

Noam Chomsky

Trzy elementy projektujące język

Prace Językoznawcze 10, 241-273

2008

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

TLUMACZENIA

Noam Chomsky

Trzy elementy projektujące język*

W 1974 r. MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) wraz z *Royaumont Institut of Paris* zorganizował międzynarodową konferencję poświęconą biolingwistyce. Termin „biolingwistyka” zaproponował organizator konferencji Massimo Pillatelli-Palmarini, zainspirowany tytułem książki Lyle Jenkins (2000)¹, w której autorka omawiała najnowsze badania socjo- i biolingwistyczne; książka Jenkins stanowiła jedną z ówczesnych reakcji, które miały miejsce na seminariach uniwersyteckich, jako komentarz biolingwistycznych badań języka.

Warto w tym miejscu wspomnieć, że badania biolingwistyczne zostały zapoczątkowane 20 lat temu w dyskusjach młodych naukowców, którzy ulegli urokowi biologii i matematyki w pierwszych latach po zakończeniu II wojny światowej. W dyskusjach tych pojawiły się także problemy stawiane przez etnologię, która w owym czasie stawała się popularna.

Eric Lennenberg² był jednym z tych młodych naukowców, który urzeczony nowymi perspektywami badawczymi biolingwistyki, stał się jej gorącym entuzjastą, a jego seminarium z 1967 r. pod tytułem *Biological Foundations of Language* stanowi jedno z podstawowych prac biolingwistycznych, zaś wiele problemów, które przedstawił Lennenberg podczas owego seminarium, zostały na nowo poruszone na wspomnianej już konferencji w MIT w 1974 r.

Podstawowe pytanie, które nurtuje zwolenników biolingwistyki i które było niejednokrotnie poddawane dyskusjom, pozostaje wciąż aktualne: czy kognitywne zasady językowe mogą być odnalezione w formalnej strukturze innych biolo-

* Noam Chomsky: *Three Factors in Language Design*. „Linguistic Inquiry”. Vol. 36, No 1. Winter 2005. Massachusetts Institute of Technology (MIT), p. 1–22.

¹ Konferencja zatytułowana „Debata o biolingwistyce” (*A Debate on Bio-Linguistics*) miała miejsce w Endicott House, Dedham, Massachusetts, 20–21 maja 1974 r. Organizator konferencji: Centre Royaumont pour une science de l’homme, Paris.

² Eric Lenneberg (1921–1975) językoznawca i pionier w badaniu języka w kontekście psychologii kognitywnej. Jego seminarium zatytułowane *Biological Foundations of Language* wywarło głęboki wpływ na Chomskiego, który później rozwinął teorie Lenneberga; więcej na ten temat czytelnik znajdzie w pracy *The Structure of Language*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice Hall [przypis tłum.].

gicznych systemów komunikacyjnych. Ważna wydaje się w tym wypadku następująca kwestia: na ile język, jako byt sam w sobie, posiada właściwości eksplikacji obecności homologicznych pierwiastków językowych w domenach kognitywnych systemów komunikacyjnych innych organizmów żywych. Próby udzielenia odpowiedzi na to pytanie oraz naukowe eksploracje w tym kierunku, które miały miejsce w ostatnich latach, zostały nazwane w literaturze przedmiotu **programem minimalistycznym**. Kwestia obecności homologicznych pierwiastków języka w odniesieniu do innych niż ludzki systemów komunikacyjnych nadal pozostaje nierozwiązana, niezależnie od stopnia zaawansowania rozważań teoretycznych na ten temat. Znalezienie odpowiedzi na to właśnie pytanie jest bardzo ważne, ponieważ wyjaśni to, w jaki sposób funkcjonują organizmy we własnym subsystemie komunikacyjnym, co więcej, pozwoli także prześledzić rozwój i ewolucję komunikacyjną samego systemu wraz z jego subsystemami; idąc dalej tropem analizy biologicznych systemów komunikacyjnych, pozostaje jeszcze jedna kwestia: czy możliwe jest rozwinięcie się takiego systemu w system bardziej złożony, czy też badany system jest na taki rozwój zbyt prymitywny.

W niniejszej pracy w kilku słowach będę starał się omówić to, co wydaje się najistotniejsze w biolingwistyce i przybliżyć obecny stan badań. Jednakże na potrzeby tego artykułu formułuję kilka wstępnych uwag: **a)** prezentuję w rozprawie własne opinie; **b)** jak to często bywa w nauce, istotne rzeczy wydają się bardziej zrozumiałe z perspektywy czasu niż wtedy, gdy były one proponowane, dlatego będą w niniejszym artykule widoczne pewne anachronizmy; **c)** nie mogę wymienić też wszystkich badaczy, którzy mieli swój wkład w rozwój biolingwistyki, ponieważ od momentu wspomnianej konferencji w 1974 r., powstało wiele pokrewnych dziedzin nauki, które przyczyniły się do rozwoju omawianej problematyki.

Język początkowo był przez biolingwistykę traktowany jako element składowy ludzkiego umysłu, gdzie umysł nie był bytem niezależnym, lecz należącym do ludzkiego ciała. Współcześnie odnosimy się tu do pojęcia **mentalny**, jako do wytworu „organicznej struktury, czyli mózgu” (Joseph Priestley). Pośród wszystkich dziedzin nauki, które są związane z językoznawstwem, biolingwistyczne podejście do problemów języka koncentruje się głównie na badaniu mechanizmów przyswajania przez człowieka mowy, nazwijmy to „zdolnościami językowymi” lub „świadomością językową”. Ten właśnie komponent – „zdolność tworzenia” lub „przyswajania” języka – jest charakterystyczny nie tylko dla umysłów ssaków, ale także i dla owadów, które rozwinęły, przykładowo, zaawansowane metody nawigacji przestrzennej. W wielu przypadkach najlepszym wyjaśnieniem teorii odnoszących się do systemów komunikacyjnych jest tzw. „następstwo reguł”, które powoduje, że pewne wyobrażenia desygnatu są przedstawiane za pomocą sztywnych reguł systemu komunikacyjnego; i tak: „jeżeli

jest możliwość, i inne zasady na to pozwalają, to interpretujemy ruchomy obraz jako obraz nieruchomy i trójwymiarowy” (Hoffman 1998, s. 169). Ostatnie prace naukowe dają wnikliwy wgląd w mentalne procesy komunikacyjne, gdzie systemy wizualnego porozumiewania się podlegają pewnym regułom. Jednakże bardzo proste organizmy, których nie można tu lekceważyć, nie mogą odbierać tych bodźców na poziomie komórkowym.

Przenosząc powyższe uwagi w obszar badań językoznawczych, zauważymy, że język staje się niezależnym obiektem badań, który w technicznym żargonie jest nazywany *I-językiem*³.

Badanie zjawisk językowych jako składowych procesów świata naturalnego było i nadal pozostaje niezwykle kontrowersyjnym zagadnieniem. Dociekliwa obserwacja takiego zjawiska jak język pokazuje, że argumenty podnoszone przeciwko biolingwistycznemu traktowaniu języka mają słabe metodologiczne uzasadnienie. Warto zauważyć, że nawet ci badacze, którzy odrzucali takie badanie języka, milcząco zaakceptowali nowe podejście badawcze. Nie będę w tym miejscu oceniał słuszności takiej czy innej metodologii badania zjawisk językowych, aczkolwiek należy zauważyć, że najważniejsze aspekty językowe mogą być poddane studiom, jako elementy składowe świata naturalnego w kontekstach biolingwistycznych, które zostały ukształtowane prawie pół wieku temu i były intensywnie rozwijane w różnych kierunkach.

Współczesne studia językoznawcze są jednym z komponentów współczesnej teorii ewolucji. Alfred Russel Wallace⁴ pisze: „człowiek jest intelektualną i moralną naturą” – czyli ludzka zdolność kreatywnego myślenia, przyswajania języka czy matematyki, zdolność interpretowania i rejestrowania zjawisk naturalnych, interaktywne życie społeczne oraz wiele innych złożonych kompetencji umysłowych, które zaczęły kształtować się 50 tys. lat temu wśród niewielkiej grupy ludzi oddzieliły nas od zwierząt. Natura ludzkich kompetencji umysłowych, jak nazywają to współcześnie badacze, stanowi nadal temat bardzo ciekawy i zagadkowy. Warto wspomnieć, że problem ten był także przyczyną znanego sporu między dwoma twórcami teorii ewolucji – Wallacem i Darwinem; Wallace twierdził, że na drodze naturalnej selekcji wyżej wymienione zdolności człowieka nie mogły być wykształcone, ponieważ wymagają innej „siły, prawa lub instancji wyższej”, innych praw natury, takich jak grawitacji czy spójności, bez których substancje występujące we wszechświecie nie mogą istnieć. Mimo że

³ *I – język* – często oznaczany jako **PL/I**, jest językiem trzeciej generacji, który znalazł zastosowanie w wielu aplikacjach, m.in. takich, jak grafika komputerowa, systemy operacyjne, itd. [przypis tłum.].

⁴ Alfred Russel Wallace (1823–1913) – przyrodnik i podróżnik, prace Wallace’a stały się podstawą biogeografii/ zoogeografii; do najważniejszych prac Wallace’a należą: *On the Zoological Geography of the Malay Archipelago*, 1859; *The Geographical Distribution of Animals*, 1876 [przypis tłum.].

problem współcześnie jest inaczej formułowany dzięki naukom biologicznym, to problem ten nie został rozwiązany (zob. Wallace 1889: rozdz. 15, Marshack 1985)⁵.

