natomiast sygnał akustyczny jest różny, a mimo to badani potrafią stwierdzić, iż w każdej z sylab występuje ten sam fonem. Np. mimo że w sylabach [du] i [di] wzorce akustyczne są różne, słuchacze potrafią stwierdzić, że na początku każdej sylaby jest ten sam fonem.

Według pierwotnej wersji teorii, na poziomie motoryki artykulacyjnej istniały niezmienniki, jednak eksperymenty nie wykazały ich istnienia. Późniejsze wersje przyjęły założenie, iż takie niezmienniki istnieją, ale na poziomie neuromotorycznym, czyli wcześniejszym niż motoryka artykulacyjna.

Tak więc głównym założeniem tej teorii jest to, iż odbierane sygnały są interpretowane w oparciu o motorykę ruchów artykulacyjnych, co oznacza, że zachodzi ścisły związek między produkcją a odbiorem mowy.

Należy wyjaśnić, że percepcja mowy uważana jest w tym modelu za zdolność wrodzoną i specyficzną dla gatunku ludzkiego. Nie jest to percypowanie czysto słuchowe, tak jak w przypadku muzyki, gdyż uruchamiane są tu inne procesy oraz posługujemy się odmiennymi kryteriami oceny.

Za pomocą tej teorii (a przynajmniej niektórych jej założeń) próbowano wyjaśnić percepcję kategoryalną oraz twierdzenie mówiące o konieczności wykorzystywania wiedzy artykulacyjnej podczas percepcyjnego przetwarzania mowy. Nie dostarczono jednak zadowalających dowodów empirycznych.

Mimo to model motorycznej percepcji mowy stał się punktem wyjścia oraz źródłem inspiracji dla późniejszych badaczy, podobnie jak model analizy poprzez syntezę.

Ten ostatni zaproponowali w latach 60-tych Stevens (1960, 1967) i Halle (1967). Przyjęli oni założenie, że słuchacz analizuje mowę, syntetyzuje ją, a efekt syntezy porównuje z bodźcem słuchowym. Analiza polega tu na kategoryzowaniu wzorców słuchowych. Na tej podstawie formułuje się hipotezę o reprezentacji wypowiedzi, uwzględniając jej cechy dystynktywne. Jeżeli dana wypowiedź zawiera niezmiennik (cechy fonetyczne nie są silnie uzależnione od kontekstu), wówczas następuje kolejne przetwarzanie, tzn. stawia się kolejną hipotezę, odnoszącą się do reprezentacji charakterystycznych cech wypowiedzi. Po zakończeniu tych operacji następuje syntetyzacja potencjalnych wzorców przez zastosowanie reguł generatywnych. Rezultat porównywany jest z rzeczywistą wypowiedzią na poziomie

neuroakustycznym. Dalej, opis fonetyczny jest przekazywany do układu sterującego i na wyższy poziom analizy językowej. W tym modelu przyjmuje się, iż działa system dopasowywania, tzn. bodziec niejako dopasowuje się do abstrakcyjnych matryc cech dystynktywnych. Nie ma zbyt wielu dowodów empirycznych ani na potwierdzenie tej teorii, ani jej podstawowego założenia o wyjątkowości percepcji mowy. Późniejsze wersje modelu służą wykazaniu, że, bazując jedynie na sygnale akustycznym, można określić (jednoznacznie i niezmiennie) właściwości mowy od analizy przez syntezę, co czyni z niego model abstrakcyjny.

Bardziej współczesnym modelem jest tzw. fuzzy logical model, czyli model logiki zbiorów rozmytych. Jego twórcami są Massaro i Oden.

Głównym pojęciem modelu jest prototyp, czyli zbiór klas powiązanych obiektów (wzorów), który integruje wszystkie charakterystyczne cechy. Jest wysoce reprezentatywny, lecz nie jest sztywny i konkretny. Jego cechy mają swoje odpowiedniki w postaci wartości idealnych. Jaką odgrywa rolę?

Model ten opiera się na założeniu, iż percepcja mowy przebiega trójfazowo. Każda z faz jest swego rodzaju operacją: 1) ocenianie cech, 2) integracja cech, 3) podjęcie decyzji.