Powszechnie wiadomo, że jakiegokolwiek byłyby umysłowe możliwości człowieka, to największy wkład w rozwoju rodzaju ludzkiego wnosi język. Wielu badaczy zgadza się z paleontologiem Ianem Tattersallem: „to pewne, że dla ludzkości najważniejsze było wynalezienie języka”; rozwinięcie zdolności mowy przez człowieka było „gwałtowne” i stało się, jak określa Jared Diamond, „największym krokiem ludzkości naprzód”, możliwym dzięki kilku genetycznym modyfikacjom, które poprawiły jakość funkcjonowania ludzkiego mózgu, pozwalając na rozwój języków współczesnych wraz z ich bogatą składnią, która umożliwia generowanie wielu modeli komunikowania się oraz wyrażania myśli. To właśnie było początkiem rozwoju życia społecznego, co zostało potwierdzone m.in. w badaniach archeologicznych. Podsumowując: rozwój języka pozwolił człowiekowi na opuszczenie Afryki, gdzie był on obecny od tysięcy lat (Tattersall 1998, s. 24–25; także Wells 2002). Tattersall wysunął także hipotezę, że język jest „wirtualnym synonimem myśli symbolicznych”. Jeden z organizatorów sympozjum w Royaumont-MIT, François Jacob, analizując propozycję Tattersalla, doszedł do wniosku, że znaczenie rozwoju języka jako systemu komunikacyjnego między poszczególnymi użytkownikami nie jest w ewolucji ludzkości marginalne (1982, s. 59). Marginalność języka w ewolucyjnym rozwoju człowieka została poruszona na sympozjum Royaumont-MIT przez biologów. W 1974 r. na tejże konferencji Salvador Luria – laureat Nagrody Nobla – bardzo zaciekle bronił stanowiska, że potrzeba komunikacji nie ma aż tak znaczących właściwości selektywnych, by przypisywać jej bezpośredni wpływ „na dobór naturalny, który w efekcie mógłby spowodować powstanie takiego systemu komunikacyjnego, jakim jest język”, wraz z jego możliwościami „rozwoju myślenia kreatywnego” (Luria 1974, s. 195). „Właściwości języka, które czynią go unikalnym, nie wydają się być tak bardzo istotne w dyrektywach komunikacyjnych dla prostych działań organizmów” jak to kontynuuje Jacob: „rola języka

⁵ Wallace za najważniejszą przyczynę ewolucji uznawał dobór naturalny, pomijając proces dziedziczenia oraz proces zmienności; **dziedziczność** – właściwość organizmów żywych, polegająca na przekazywaniu cech pokolenia rodzicielskiego potomstwu; **zmienność** – żywy organizm jest plastyczny, a potomstwo odchyła się w swoich cechach od typu rodziców. Można tu wyróżnić dwa typy zmienności: **a)** *zmienność osobnicza* – przyczynę zmian upatruje się w warunkach środowiskowych oraz sposobie reagowania żywego organizmu na te warunki; **b)** *zmienność grupowa* – grupa osobników reaguje w sposób podobny na jakiś czynnik zewnętrzny, ale w różnym stopniu (ludzie: reakcje na promienie słoneczne).

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że Wallace nie rozciągał swojej teorii ewolucji na człowieka, twierdząc, że mózg ludzki nie rozwinął się dzięki działaniu doboru naturalnego. Właśnie to było przedmiotem dyskusji Darwina i Wallace’a. Więcej na ten temat zob. Karol Darwin: *O pochodzeniu człowieka*. Tłum. M. Ilecki. Warszawa 1928 [przypis tłum.].

w nadawaniu sensów symbolicznych, w wywoływaniu kognitywnych wyobrażeń czynności lub działań”, a także w formowaniu sądów o rzeczywistości powiększył zakres możliwości abstrakcyjnego myślenia i planowania człowieka; ta unikalna własność języka, która pozwoliła na tworzenie „nieskończonej kombinacji symboli” i „mentalne tworzenie potencjalnych jednostek leksykalnych” (1982, s. 59) jest najważniejsza. Jacob zwrócił także uwagę na powszechnie znany problem dotyczący samej ewolucji, a mianowicie: „w wielu wypadkach ewolucja może być zarówno niedostrzegalna, jak i nieprzewidywalna” (1982, s. 31).

W tym miejscu warto jeszcze wspomnieć, że XVII i XVIII w. filozofia nie traktowała języka jako bytu niezależnego, wręcz przeciwnie, łączono jego funkcjonowanie ściśle z funkcjonowaniem umysłu, w znaczeniu mózgu, gdzie sens/znaczenie danych jednostek był odnoszony do określonych symboli i desygnatów, tak jak to jest powszechne w **nie-ludzkich systemach komunikacyjnych**. Zgodnie z takim połączeniem umysłu oraz języka, jak to miało miejsce w XVII i XVIII w., właściwości **pojęcia** były kreacją umysłową, która dostarczała ludziom możliwości projektowania sensów danych desygnatów w odniesieniu do świata zewnętrznego. Jednak ta perspektywa jest zindywidualizowana przez operacje umysłowe, które nie mogą być zredukowane do poglądu, że stanowią dziwactwo natury.

Krytyczne uwagi o elementarnej semantyce języka naturalnego i sugestie, że najbardziej prymitywne elementy są połączone z umysłowo niezależnym światem, tak jak elementy zewnętrzne fonologii, ale nie na zasadzie prostej relacji do referenta, lecz na bardziej skomplikowanych zasadach zewnętrznych, nadających pewnym pojęciom i działaniom określone znaczenia, stały się podstawą tzw. **teorii znaczenia**, którą oparto na pracach Johna Austina i późnego Wittgensteina, gdzie język jest postrzegany jako instrument używany przez ludzi do różnych celów, także do generowania skomplikowanych semantycznie wyrażań za pomocą prostych jednostek znaczeniowych i zasad gramatyki immanentnej, tworząc złożone semantycznie konstrukcje (zob. Chomsky 1955).

Zakładając, że powyższe uwagi o pochodzeniu i nagłym rozwoju języka oraz jego roli w stymulowaniu władz umysłowych człowieka są słuszne, należy rozwiązać dwa podstawowe problemy: **1)** czy język jest strukturą z minimalną podstawą semantyczną jednostek znaczeniowych zespoloną z prostymi i złożonymi jednostkami syntaktycznymi oraz **2)** jakie są reguły, pozwalające na nieograniczoną liczbę kombinacji symboli językowych w ramach hierarchicznej struktury, która modeluje ich występowanie w wielu kontekstach interpretacyjnych. W odniesieniu do teorii języka, to **gramatyka uniwersalna (UG)** musi dostarczać usystematyzowanego inwentarza znaczeń możliwych jednostek leksykalnych w ramach danego systemu komunikacyjnego. Usystematyzowany inwentarz będzie ściśle związany z konceptami kulturowymi stanowiącymi kognitywne elementy języka. Współcześnie takie zjawisko nazywa się „językiem

myśli” – pojęcie opracowane przez Jerry’ego Fodora (1975). Konstruowanie znaczenia z jednostek leksykalnych, które pozwalają na nieskończoną różnorodność wewnętrznych struktur, odbywa się w wyniku transmisji do ludzkich myśli określonej interpretacji oraz wszelkich innych aktów mentalnych. Procesy te znajdują często uzewnętrznienie w postaci fizycznego działania; sam proces takiego działania jest w tym wypadku procesem drugorzędny, jeżeli spekulacje o pewnym obiekcie *p* poddane są interpretacji i okazują się prawdziwe. W takiej sytuacji najważniejszym problemem będzie sposób działania mechanizmu *konceptualno-leksykalnego*, który jest charakterystyczny tylko dla człowieka, ponieważ na tym poziomie abstrakcji zachodzi ścieranie się różnych abstrakcyjnych aspektów życia ludzkiego (przykładowo różnice narodowe), które to aspekty życia zewnętrznego połączone są ze syntaktycznymi strukturami wewnątrzmysłowymi⁶.

Powyższe uwagi to jedynie ogólny zarys problematyki procesów komunikacyjnych w odniesieniu do aparatu referencyjnego, który jest używany przez człowieka, gdy mówi on o otaczającym go świecie.

Badacze języka i systemów komunikacji językowej w kontekście biolingwistycznym od początku zaadaptowali tezy C. R. Gallistela (1997), które są nazywane „*normami komunikacji językowej w neurotyce*” (s. 86) lub „*modułowym sposobem uczenia się*”. Gallistel wykazywał, że u wszystkich zwierząt uczenie się jest oparte na wyspecjalizowanych mechanizmach, które tworzą pewien system komunikacyjny, nazwany przez niego „*instynktem uczenia się*” (s. 82). Można sądzić, że mechanizmy uczenia się organizmów żywych zostały ukształtowane w oparciu o tzw. *organ z mózgiem* (s. 86), co pozwoliło na osiągnięcie pewnego poziomu złożoności systemu komunikacyjnego, w ramach którego było możliwe wykonywanie abstrakcyjnych, a skądinąd prymitywnych procesów myślowych; jednakże w tym wypadku nie można brać pod uwagę „bardzo nieprzyjawnego środowiska” (s. 88), w którym dane organizmy żyją, ponieważ tu zdolność uczenia się jest poddana ekstremalnym czynnikom zewnętrznym, które w mniejszym lub większym stopniu od tego środowiska są uzależnione, dlatego termin „*proces uczenia się*” (Gallistel 1997, 1999) albo „*wzrost*” (pewnych kompetencji) jest bardziej adekwatny niż samo określenie: „*uczenie się*”, ponieważ termin ten sugeruje zupełnie coś innego. Modułowy sposób uczenia się nie gwarantuje, że elementy takiego modułu są unikalne i jedyne w swoim rodzaju, że są na tym samym poziomie skomplikowania systemowego. Badacze intuicyjnie zgadują, że tak nie jest – przykładowo organizmy jednokomórkowe – kwestia poziomu organizacji systemów komunikacyjnych, czy też stopień ich komplikacji pozostaje jednym z głównych pytań, które stawia przed sobą biolingwistyka.

⁶ Zob. Chomsky 1966, 2001b; McGilvray 1999; Antony i Hornstein 2003.

Obserwacje Gallistela nazwane później „kanałowymi”, zostały zaadaptowane w biologii ewolucyjnej i rozwojowej przez C. H. Waddingtona. W odniesieniu do procesów uczenia się Waddington stwierdza, że „modyfikacja jednego elementu systemu powoduje, iż rezultat końcowy, a także i czas trwania reakcji na daną modyfikację nie zniekształca samego efektu końcowego”, a to „zapewnia wzrost normalnego i optymalnego systemu językowego w samym podmiocie” (Waddington 1942). Ta uwaga wydaje się być trafnym opisem rozwoju językowego człowieka, dlatego głównym problemem w studiach językoznawczych jest odkrycie mechanizmów, które ograniczają wyniki badań, powodując odkrywanie optymalnych warunków w komunikacji językowej oraz rozwoju języka osobniczego, a także samych systemów komunikacyjnych.

Od początku nowoczesnej biologii stwierdzono, że ograniczenia, o których była wyżej mowa, nie tylko odnoszą się do wzrostu samych organizmów, ale także i do ich ewolucji; problem ten został nazwany przez Stuarta Kauffmana „morfologią racjonalną” (1993, s. 3–5)⁷. John Maynard Smith⁸, analizując różne teorie ewolucji, od Thomasa Huxleya⁹, aż po teorie neodarwinowskie, był zaskoczony tym, że w teoriach tych były obecne „ustalone wcześniej uwagi o modyfikacji/mutacji”¹⁰, która determinowała selekcję naturalną „dostarczając różnorodnych form życia” (Smith 1985, s. 266)¹¹. Wymienieni badacze, analizując różnorodność przymusowej modyfikacji w świecie organicznym, nazywają ją „ograniczeniami zmienności fenotypicznej”¹²; tu ograniczenia są „motywowane przez strukturę, charakter, kompozycję oraz dynamikę rozwijającego się systemu”, biorąc to pod uwagę, można stwierdzić, że „rozwijające się mentalne struktury takiego systemu [...] bez wątplenia odegrały znaczącą rolę w ewolucji organizmów żywych”, jednakże „współcześnie jeszcze nie ma jednoznacznej zgody, co do ich ważności, tak jak w przypadku doboru naturalnego” (Smith, s. 265). Jacob, rozwijając tę samą myśl, napisał, że „reguły kontrolujące embrionalny rozwój organizmu”, prawie całkowicie nauce nieznanne, oddziałują na siebie

⁷ Zob. komentarz dla kontekstu lingwistycznego w pracach Boeckx, Hornstein 2003 oraz Jenkins 2000.

⁸ John Maynard Smith – biolog brytyjski, zaadaptował teorię gier Johna F. Nasha w biologii; więcej na ten temat czytelnik może znaleźć w pracy Johna Maynarda Smitha: *The Evolution of Behavior*. „Scientific American” 239(3), s. 176–192 (September 1978) [przypis tłum.].

⁹ Thomas Henry Huxley (1825–1895), brytyjski biolog i agnostyk; jego poparcie dla prac Darwina spowodowało, że złośliwie nazywano go „psem Darwina” (Darwin’s Bulldog) [przypis tłum.].

¹⁰ Chodzi tu o **Mutację**. Twórcą teorii mutacji jest Hugo de Vries (1848–1935). **Mutacja** – nagle pojawienie się nowej cechy organizmu, która w procesie rozwoju organizmów zostaje przekazana potomstwu; ma charakter dziedziczny; mutacja nie jest ciągła, ma charakter skokowy, co tłumaczy brak tzw. form pośrednich; zmienność skokowa czy zmienność dziedziczna jest jedynym źródłem ewolucji organizmów żywych (zob. Morgan, Bauer) [przypis tłum.].

¹¹ Więcej na ten temat zob. Stewart 1998.

¹² **Fenotyp** – zespoły widocznych cech organizmu, będący wynikiem współdziałania czynników dziedzicznych oraz warunków środowiskowych na rozwój danego organizmu [przypis tłum.].

w podobny sposób i są zdeterminowane nie tylko kształtem ciała organizmu, w którym zachodzi dany rozwój, ale także są ograniczone mechanicznymi własnościami ciała takiego organizmu, czy budową morfologiczną, co „*ogranicza poważnie możliwości potencjalnych zmian funkcji czy innych struktur*” w ewolucyjnym rozwoju (Jacob 1982, s. 21), dając „*architektoniczną podstawę konstrukcyjną*”, która „*ogranicza możliwości adaptacyjne do ściśle określonego ewolucyjnego schematu*” (Erwin 2003, s. 1683). Najbardziej znanymi badaczami, którzy poświęcili wiele uwagi omawianej tu problematyce są D’Arcy Thompson oraz Alan Turing, którzy bardzo poważnie potraktowali problem zmienności w biologii. Kategoria zmienności w ostatnich latach została poddana naukowej eksploracji, począwszy od bakterii, aż po organizmy wielokomórkowe wraz z ich wszystkimi systemami i subsystemami, które mogą stymulować ich rozwój i wysoką specjalizację przewidzianą ramami danego systemu. Wspomniana tu metodologia badań systemów nawiązuje do terminologii biologicznej, a dokładnie rzecz biorąc do wspomnianego wcześniej „*organu z potencjalnym mózgiem*”; taka propozycja spotkała się z ostrą krytyką m.in. ze strony Christophera Cherniaka¹³ (1995, s. 522)¹⁴. Problematyka ta nie jest jeszcze dostatecznie zbadana, jednakże nie można ignorować jej znaczenia.

Szeroko rozumiana nauka o języku, teoria języka czy wreszcie językoznawstwo, posiadają możliwość ogólnej eksploracji innych biologicznych systemów komunikacyjnych pod kątem możliwości rozwoju ich własnego języka. Wydaje się oczywiste, że biolingwistyka powinna skoncentrować się na tych składnikach badanego systemu, które wpływają bezpośrednio lub pośrednio na sam rozwój języka – gdzie język rozumiany jest jako tzw. język osobniczy; dlatego należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

1. Genetyczne przystosowanie organizmów, które pozwala na interpretację świata zewnętrznego jako doświadczenia językowego, które jest w stanie wykonać instynktownie nawet niemowlę; taka interpretacja odzwierciedla ogólny kierunek rozwoju językowego. System, o którym tu mowa, jest ograniczony ilościowo przez czas fizycznego dojrzewania osobnika, po którym to czasie dany osobnik jest w stanie funkcjonować samodzielnie. Kenneth Wexler¹⁵ oraz jego

¹³ Christopher Cherniak jest profesorem Uniwersytetu Maryland na Wydziale Filozofii; jego prace badawcze koncentrują się głównie na neuroanatomii oraz tzw. teorii wiedzy/nauki (*Theory of knowledge*). Więcej na stronie: <http://www.glue.umd.edu/~cherniak> [przypis tłum.].

¹⁴ Zob. także Laughlin i Sejnowski 2003; Cherniak et al. 2004 oraz *Physics News Update* 2001 edycja Howard, Rutenberg i de Vet 2001.

¹⁵ Kenneth Wexler – profesor psychologii i lingwistyki w MIT, ważne prace tego badacza to: Wexler, Kenneth: *Optional infinitives, head movement and the economy of derivations*. In: *Verb Movement*. Ed. by Lightfoot and Homstein. Cambridge: University Press, 1993, pp. 305–350; Wexler, Kenneth, and Peter W. Culicover: *Formal Principles of Language Acquisition*. Cambridge, MA: MIT Press, 1980; Wexler, Kenneth, and M. Rita Manzini: *Parameters and Learnability in Binding Theory*. In: *Parameter Setting*. Ed. by Roeper and Williams. 1987, pp. 41–76 [przypis tłum.].

współpracownicy dostarczyli ważnych empirycznych dowodów na to, że takowe ograniczenia istnieją i mają bezpośredni wpływ na rozwój języka; Wexler nazwał to: „*Lenneberg's dream*”.

2. Doświadczenie życiowe (**mutacja**), które prowadzi do zmian możliwości ludzkiej percepcji, a także możliwości percepcji empirycznej u innych organizmów żywych, wewnątrz różnych subsystemów.

3. Pozostałe zasady, które nie należą do teorii języka czy językoznawstwa w ogóle, a które mają wpływ na rozwój języka osobniczego – także te, które nie zostały jeszcze odkryte.

W ramach wyżej wymienionych czynników można dokonać dodatkowego podziału na podkategorie, co daje bardziej szczegółową systematykę badanego problemu. Podział taki wygląda następująco: **a)** główne zasady analizowania danych językowych, które są przyswajane przez inne niejęzykowe systemy komunikacyjne, a które mają bezpośredni wpływ na rozwój języka; **b)** główne zasady strukturalne i rozwojowe tych elementów systemu, które odnoszą się do ograniczeń cywilizacyjnych, ograniczeń form życia organizmów oraz różne działania, które wraz z pewnymi regułami strukturalnymi mogą stworzyć odpowiedni model, od którego będziemy oczekiwać określonego znaczenia w systemie ogólnym – w tym wypadku właśnie języka; dlatego druga z wymienionych tu podkategorii z biologicznego punktu widzenia jest najistotniejsza w badaniu rozwoju języka.

Badanie powyższych założeń podjęto już 50 lat temu; ustalono, że pierwszym krokiem analizy lingwistycznej musi być analiza języka, opierająca się na regułach fonetycznych. Taki model badawczy zaproponował m.in. Roman Jakobson (Jakobson, Fant i Halle 1953). Inni badacze starali się wykazać, że podstawowe własności prozodyczne języka odzwierciedlają jego składniową strukturę, która jest określana przez inne zasady, czysto matematyczne, oparte na **logice cyklicznych obliczeń**. Metoda, o której tu mowa, została rozwinięta bardziej szczegółowo w późniejszych latach (Chomsky, Halle i Lukoff 1956). Badacze stosujący taką metodę muszą dostarczyć odpowiedzi na ważne pytanie sformułowane przez George'a Millera, a dotyczące tzw. **segmentacji**, czyli sposobu identyfikacji fonemów w ciągu fonetycznym.

W mojej pracy zatytułowanej *Logical structure of linguistic theory* (dalej: LSLT, s. 165)¹⁶ zaadaptowałem propozycję Zelliga Harrisa (1955)¹⁷ w celu identyfikacji morfemów pod kątem prawdopodobieństwa ich występowania w danym ciągu fonetycznym, pomijając fakt, że morfemy nie posiadają wymaganych

¹⁶ Chomsky Noam (1955): *Logical structure of linguistic theory (LSLT)*. Ms. Paths of 1956 revision published in New York; Plenum, 1975, and Chicago: University of Chicago Press, 1985. Wszystkie odwołania w tekście do tego wydania Chomsky oznacza LSLT [przypis tłum.].

¹⁷ Chodzi tu o pracę Harris, Helling S. (1955): *From phoneme to morpheme. Language* 31:190–222 [przypis tłum.].

cech dystynktywnych, które mogą być cechami całego ciągu fonetycznego, mogą stanowić podział między minimalnymi jednostkami znaczeniowymi języka. W tym wypadku problemem okazuje się statystyczna segmentacja badanego ciągu, która ma sens wtedy, gdy dany ciąg jest analizowany w kategoriach języka naturalnego. Problem ten został rozwiązany przez Thomasa Gambella i Charlesa Yanga (2003)¹⁸, którzy wskazali, że metody badawcze zastosowane do naukowej analizy omawianego problemu, przynoszą satysfakcjonujące rezultaty, jeżeli stosuje się je do materiału poddanego już wstępnym badaniom w aspekcie jednej z głównych zasad teorii języka, a która to zasada mówi, że każde słowo ma jeden akcent główny. Jeżeli tak jest faktycznie, to wcześniejsze kompilacje lingwistycznych doświadczeń mogą być wyjaśnione na podstawie ogólnych zasad analizy danych językowych, które stosuje się we wstępnej analizie badanego materiału językowego. Wspomniane tu zasady są zasadami charakterystycznymi dla języka i stanowią rodzaj interakcji, gdzie przynajmniej jedna zasada jest spełniona spośród trzech przez mnie wymienionych.