Aby rozpoznać fonem odbiorca musi wydobyć informację w nim tkwiącą i jednocześnie odwołać się do swojej wiedzy, tzn. do pamięciowej reprezentacji prototypu tego fonemu. Na podstawie takiego zestawienia, cechy zostają ocenione i ustalony zostaje stopień dopasowania. W drugiej fazie następuje integracja cech, której wynikiem jest określenie stopnia podobieństwa danego fonemu do każdego z prototypów. Ostatnim krokiem jest podjęcie decyzji, która nie jest niczym innym, jak oceną zgodności fonemu z prototypem znajdującym się w pamięci. Dzięki temu jesteśmy w stanie oszacować proporcje przypadków, w których fonemy zostają rozpoznane jako jedna z form prototypu. Dopasowywanie fonemów do prototypów odbywa się zgodnie z zasadami integracji logicznej, która oparta jest na rozmytych wartościach logicznych. Zakłada się, że informacja o danej cesze ma postać ciągłą.

Te trzy modele łączy przyjęte założenie podstawowe:

- odnoszą się głównie do percepcji segmentów fonetycznych
- są próbą stworzenia pewnej formy, w ramach której poszukuje się jakiejś odpowiedniości między sygnałami akustycznymi mowy a segmentami fonetycznymi
- nie stosuje się odwołań do składni ani znaczenia podczas identyfikacji segmentów fonetycznych

Dwa kolejne modele mają za zadanie opisać związki i interakcje między procesami rozpoznawania fonemów i rozpoznawania słów, tzn. próbują wyjaśnić, jak to się dzieje, że akustyczny sygnał mowy zostaje przetworzony na reprezentację sensowną wypowiedzi. Te modele to model kohortowy i model TRACE.

Autorem pierwszego z nich jest Marslen-Wilson (i współpracownicy). Teoria ta została oparta na badaniach dotyczących percepcji płynnej mowy, m.in. Cole'a i Jakimika. Model oparty jest na przekonaniu, że proces rozpoznawania słów przebiega w dwóch stadiach. Pierwszy etap to uaktywnienie zbioru („kohorty”), zawierającego wszystkie słowa, które mają taki sam początek. Przyczyną tej aktywacji jest informacja akustyczno-fonetyczna, umieszczona na początku każdego przetwarzanego słowa. W momencie aktywowania się kohorty rozpoczyna się drugie stadium, które polega na wyborze przez eliminację, tzn. wyklucza się słowa, które nie są podobne do rozpoznawanego dopóty, dopóki nie pozostanie tylko jedno. W ten etap zaangażowane są różne dostępne źródła informacji (informacja akustyczno-fonetyczna) oraz wyższe poziomy przetwarzania, które pozwalają na eliminację słów z kohorty ze względu na ich niezgodność semantyczną i syntaktyczną z bodźcem. W pierwszym stadium nie aktywują się żadne inne poziomy przetwarzania.

Ten model został zweryfikowany, a jego zasięg poszerzony tak, by uwzględniał również inne źródła informacji, tj. częstotliwość występowania danego słowa.

Model TRACE bazuje na analogii sieci neuronowych. Informacja przetwarzana przez węzły (jednostki przetwarzające), które są ze sobą powiązane gęstą siecią. Każdemu z węzłów przysługują trzy stany (poziomy): poziom spoczynkowy, poziom aktywacji, próg pobudzenia. Na poziomie aktywacji sprawdza się stopień zgodności między informacją wyjściową a jednostką reprezentatywną dla danego węzła. Jeżeli informacja jest odpowiednia dla węzła, poziom aktywacji wzrasta do momentu, w którym zostanie osiągnięty poziom progowy pobudzenia (jeżeli informacja nie jest odpowiednia dla danego węzła, następuje stopniowe obniżenie aktywacji aż osiągnięty zostanie poziom spoczynkowy). Wówczas aktywizują się węzły z nim powiązane, aczkolwiek mogą one jednocześnie hamować aktywację pozostałych. Te powiązania między poziomami mają charakter pobudzający i dwukierunkowy – oznacza to, że gdy weźmiemy pod rozwagę węzły dla fonemów [b] i [o], wysoce prawdopodobne jest, że pobudzone zostaną takie węzły słowne, dla których prawidłowymi słowami będą wszystkie zaczynające się od sylaby [bo]. Zahamowana jednocześnie zostanie aktywność węzłów dla fonemów podobnych, czyli dla [d] i [p].

Model ten jest obecnie rozbudowywany, modyfikowany i ewaluowany.

Badania psycholingwistyczne wydają się wartościowe dla rozważań filozoficznych, tworzą bowiem ciekawą perspektywę poznawczą – pozwalają na zlokalizowanie źródła zakłóceń w trakcie komunikowania i porozumiewania się.

Psycholingwistyka stanowi źródło inspiracji i punkt wyjścia dla wszelkich rozważań o języku. Mimo że modele percepcji wydają się niemożliwe do zrealizowania w praktyce, stanowią szkielet procesu percypowania mowy.