W LSLT założyłem, że następnym krokiem analizy językoznawczej jest wyznaczenie strukturalnej pozycji składniowych kategorii systemu, która to pozycja jest wyznaczana przez ogólne zasady analizy danych językowych. Propozycję tę, z pewnymi założeniami teoretycznymi, wypróbowano w „*ręcznym przeliczaniu*” takich danych, ponieważ wówczas ludzkość nie dysponowała komputerami, a wyniki takich obliczeń były z góry determinowane przez osobiste zaangażowanie badacza. Mechanizm ten współcześnie nazywamy *semantycznymi własnościami jednostek znaczeniowych*. Mimo zaangażowania zaawansowanych technologii obliczeniowych nie można uniknąć w tym przypadku elementarnych problemów. Teoretyczne założenie, które przedstawiłem w LSLT, mówi, że wyższe poziomy lingwistycznego opisu, włączając w to także morfemy, określane są przez ogólny format systemów głównych, który jest zgodny z **zasadami gramatyki uniwersalnej**¹⁹ (UG) oraz z określonym wyborem pro-

¹⁸ Problematyka poruszana przez Thomasa Gambella i Charlesa Yanga była szeroko dyskutowana podczas konferencji *Psycho-Computational Models of Human Language Acquisition*, na uniwersytecie Ann Arbor, Michigan w USA, 29 czerwca 2005 r. Więcej na ten temat czytelnik znajdzie w artykule Pearl Lisa (2005): „*The Input to Syntactic Acquisition: Solutions from Language Change Modeling*”, *Proceedings of the Second Workshop on Psychocomputational Models of Human Language Acquisition*, Ann Arbor, Michigan [przypis tłum.].

¹⁹ **Gramatyka Uniwersalna – Universal Grammar (UG)** – teoria lingwistyczna zakładająca, że główne zasady gramatyczne są współdzielone przez wszystkie języki; zadaniem gramatyki uniwersalnej jest opis ogólnych zasad językoznawczych; gramatyka uniwersalna nie zakłada, że wszystkie języki naturalne są oparte na podobnych zasadach gramatycznych, ale raczej proponuje zbiór zasad językowych, które są niezbędne w procesie uczenia się języka. Warto wspomnieć, że gramatyka uniwersalna ma wielu przeciwników, tu: **Geoffrey Sampson**, który twierdzi, że gramatyka uniwersalna zajmuje się tym, co w języku jest możliwe, a nie tym, co w faktycznie w języku jest, co powoduje, że postulaty teoretyczne gramatyki uniwersalnej nie mogą być poddane warto-

cedury obliczeniowej. Optymalność takiej procedury opiera się na ogólnych zasadach gramatyki uniwersalnej (UG), dlatego można było zaproponować w miarę precyzyjne rozwiązania teoretyczne w początkowym okresie badań biolingwistycznych. Mimo że ówczesni badacze wyjaśnili tzw. *logiczne problemy przyswajalności języka*, to należy wspomnieć, że ich badania zostały oparte na obszernym materiale językowym, a to mogło spowodować, że nie odniesiono się do istoty problemu²⁰.

Zapewne trudno jest współczesnemu czytelnikowi uwierzyć, że to, co zostało ustalone niemal 50 lat temu, nadal stanowi podstawę „*technologii lingwistycznego opisu*”, a swoboda i różnorodność metodologiczna nie dostarczyła nic innego w badaniu języka, co mogłoby być istotne. Wysiłki podejmowane w kierunku dostarczenia wyraźnych cech będących własnością języków przekonały badaczy, w jak niewielkim stopniu właściwości te zostały poznane. Każda nowa propozycja opisu właściwości języka napotyka współcześnie logiczną kontrargumentację, zmuszając badaczy do rozbudowy metodologicznych systemów opisu w bardziej złożone tylko po to, by ów opis mógł osiągnąć podstawowy poziom dokładności. Taki stan rzeczy ma miejsce nawet wówczas, gdy przedmiotem opisu są lub były jednostki elementarne systemu. Dlatego badacze zaczęli zadawać sobie pytanie dotyczące istoty języka, jako nośnika informacji, jednak i to wywołało wiele sporów, ponieważ elementarne rozważania metodologiczne prowadziły do wniosku, że reguły UG muszą być poważnie ograniczone ze względu na możliwości przekazu informacji przez język, co czasem nazywano w badaniach językoznawczych „brakiem bodźców”. Konkludując: takie podejście wprowadza w błąd, ponieważ opisywane tu problemy są powszechne w biologicznym rozwoju systemów komunikacyjnych.

Podjęto liczne kroki, by rozwiązać opisywany problem metodologiczny, najbardziej znaczące okazały się w tym wypadku wysiłki skierowane ku sformułowaniu ogólnych praw UG, a także praw opisujących funkcjonowanie zasad UG u wszystkich organizmów genetycznie w UG wyposażonych, przy zredukowaniu tych czynników systemu, które wynikają z doświadczenia empirycznego. Mam tu na myśli takie propozycje jak: zasada *A-over-A*²¹, warunki „*wh*-ekstrakcji”

ściowaniu logicznemu – nie podlegają negacji. Więcej na temat Gramatyki uniwersalnej, jej założeń teoretycznych, czytelnik znajdzie w pracy: N. Chomsky (1965): *Aspects of the Theory of Syntax*. MIT Press [przypis tłum.].

²⁰ Teoria łańcuchów Markowa współcześnie uważana jest za niedoskonałą metodę sekwencyjnej analizy tekstu; na teorię łańcuchów Markowa niejednokrotnie powoływali się Chomsky oraz Miller. Więcej na ten temat w pracy: A. Pawłowski (2001): *Metody kwantytatywne w sekwencyjnej analizie tekstu*. Warszawa [przypis tłum.].

²¹ W strukturze ...[A...[A...]]..., jeżeli dany opis strukturalny odnosi się do A, które to A jest semantycznie przezroczyste, to opis strukturalny danego A może analizować wyższe poziomy złożoności językowej niż podstawa, jaką stanowi A [przypis tłum.].

z *wh*-fraz (względnych i pytających) oraz uproszczenie tzw. *T*-wyznaczników do zasad powtarzalności oraz cykliczności (zob. prace Charlesa Fillmore'a), co szeroko komentował Robert Freidin (1978) oraz jeszcze raz wnikliwie przeanalizowane przez Howarda Lasnika. John Robert Ross w klasycznym studium semantyki współczesnej, zatytułowanym *Constraints on Variable in Syntax*²², stanowiącym dosłownie kompendium obecnego stanu badań omawianej tu problematyki, pokazuje, że na wiele pytań nie znaleziono jeszcze odpowiedzi i mimo że pewne propozycje odniosły znaczące sukcesy w świecie nauki, to kluczowe pytania postawione przez biolingwistykę w roku 1974 pozostają nadal nierozwiązane.

Po kilku latach naukowych eksploracji i rozwoju biolingwistyki perspektywa badawcza radykalnie się zmieniła. Zmiana ta była spowodowana wyspecjalizowaniem się metod badawczych, które współcześnie koncentrują się na wąskich aspektach języka, chodzi tu głównie o **modelową semantykę, formalną logikę predykatów oraz modele struktur prozodycznych języka**. Po części był to skutek bardzo szerokiego spektrum badawczego oraz bardziej wnikliwych analiz, w ramach których badaniom poddano również inne języki; przykładowo: Richard Kayne – wykładowca uniwersytecki z Europy, badając języki germańskie oraz romańskie, doszedł do wielu ciekawych wniosków w zakresie zasad gramatyki uniwersalnej (UG).

Prawie ćwierć wieku temu wiele prac biolingwistycznych zostało poddanych ostrej krytyce w różnych aspektach językowych, m.in. w aspekcie gramatyki uniwersalnej (UG) oraz struktur *Principles-and-Parameters* (P&P)²³, co dało nadzieję na przezwycięzenie napięć między regułami gramatyk immanentnych i sformułowanych. Ostra krytyka tradycyjnych gramatyk miała na celu stworzenie nowych koncepcji opisujących język i jego właściwości. Nowe propozycje zostały zaadaptowane przez gramatykę generatywną. Teoretyczne założenia P&P doprowadziły nie tylko do głębszego badania języka, ale przede wszystkim wyznaczyły nowe cele badawcze, których wcześniej nie dostrzegano. Pozornie różne propozycje badawcze szły w tym samym kierunku, co zostało szczegółowo omówione w znakomitych pracach Michaela Brody'ego (1995, 2003). Współcześnie nie ma już chyba nikogo, kto zajmując się naukowo badaniem zagadnień języka, nie mógłby zauważyć, że spektrum naukowej eksploracji zostało bardzo poszerzone i rozciąga się na wiele dziedzin nauki.

²² Wspomniana tu praca Rossa jest rozprawą doktorską przygotowaną w 1967 r. w MIT, w USA [przypis tłum.].

²³ *Principles and parameters* (P&P) – terminy zaproponowany przez Chomsky'ego odwołuje się do gramatyki generatywnej; **a)** *principles* – skończony zbiór podstawowych zasad charakterystycznych dla każdego języka, przykładowo: zdanie zawsze musi mieć jakiś podmiot, nawet jeżeli ów podmiot nie jest wyraźnie określony; **b)** *parameters* – skończony zbiór zasad, które determinują syntaktyczne właściwości języków. Odnosząc się do tych założeń, *principles* mają charakter uniwersalny i nie muszą być przez użytkownika języka opanowane w procesie uczenia się; to założenie jest jednym z podstawowych twierdzeń gramatyki uniwersalnej [przypis tłum.].

Wspomniane zmiany miały również znaczący wpływ na samą biolingwistykę. Jeżeli założymy, że zdolność przyswajania języka jest tylko kwestią odpowiedniej selekcji spośród dostępnych opcji dostarczanych przez UG, to dana forma języka musi być wystarczająco skomplikowana semantycznie, by można dokonywać w jej ramach odpowiednich wyborów jednostek syntaktycznych, w przeciwnym wypadku wyjaśnienie właściwości danego systemu językowego jest niemożliwe. Nawet najlepsza teoria w tym wypadku jest niezadowolająca ze względu na skomplikowane właściwości języka, ponieważ możliwe wybory jednostek dokonywanych przez użytkownika są ograniczone. Dlatego wiarygodne teorie języka zostały ograniczone przez badaczy rzeczywistymi lub potencjalnymi relacjami, które zachodzą między znaczeniem a dźwiękiem. Kontekst biologiczny, mogący rzucić nowe światło na zależności znaczenia i dźwięku, nie został wzięty tu jednak pod uwagę. Powszechnie wiadomo, że w zależności od sformułowanego pytania badawczego kontekst biologiczny dostarcza odpowiedzi czysto teoretycznych, dotyczących ewolucyjnych początków UG. Problem ten także został poruszony na konferencji z 1974 r. w MIT, jednakże szybko zarzucono ten kierunek badań, ponieważ uznano, że nie można w sposób naukowy badać początków UG pod kątem biologicznej ewolucji.

Ramy P&P dały w tym wypadku pewną możliwość przezwyciężenia barier natury teoretycznej dotyczących ewolucji UG. Zasady P&P stanowią ważny element w ewolucyjnym procesie przyswajania języka. Nabycie sprawności językowych jest kwestią struktury danego parametru, a nie samych zasad językowych; dlatego sam proces przyswajania języka pozostaje całkowicie niezależny od form gramatyki: tu zasady UG. W tym wypadku nie jest problemem to, że zasady gramatyki uniwersalnej mogą być zminimalizowane do prostszego zbioru zasad, a podstawowe własności konceptualizacji danych systemów językowych mogą posiadać właściwości egzegetyczne. Praktyka badawcza pokazuje jednak, że badacze starają się ograniczyć zasady skomplikowanych systemów gramatycznych, ponieważ nie ma tu żadnych konceptualnych barier, by reguły UG nie mogły być zredukowane do prostych form czy zasad, i dlatego podstawowa własność konceptualizacji systemu językowego może mieć zasadnicze znaczenie w dalszych badaniach językoznawczych.

Wracając ponownie do wymienionych wcześniej trzech istotnych elementów w projektowaniu języka, sądzę, że zaproponowana przeze mnie teoria P&P może rozwiązać owe metodologiczne problemy, przenosząc ciężar naukowej eksploracji z pierwszego czynnika na czynnik trzeci oraz niezależnych zasad przetwarzania informacji przez język wraz z jego wszystkimi strukturalnymi własnościami, które wpływają na ilość przekazywanych informacji, zakładając przy tym, że znajdziemy odpowiedzi na pytania dotyczące samej natury języka oraz jego rozwoju ewolucyjnego.

Wspomniany już w niniejszym artykule Luigi Rizzi zaproponował porzucenie tradycyjnego myślenia o języku i jego funkcjach, co ma szeroko idące reperkusje w biolingwistyce.

We wczesnych teoriach biolingwistycznych reguły i zasady UG zostały wyrażone w kategoriach gramatycznych konstrukcji, przykładowo teorie: *islands*, *specified-subject* oraz *konstrukcje operacyjne* czy też *Emonds's structure-preserving hypothesis*²⁴, *filters*. Teorie te zostały zaadaptowane do badań nad językiem, jednakże bez swoich odpowiedników w innych komunikacyjnych systemach biologicznych – innych niż ludzki. Struktury P&P, które są podstawowymi konceptualnymi składnikami języka, są prawdopodobnie bardziej abstrakcyjne i mogą stanowić całkiem sensowne narzędzie w poszukiwaniach głównych zasad komunikacji, które występują poza językowymi systemami jako te, które po części z systemem językowym wchodzą w związki, a także stanowią wiązkę cech dystynktywnych dla innych systemów komunikacyjnych, niekoniecznie biologicznych.

Trzeci składnik projektujący język składa się z dwóch głównych zasad: **a)** przetwarzanie danych; **b)** rozwój jednostek znaczeniowych wchodzących w skład systemu wraz z ograniczeniami strukturalnymi. Biorąc pod uwagę pierwszą kategorię w kontekście analizy P&P, własności języka są interpretowane w kategoriach parametrów; zatem teoria własności języka będzie szukać takich zespołów parametrów, które mogą badać własności owych parametrów językowych. To wymaga jednak zrozumienia, czym właściwie owe parametry są i jak są ograniczane w danym systemie, ponieważ mogą być ułożone w jakiejś hierarchicznej strukturze, w ramach której możliwy jest dany wybór wartości parametru oraz późniejszych potencjalnych ograniczeń, będących konsekwencją dokonanego wcześniej wyboru. Najdalej idące badania powyższych problemów przedstawił Mark C. Baker (2001). Nieco inne podejście metodologiczne do struktur/schematów P&P sugeruje Charles Yang (2002). Yang wysunął hipotezę, rozwijając propozycję Thomasa Roepera, że UG bada podstawowe informacje z całego ogromu możliwych informacji generowanych przez język, co przesuwając możliwość dystrybucji danych informacji poza językiem. Analiza taka musi jednakże brać pod uwagę kontekst takich funkcji języka, które umożliwiają uczenie się podmiotów, a które to funkcje mogą posiadać własności uniwersalne. Yang dostarcza empirycznego materiału badawczego w celu uzasadnienia swoich hi-

²⁴ **Edmonds Structure Preserving Hypothesis** – propozycja ta zakłada, że nie istnieją reguły, które z definicji ograniczają osadzone w takich regułach pewne człony zdania. Propozycja Emondsa została poddana ostrej krytyce przez Hoppera i Thompsona (1973). Badacze ci dowodzili, że podstawa zdania, która może przekazywać zrozumiałą dla odbiorcy informację, jest obecna w strukturach *Ss*, gdzie występuje jako informacja asertoryczna, przy założeniu, że struktury *Ss* są zdaniami podrzędnymi lub zdaniami głównymi; Zupełnie inne stanowisko reprezentuje tu Chomsky, twierdząc, że użytkownik języka angielskiego akceptuje w sposób naturalny istnienie zdań podrzędnych z funkcją zdań głównych tylko wtedy, gdy takowe zdania są zdaniami asertorycznymi (Chomsky 1976b) [przypis tłum.].

potecz, które nacechowane są przekonaniem, że język posiada takie właściwości przetwarzania danych, które mogą być ogólne.

Strukturalne właściwości przetwarzania informacji przez język powinny posiadać takie struktury informacyjne, które są w stanie przekazać skomplikowany komunikat, przy założeniu, że właściwości owych struktur są ogólne i mogą być odnalezione w innych biologicznych systemach komunikacyjnych. Biorąc pod uwagę *ograniczenia konceptualne* oraz *wystarczalność* samego języka, pytanie o właściwości strukturalne mechanizmów przetwarzających informacje wydaje się naturalne. Własności konceptualnych ograniczeń języka sugerują, że znaczenia generowane przez strukturalnie usystematyzowane jednostki syntaktyczne są wysoce wyspecjalizowane i charakterystyczne tylko dla biologicznych systemów komunikacyjnych. Można nawet zaryzykować stwierdzenie, że owe zasady mogą być zredukowane do niezależnych reguł, stając się jednocześnie homologicznymi elementami biologicznego systemu komunikacyjnego.

W tradycji badawczej, począwszy od Arystotelesa, można stwierdzić, że mamy do czynienia z systemem, który łączy znaczenie oraz dźwięk w jedną jednostkę syntaktyczną. We współczesnej terminologii badawczej jednostki syntaktyczne generowane w języku muszą posiadać takie właściwości, które pozwalają na ich rejestrowanie przez **system tensometryczny (SM)**; muszą także wykazywać **właściwości konceptualno-intencjonalne** zgodne z systemem **C-I**. Właściwości te bezpośrednio odnoszą się do intelektualnych możliwości człowieka i różnorodności aktów mowy.

Załóżmy, że połączenie znaczenia i dźwięku w świetle głównych zasad komunikacji biologicznych systemów językowych jest sprawą drugorzędną. Wtedy można zauważyć, że wyjaśnienie własności komunikacyjnych języka może być zredukowane do obszarów wzajemnego oddziaływania danych systemów komunikacyjnych oraz ich ogólnych rozwiązań dotyczących samej komunikacji. Oczywiście, te wszystkie zewnętrzne warunki są tylko częściowo zrozumiałe, ponieważ nie znamy odpowiedzi na pytanie: dlaczego właściwości strukturalne badanych systemów komunikacyjnych pozwalają na pojawienie się takiego zjawiska, jak proces komunikacyjny. W tym wypadku należy: **a)** wyjaśnić naturę warunków, które umożliwiają pojawienie się procesu komunikacji oraz **b)** poznać optymalne zasady i sposoby radzenia sobie przez język z tymi warunkami wraz ze wszystkimi możliwościami przetwarzania przez język informacji. Dany system, tzw. interfejs (*interface system*)²⁵, może być badany niezależnie od in-

²⁵ Chomsky zaproponował w 1949 r. podział na tzw. warstwy, gdzie wyróżnił: a) warstwę leksykalną – gdzie znajdowały się wszystkie reguły i wyjątki; b) warstwę kombinatoryczną – gdzie leksykalne jednostki podlegają widocznym lub niewidocznym transformacjom; c) interfejs – gdzie przetworzone struktury językowe oddziałują wzajemnie na siebie wraz z elementami zewnętrznymi, takimi jak dźwięk i znaczenie. Więcej na ten temat czytelnik znajdzie w pracy N. Chomskiego *The Logical Structure of Linguistic Theory* (1955–1956) oraz *Syntactic Structures* (1957). Warto w tym miejscu zaznaczyć, że w programie minimalistycznym struktury D i S zostały odrzucone, zob. N. Chomsky (1995): *The Minimalist Program* [przypis tłum.].

nych systemów. Problem ten był omawiany przez wielu badaczy (por. m.in. Collins 1997; Epstein 1999; Epstein et al. 1998; Frampton, Gutmann 1999), co doprowadziło do sprecyzowania kilku podstawowych problemów związanych z biologią języka.

Badanie języka, jako dobrze zorganizowanego bytu oraz warunków, w jakich może pojawić się interfejs, ma od wielu lat charakter heurystyczny. Poszukiwania logicznych i koherentnych teorii, które mogłyby opisać w sposób prosty gramatyczne właściwości języka, kieruje badaczy do wcześniejszych ustaleń gramatyki generatywnej, mniej więcej tych z początku lat czterdziestych XX w., to wtedy właśnie zostało udowodnione, że redundancja głównych zasad języka jest niezwykle istotna, co jednocześnie implikuje pewne błędy w analizie naukowej. Doskonałym przykładem są tu konstrukcje formy biernej. Brak konkretnej propozycji metodologicznej i niemożność rozwiązania tego problemu przekonała wielu badaczy, że przekształcenia konstrukcji czynnych w konstrukcje bierne nie są możliwe, a dokonywane operacje są sztuczne. Najnowsze badania sugerują, że warunki niezbędne do powstania konstrukcji biernych, charakterystycznych dla systemów językowych, tu filtr *Jean-Roger Vergnaud's Filter*²⁶ oraz jego wszelakie mutacje, mogą być także zredukowane do sztucznego, ale zarazem konceptualnego bytu (Freidin, Vergnaud 2001).

Teoria *Extended Standard Theory* (EST), nazywana 'Y-modelem', stanowi zmodyfikowaną propozycję EST, która mieści się w ramach metodologicznych teorii P&P, bezpośrednio odnoszącej się do programu minimalistycznego, a który to program został szczegółowo omówiony przeze mnie oraz Howarda Lasnika, tam też postaraliśmy się przedstawić, jak rozumiemy zasady gramatyki uniwersalnej (UG) (Chomsky, Lasnik 1993).

EST/Y-model składa się z trzech wewnętrznych poziomów widocznych już w samym interfejsie, są to: *D-struktura*, *S-struktura*²⁷ oraz *LF*²⁸. Poziom inter-

²⁶ *Jean-Roger Vergnaud's Filter* – Jean Roger Vergnaud w prywatnym liście do Chomskiego oraz Howarda Lasnika zauważył, że w tzw. „sztywnych składniowo językach, takich jak język łaciński, język grecki, istnieją charakterystyczne dla takich języków pozycje fraz rzeczownikowych w odniesieniu do poszczególnych przypadków, które im odpowiadają. Te pozycje to: a) podmiot + fraza finitywna – *Nominativus*; b) dopełnienie + fraza czasownikowa, gdzie czasownik jest czasownikiem przechodnim – *Accusativus*; c) dookreślenie/dopełnienie frazy nominatywnej – *Genetivus*; W tym właśnie kontekście Chomsky zaproponował 'Case Filter' *NP z przypadkiem 0. Więcej na ten temat czytelnik znajdzie w pracy Lasnik (1993): *Lectures on Minimalist Syntax* [przypis tłum.].

²⁷ W polskiej literaturze przedmiotu struktury te są nazywane: *D – struktura* – struktura głęboka; *S – struktura* – struktura powierzchniowa [przypis tłum.].

²⁸ *LF* – (*logical form*). Z perspektywy semantycznej *LF* stanowi bardzo sformalizowaną w kategoriach logicznych i precyzyjną wypowiedź; z perspektywy składni *LF* stanowi dystynktywną strukturę zawierającą wszystkie syntaktyczne informacje niezbędne w procesie semantycznej interpretacji; dlatego *LF* często stanowi interfejs pomiędzy wyrażeniami językowymi a ich formami logicznymi [przypis tłum.].

fejsu jest tym poziomem, na którym zachodzą specyficzne operacje językowe; zatem **D-struktura** jest strukturą, w której zachodzą leksykalne napięcia prowadzące to **X-Bar**²⁹ konstrukcji; **S-struktura** jest obszarem, w którym zachodzą procesy obliczeniowe, a ich wyniki są transferowane do poziomu interfejsu i z powrotem, z interfejsu do obszaru **S-struktury**; **LF** zawiera dane, które powstały w wyniku jawnych lub ukrytych operacji, a otrzymane w wyniku takich operacji informacje stanowią właściwe znaczenie samego interfejsu. Te trzy wewnętrzne poziomy wymagają jednak następujących operacji, które stanowią pewien cykl przepływu informacji, będą to: a) operacje formujące/konstituujące **D-strukturę** w wyniku cyklicznych operacji **X-Bar** na wybranych jednostkach leksykalnych spośród całego leksykonu; b) cykl procesów transformujących **D-strukturę** w **S-strukturę**; fonologiczne i morfologiczne procesy cyklu indeksowania **S-struktury**, aż do warstwy dźwiękowej interfejsu. Procesy te są procesami syntaktycznymi, które są ukryte w całym cyklu indeksowania **S-struktury** w **LF**, gdzie **LF** jest poddane formalnym zasadom semantycznym, co nadaje **LF** znaczenie na poziomie interfejsu. Podobieństwa jawnych i ukrytych procesów indeksowania zostały poddane od razu w chwili ich powstania, tj. prawie 35 lat temu, ostrej krytyce. Jednakże problem tu poruszony jest znacznie szerszy: istnieje pięć cykli różnych operacji semantycznych, które są do siebie niezwykle podobne pod względem strukturalnym. Zasadniczym pytaniem jest to, czy poziom wewnętrzny może być wyeliminowany bez wpływu na reguły interfejsu i czy można zredukować wszystkie cykle tylko do jednego. Jeżeli jest to możliwe, to takie odkrycie będzie kamieniem milowym w badaniach językoznawczych.

Definitywną własnością opisu procesów obliczeniowych, w świetle koherencji metodologicznej, powinno być to, że sam opis operacji obliczeniowych nie może być bardziej systemowo złożony niż strukturalny opis obiektów poddanych takim operacjom. Założenie, że ilość informacji przekazywanych przez językowe systemy komunikacyjne zostanie zredukowana, rodzi niebezpieczeństwo, że to, co raz było skonstruowane, zostanie „zapomniane” w późniejszych procesach obliczeniowych, ponieważ przekazywane informacje będą zmienione w wyniku ich usunięcia z poszczególnych poziomów lub starsze elementy informacji zostaną zastąpione nowymi. Proces ten jest jednym z podstawowych reguł **cyklicznych mechanizmów obliczeniowych**. Struktury **EST/Y – model** w sposób gwałtowny naruszają te zasady na poziomie indeksowania oraz na poziomach tzw. **komplikacji semantycznej**, a także wszędzie tam, gdzie zachodzi

²⁹ **X – Bar składnia** albo **X – bar konstrukcje** – jest to jedna z propozycji językoznawczych, której celem jest identyfikacja wszystkich możliwych pozycji składniowych badanych jednostek leksykalnych, które to pozycje mogą być uznane za charakterystyczne dla językowych systemów komunikacyjnych; litera **X** używana jest do oznaczenia leksykalnej kategorii jednostki leksykalnej użytej w wypowiedzeniu, zatem **X** zastępuje symbole **N** dla rzeczownika, **V** dla czasownika oraz **P** dla wyrażen przyimkowych w języku angielskim [przypis tłum.].

pewna modyfikacja oraz dodawanie nowych elementów. Kolejne pytanie dotyczy możliwości wyeliminowania tego procesu oraz tego, czy fakty empiryczne mogą być analizowane według zasad zgodnych z wymaganiami skutecznego przetwarzania danych, w tym wypadku nieempirycznych.

Inne pytania dotyczą różnorodności danych operacji, takich jak: przetwarzanie struktur frazowych, ich transformacji, rekonstrukcji i przekształcania, a także mechanizmów, które nimi rządzą, a które to mechanizmy nie są zdeterminowane jakąś nadrzędną zasadą. Tu ogólne pytanie badawcze jest następujące: jak dalece może posunąć się badacz, aby zredukować wszystkie te procesy do jednej najważniejszej reguły, co pozwoli na wyodrębnienie jądra komunikacji językowej, które jest najważniejsze w procesie tworzenia języka.

Język jest nieskończonym dyskretnym systemem. Każdy system komunikacyjny podobny do językowego systemu komunikacyjnego jest oparty na prymitywnych zasadach, które używają nieskończonej liczby danych obiektów syntaktycznych do konstruowania innych obiektów syntaktycznych n , posiadających określone znaczenie w danym systemie. Taką operację albo jakkolwiek inną operację, która może stanowić jej odpowiednik nazywamy **MERGE** (łączyć). W przypadku procesu **MERGE** mamy od razu do czynienia z nieograniczonym, zhierarchizowanym systemem konstruowanych wyrażień. Mówienie o *wielkim skoku ewolucyjnym* ludzkości może być związane z zastąpieniem mózgu sztuczną inteligencją (AI), która będzie dysponować organem pozwalającym na zachodzenie procesów **MERGE**.

Istnieją jednakże opinie sugerujące, że zaszły w ewolucji języka bardziej złożone procesy: najpierw mutacja, która pozwoliła tworzyć wyrażenia językowe o dwóch argumentach; następnie inna mutacja, pozwalająca na konstruowanie bardziej złożonych pod względem ilości argumentów wyrażień, aż wreszcie *wielki skok ewolucyjny*, prowadzący do procesów **MERGE**. Być może takie właśnie były początki rozwoju języka ludzkiego, lecz bardzo prawdopodobna wydaje się hipoteza, że to właśnie jednostka obdarzona odpowiednimi władzami umysłowymi i intelektualnymi przekazała swoje uzdolnienia dzieciom w procesie ich wychowania, czyli w procesie dziedziczenia kulturowego, a umiejętności te stały się wkrótce dominującymi cechami doboru naturalnego.

Podobne wątpliwości pojawiają się przy badaniu rozwoju tzw. języka osobniczego. Powszechnie przyjmuje się, że rozwój języka w organizmie żywym miał charakter skokowy od *dwu-wyrazowego* etapu, przez *trzy-wyrazowy* etap, aż do pokolenia po *wielkim skoku ewolucyjnym*, mogącym używać i tworzyć n -wyrazowe konstrukcje. Taki proces rozwoju języka można zaobserwować we wczesnych stadiach rozwojowych dziecka. Dzieci rozumieją złożone konstrukcje, jednakże różnorodne modyfikacje dłuższych wypowiedzi n -wyrazowych, nawet takie jak zmiana pozycji jednostek leksykalnych lub ich funkcji w strukturze wypowiedzenia, mimo że owe zmiany są zgodne z zasadami UG, to w kon-

sekwencji prowadzą do niezrozumienia całego komunikatu i błędnej interpretacji. Procesy **MERGE** powiązane z zasadami UG są w jakimś stopniu przez to ograniczane. Problem ten był szeroko dyskutowany na sympozjum w 1974 r., jednakże dopiero w perspektywie późniejszych badań było możliwe metodologiczne opracowanie koncepcji, takich jak propozycja Wexlera i Yanga³⁰.

Zakładając, że *wielki skok ewolucyjny* jest wystarczającą egzemplifikacją procesów **MERGE**, nadal pozostaje nierozwiązalny, z punktu widzenia samej biologii języka, problem wyodrębnienia tego, co wchodzi w zakres samego języka, innymi słowy, jaka jest jego dziedzina.

Jeżeli w przyszłości nie zostaną odkryte inne warunki sprzyjające występowaniu procesów **MERGE**, to w chwili obecnej możemy mówić o dwóch procesach zachodzących w ramach **MERGE**. Mając jednostkę **A**, możemy w procesie kombinacji **MERGE** otrzymać jednostkę **B** z elementów składowych depozytu semantycznego jednostki **A**, lub z tego, co pochodzi spoza samego systemu i depozytu semantycznego jednostki **A**. W pierwszym wypadku mamy do czynienia z *procesami wewnętrznymi MERGE*, w drugim zaś z *procesami zewnętrznymi MERGE*. Następnie, operacja nazywana **ruchem**, będąca swobodną i nieograniczoną, prowadzi do wydajniejszych zastąpień jednostek w ramach procesów *zewnętrznych MERGE*. Proces ten wydaje się jednak być czystym tworem teoretycznym, wymuszonym przez metodologię badań językoznawczych, ponieważ niektóre założenia UG są teoretyczne, a co za tym idzie, procesy **MERGE**, z wyjątkiem *zewnętrznego MERGE*, nie dostarczają niezbitych dowodów, które potwierdzają istnienie takiego procesu, jak wspomniany ruch. Przewidując warunki, które minimalizują procesy konceptualnego ładunku semantycznego danego komunikatu, w obu wypadkach procesów **MERGE**, wewnętrznych i zewnętrznych, **A** pozostaje niezmiennie **A**. Procesy **MERGE** powodują, że cały **ruch** odbywa się praktycznie w warunkach zewnętrznych, co może być w pełni zrozumiałe, biorąc pod uwagę *teorię przesunięć* Norvina Richarda³¹ (2001), która jest jedną z najbardziej popularnych w ostatnich czasach, i która może być także użyta do interpretowania rozmaitych akomodacji językowych.

³⁰ Razzi (*praca zgłoszona do druku*) argumentuje, że wymienione w tekście ograniczenia oddziałują wzajemnie na siebie wraz z zasadami UG. Jest to pewna niezgodność z istotą samego języka, ponieważ w początkowej fazie „produkcja” języka opiera się głównie na regułach gramatycznych; proces ten wygląda następująco: od pojawienia się ustalonych parametrów i zasad językowych, które na tym etapie są jedynie obserwowane/rejestrowane, aż do samego przedstawienia; tak właśnie odbywa się formowanie i kształtowanie danego systemu komunikacyjnego. Więcej na ten temat zob. Gambell i Yang (2003) oraz Wexler, w druku: Wexler Kenneth: *Lenneberg's dream: Learning, normal language development and specific language impairment*. [W:] *Variation and universals in biolinguistics*. Red. Lyle Jenkins.

³¹ Chomsky odwołuje się tu do książki: Norvin Richard: *Movement in Language: Interactions and Architectures*. Oxford: Oxford University Press, 2001. Series: Oxford Linguistics. Norvin Richard jest profesorem językoznawstwa stosowanego w MIT [przypis tłum.].

Badane zjawisko **ruchu**, które podlega procesom przesunięcia, pozostawia dany transmitowany obiekt niezmodyfikowanym, poszerzając jednostkę syntaktyczną o inne wartości semantyczne. Wszystkie operacje opisywane przez *teorię przesunięć* łączą się z bardziej skomplikowanymi pod względem strukturalnym operacjami **LSLT**. Tu wydaje się, że procesy te muszą łączyć w sobie jednocześnie „*proces ruchu*” oraz „*proces wymazywania śladów ruchu*”, spowodowane jest to samą strukturą systemu językowego. W architekturze procesów EST/Y–modelu owe procesy **ruchu** nie były konieczne, jednakże odkąd procesy EST zidentyfikowano jako efekt wspomnianych już procesów **ruchu**, stało się oczywiste, że procesy EST pozostawiają ślady w systemie, który jest nowym obiektem, współindeksującym owe przesunięcia. Obiekt ten podlega modyfikacjom, w wyniku których do systemu są wprowadzone nowe jednostki syntaktyczne, które naruszają **elementarne imperatywy optymalnego przetwarzania danych językowych**. W tym wypadku ani indeksowanie, ani pozostawione w systemie ślady nie zostaną zarejestrowane przez system, w którym wszystkie przesłanki *teorii kopiowania* zostały zachowane. Kluczowa w tym wypadku jest zasada mówiąca o tym, że **reguły rekonstrukcji** mogą być wyeliminowane bądź częściowo zredukowane, a sam przedmiot badań – system, może zostać poddany bardziej efektywnym analizom badawczym, co niejednokrotnie było już pokazywane w wielu pracach.

Proces **ruchu** pozostawia jednak kopię, a być może nawet i kilka kopii, które są transmitowane do komponentów fonologicznych języka. Jeżeli język strukturalnie dostosowany jest do warunków komunikacyjnej wydajności, to powinno się oczekiwać, że każdy jego element jest możliwy do odczytania, a to z kolei dostarcza wiadomości na temat typu i strukturalnych właściwości jednostek obecnych w **modelowych strukturach przetwarzania informacji**. Natomiast jeżeli język jest dostosowany tylko do zaspokajania potrzeb **interfejsu**, z nastawieniem na minimalną moc obliczeniową, to tylko jeden z elementów transmitowanej informacji może być odczytany, ponieważ możliwości fonologiczne języka są znacznie zredukowane. Rodzi się w tym miejscu pytanie: czy spekulacje na temat języka, o których była mowa, a które dotyczyły samej projekcji języka i jego ewolucji, są na właściwym tropie oraz co w takim wypadku jest odczytywane; najbardziej przekonujące są teoretyczne prace Johna Nissenbauma (2000). Badacz twierdzi, że mamy tu do czynienia z pewnym abstrakcyjnym poziomem, na którym zachodzą dwie dość podstawowe operacje: 1) *ruch informacji do interfejsu*, gdzie zostają one 2) *połączone* zgodnie z zasadami procesów *zewnątrznych i wewnętrznych Merge*. *Wewnętrzne procesy Merge* wykonują transfer informacji, który może być jawny albo ukryty; jeżeli procesy **Merge** poprzedzone są transferem jednostek do owego poziomu, to proces **ruchu** jest jawny, w przeciwnym wypadku **ruch** jest ukryty. Jeżeli proces **ruchu** jest ukryty, oznacza to, że zachodzący w wyniku procesów **Merge** transfer od-

czytał niższą strukturalnie kopię informacji; jeżeli zaś **ruch** jest jawny, oznacza to, że procesy **Merge** zostały przesunięte w kolejną fazę. Željko Bošković (2001) zauważył, w przypadku takich właśnie procesów, że powinien istnieć wyjątek potwierdzający minimalne możliwości obliczeniowe języka, skoro fonetyczny interfejs takiego systemu językowego z trudem odczytuje pozostawione kopie bądź nie odczytuje ich w ogóle. Idan Landau (*praca przygotowana do druku*)³² stwierdza, że frazy nominalno-werbalne (**VP-fronting**) w języku hebrajskim czasami pozostawiają frazę werbalną **V** poza własną strukturą, wtedy gdy fraza **VP** musi spełniać fonetyczny warunek, określany przez Lasnika jako: „*filtr derywacyjny*” – dalej **SAF** (ang. **SAF** – ‘**Stranded Affix Filter**’)³³. Jeżeli wymienione tu elementy są jedynymi wyjątkami, to syntaktyczne oraz fonologiczne połączenie wydaje się być w tym wypadku wystarczającym narzędziem analitycznym.

Procesy **Merge** wydają się być skorelowane z interfejsem, co pokazuje dualistyczny charakter samej semantyki, który zauważyli już w latach sześćdziesiątych tacy badacze, jak Ray Jackendoff (1969), Peter Culicover (1970) oraz Lyle Jenkins (1972). Dualizm ten nazwano strukturami powierzchniowymi oraz strukturami głębinowymi języka, gdzie *zewewnętrzne procesy Merge* skorelowane z poszczególnymi jednostkami języka posiadają funkcję argumentu, natomiast w *wewnętrznych procesach Merge* korelacja następowała w obrębie takich struktur, jak warstwa powierzchniowa języka oraz jednostek leksykalnych języka wraz z elementami wpływającymi na sam jego dyskurs. Korelacja wspomnianych elementów nie jest idealna, jest jednak na tyle znacząca, by sugerować, że prawdopodobnie istnieją inne, być może nawet ogólne zasady, które taką korelacją kierują. Przykładowo, procesy **Merge** występujące poza warstwą argumentową, połączone z kategoriami nominalnymi danego argumentu, włączają w sposób funkcjonalny te kategorie argumentu, które ujawniają się podczas procesu projekcji komunikatu (Cinque 2002; Rizzi 2004; Belletti 2004). Wyjątkiem będzie tu identyfikacja morfologiczna, która sama wymusza ukryty ruch poszczególnych elementów.

We wcześniejszych propozycjach to *zewewnętrzne procesy Merge* wprowadzały bazowe struktury EST/Y-modelu. Odkąd odkryto, że pewne struktury języka są konstruowane paralelnie, co w konsekwencji prowadzi do tego, że nie ma tu już miejsca na leksykalne modyfikacje, okazało się, że D-struktura jest bytem

³² Chodzi tu o pracę: Landau Idan (2006): *Chain Resolution in Hebrew V(P)-fronting*. „Syntax” 9, 32–66 [przypis tłum.].

³³ Więcej na ten temat w pracy: Roland Meyer: *VP-Fronting in Czech and Polish—A Case Study in Corpus-Oriented Grammar Research*. Interdisciplinary Studies on Information Structure 02 (2005): 87–115 Dipper S., M. Götze and M. Stede (eds.): *Heterogeneity in Focus: Creating and Using Linguistic Databases*; także Akira Omaki: *Another look at affixal heads*. Syntax Lunch Talk. University of Maryland 04/11/2007 [przypis tłum.].

niedefiniowalnym, a zatem zbyt dużym. Jeżeli podstawowe struktury językowych systemów komunikacyjnych wymagają zachodzenia procesów **Merge**, to poziom **Bar** także może być wyeliminowany, co rozszerza propozycję badawczą Naoki Fukui (1986) oraz Margaret Speas (1986) do pełnej struktury zdania, ponieważ S-struktura oraz LF są niemodyfikowalne, co w konsekwencji pozostawia w polu obserwacji tylko poziom interfejsu.

Cechy dystynktywne specyfikacyjno-dopełnieniowe (*specifire-complements*) danego wypowiedzenia tracą swoją semantyczną niezależność wówczas, gdy główne **H** jest jedyną domeną działań transformacyjnych, które są przez **H** kierowane, pod warunkiem, że zminimalizowany zostanie proces wyszukiwania elementów poddanych prawom **c-commands**³⁴ z wyłączeniem **m-command** oraz relacji specyfikatora i dopełnienia, zakładając, że specyfikator nie jest jedynym wariantem. Wzajemne relacje specyfikacyjno-dopełnieniowe są charakterystyczne zarówno dla wczesnych, jak i późniejszych procesów **MERGE**, dlatego pominięcie specyfikatorów wymaga empirycznego uzasadnienia.

Każdy element składowy systemu, podlegający prawom generatywnym, zawiera informację na temat dalszego sposobu jego przekształcania. W sytuacjach idealnych warianty późniejszego przekształcania będą zarejestrowane w jednym desygnowanym elemencie języka, który powinien być identyfikowany przy minimalnym wyszukiwaniu w systemie: desygnowany element powinien być ‘projektowany’ w systemie **X-bar**. Określona nazwa takiej jednostki leksykalnej wprowadzana przez zewnętrzne procesy **Merge** powinna być podstawą operacji wewnętrznych dokonywanych na obiekcie syntaktycznym, który jest jedynym widocznym obiektem dla przyszłych działań obliczeniowych danego systemu. Sądzę, że w danym systemie **nazwy** są determinowane przez naturalny algorytm, a być może przez zespół zasad empirycznych, które są głęboko osadzone w języku, na co wskazywał Chris Collins (2002), który przeprowadził badania językowego systemu komunikacyjnego z wykluczeniem **nazw**.

Zauważmy jednak, że **nazwy** (*labels*) albo **duplikaty nazw**, są tym minimum, które jest wymagane przy założeniu, że niektóre informacje dotyczące obiektu syntaktycznego są niezbędne do dalszych transformacji, zarówno w jego wewnętrznych, jak i zewnętrznych granicach, które są wyznaczone przez system. Etykietowanie / indeksowanie podkreśla w tym wypadku różnorodność rozmaitych asymetrii, przykładowo: w strukturze **head-XP** indeksowanie zawsze będzie rdzeniem, od którego **XP** będzie uzależnione; dlatego takie asyme-

³⁴ **C-command** – termin odnosi się do składni i przedstawia binarne relacje pomiędzy punktami węzłowymi w danej strukturze drzewa, co jest definiowane następująco:

Punkt węzłowy (node) A c-commands node B jeżeli:

A ≠ B,

A nie determinuje B i B nie determinuje A,

gdzie każdy X, który determinuje A, także determinuje B.

trie nie muszą być wyznaczone w analizie składnikowej systemu, a ich wyszczególnianie jest po prostu zbyt ciężkie. **Struktura rdzeniowo-dopelnieniowa (head-complement structure)** jest zbiorem ustalonych już reguł, a nie parą rządzącą w danym układzie.

Jedną z takich asymetrii jest **asymetria fonetyczna**, narzucona przez **interfejs fonetyczny**, w którym wprowadzany obiekt składniowy musi mieć strukturę linearną. Sytuację optymalną stanowi **linearyzacja** wprowadzanego obiektu, gdy linearyzacja ogranicza się do odwzorowywania danych obiektów w ramach **interfejsu SM**, który jest ograniczony strukturalnymi właściwościami języka. Jeżeli ta hipoteza jest trafna, to porządek syntaktyczny oraz obliczeniowe zasady elementarnej składni będą odwzorowywane w interfejsie języka **C-I**. Badania nad tym problemem są prowadzone w różnych ośrodkach badawczych przynajmniej od 25 lat, odkąd Tanya Reinhart (1979) opublikowała pracę na temat c-commands. Założenia teoretyczne zawarte w książce Reinhart w perspektywie dzisiejszych badań pozostają nadal aktualne, mimo że Danny Fox oraz Jon Nissenbaum, badając kwantyfikatory oraz procesy **Merge**, podali częściowo w wątpliwość ustalenia Reinhart (Fox 2002; Fox i Nissenbaum 1999). Sądzę jednak, że jest bardzo prawdopodobne, że na poziomie elementarnym procesy opisane przez Reinhart zachodzą. Analogiczna sytuacja występuje także przy linearyzacji jednostek składniowych (hipoteza ta jest szeroko dyskutowana w kręgach akademickich). Wczesna propozycja linearyzacji opierała się na założeniu, że istnieje główny parametr, prawdopodobnie ogólny, posiadający właściwości kategoriałowe. Zupełnie inny punkt widzenia, opierający się na tzw. **Linear Correspondence Axiom (LCA)**, zaprezentował Keyne, który odkrył luki w linearnej typologii języka naturalnego³⁵. W tym wypadku zakładamy, że nie istnieje optymalne wypowiedzenie, które może być semantycznie zminimalizowane do wymagań interfejsu i warunków umożliwiających jakąkolwiek jego, tj. interfejsu, moc obliczeniową.

Jeżeli linearny porządek wypowiedzenia ogranicza się jedynie do fonetycznego odwzorowywania interfejsu, to wtedy nie ma powodu do oddzielania prostych procesów **Merge**. Powstające asymetrie mogą być uzależnione od semantycznej wartości jednostek leksykalnych, a także od prostych procesów indeksowania, które tworzą daną konfigurację elementów składniowych systemu. Jeżeli proces taki jest uniwersalny, to pozbawione struktury procesy **Merge** będą jedynymi procesami podstawowymi systemu.

³⁵ **Antisymmetry** – teoria syntaktycznej linearyzacji jednostek leksykalnych zaprezentowana przez Richarda Kaynea w 1994 r. w pracy *The Antisymmetry of Syntax*. Teoria ta pokazuje hierarchizację jednostek znaczeniowych języka naturalnego indeksowanych w określonej linearnej strukturze warstwy powierzchniowej języka; proces ten nazywa się *specifier-head-complement branching order*. Propozycja ta opiera się w głównej mierze na założeniach teorii **X-bar**. non-LCA jest wersją teorii tzw. *dynamicznej antisymetrii (DA – Dynamic Antisymmetry)*.

Sadzę, że muszą istnieć jakieś powody, że operacje asymetrii są w języku naturalnym widoczne i przejawiają się, najogólniej rzecz ujmując, w strukturach predykatywnych. Najbardziej podstawowym wyborem jest para jednostek znaczeniowych, traktowana jako zbiór w celu linearyzacji. Redukcja pewnych cech powinna zachodzić już na poziomie wyrażania/artykułowania, a co za tym idzie, powinna być przeniesiona do dwóch poziomów interfejsu. Analizując to założenie, można przewidzieć przynajmniej kilka – jeśli nie wszystkie – warianty rekonstrukcji wprowadzania jednostek znaczeniowych do interfejsów, co było przedmiotem badań Roberta Freidina, Henka van Riemsdijka, Edwina Williama, Davida Lebeauxa (Chomsky 2004).

Rozwiązanie powyższych problemów okazuje się być użyteczne, ponieważ wyjaśnia kilka spornych kwestii, które są poruszane głównie w literaturze technicznej, a wygląda to następująco: syntaktyczny obiekt **X** oznaczony indeksem **A** może być uznany za zbiór $\{A, X\}$, gdzie **X** sam w sobie jest zbiorem $\{Z, W\}$. Jeżeli argument **A** będzie jednym z **Z, W** to, zbiór $\{A, X\}$ ma formalne właściwości **pary uporządkowanej**, jak to wskazał Norbert Wiener³⁶. Możliwość mnogościowej interpretacji rozkładalnych par jednostek syntaktycznych nie ma żadnej podstawy metodologicznej, nawet gdy rządzące pary jako jednostki semantycznie proste, ze wszystkimi swoimi właściwościami charakterystycznymi dla mentalnej analizy, są umiejscowione poza zbiorem indeksowanym.

Wynik zewnętrznych procesów obliczeniowych **MERGE** stanowi wynik **asocjacji *n*-arne**³⁷. Począwszy od pracy Kayne'a (1981)³⁸ poświęconej jednoznaczności układu par, przewidywano, że jednostki te są syntaktyczne binarne. Jeżeli tak jest faktycznie, to jedyne wyjaśnienie **wewnętrznych** i **zewnętrznych procesów MERGE** występujących w warunkach elementarnych skutecznego przetwarzania informacji jest takie, że jednym ze źródeł informacji może być **powierzchniowa struktura argumentu** narzucona przez **interfejs C-I**. Luigi Rizzi zasugerował, że operacja minimalizacji występuje w tzw. **pamięci pracującej**.

Najbardziej ograniczony przypadek procesów **MERGE** stosuje się głównie do jednego obiektu syntaktycznego, który tworzy aksjomat elementarnych zbiorów (**singleton**)³⁹.

³⁶ Norbert Wiener (1894–1964) – amerykański matematyk, twórca cybernetyki.

³⁷ **N-arna asocjacja** – asocjacja, w której uczestniczy **n** klas obiektów syntaktycznych (niekoniecznie różnych); zwykle **n** jest większe od 2.

³⁸ Richard Kayne, Unambiguous paths. [In:] *Levels of syntactic representation*, Ed. Robert May and Jan Koster, 143 – 183, Dordrecht: Reidel.

³⁹ Niech **S** będzie klasą obiektów definiowanych przez **Boolean-valued function**, gdzie $b:X \rightarrow \{0, 1\}$, wtedy **S** jest nazywane **singleton**, wtedy i tylko wtedy gdy **b** jest równoznaczne w niektórych funkcjach $c: X \rightarrow \{0,1\}$ z $c(x) = (x = y)$ gdzie dla niektórych $y \in X$.

$$1 = \alpha\{\{\exists x\}.\alpha = \omega\}$$

Ograniczone procesy **MERGE** odnoszą się do jednego obiektu, tworząc zbiór o nazwie **singleton**. Ograniczenie to powoduje, że argument w takim zbiorze jest następcą, od której reszta liczb naturalnych może być rozwinięta w analogiczny sposób. To właśnie sugeruje możliwą odpowiedź na problemy stawiane przez Wallace'a prawie sto lat temu; badacz ten twierdził: *gigantyczny rozwój matematycznych zdolności człowieka jest całkowicie niewyjaśniony przez teorię doboru naturalnego, i musi to być spowodowane przez coś innego* (1889, s. 467), ponieważ tylko to z całego systemu pozostaje nieużywane. Jedną z możliwości jest to, że liczby naturalne są prostą i naturalną właściwością języka. Matematyczne zdolności czy możliwości człowieka nie są odmienne od operacji lingwistycznych, chociaż są od tych ostatnich odmienne. Problemy i różnice są tu oczywiste, a polegają przede wszystkim na różnorodnej lokalizacji zachodzących procesów: materiał, którym się posługują matematyka oraz lingwistyka vs. możliwości obliczeniowe systemów.

Założenie dotyczące możliwości obliczeniowych lingwistycznych systemów jest bardzo ryzykowne, a mianowicie: nie powinny istnieć żadne poziomy lingwistyczne z wyjątkiem tych narzuconych przez warunki interfejsu. W rzeczywistości nie jest nawet pewne, czy taki stan rzeczy w ogóle jest możliwy. Czy można sobie wyobrazić proces przetwarzania informacji, który wysyła część generowanych obiektów syntaktycznych do systemu SM? Prawdopodobnie tylko niektóre właściwości fonetyczne są transmitowane do SM, ale jako efekt końcowy procesu generowania. Taki sam proces zachodzi w przypadku przekazywania sensów/znaczeń jednostek syntaktycznych, jednakże tego typu propozycje nie były jak do tej pory badane, a może się okazać, że powyższe założenia są słuszne, dlatego warto znaleźć odpowiedź na pytanie, czy wszystkie wewnętrzne poziomy analiz syntaktycznych są niezbędne, czy pięć cykli EST/Y-modelu może być zredukowanych do jednego cyklu, który jest stabilniejszy od D-struktur. To właśnie nastąpi, gdy możliwości przetwarzania przez system informacji oparte zostaną tylko na procesach **MERGE**, prawdopodobnie parach **MERGE** jak i zbiorach **MERGE**, transmitując obiekty syntaktyczne, a nawet całe frazy do dwóch interfejsów: transmisja do tzw. **interfejsu fonetycznego** nazywana jest **Spell-Out**. Wszystkie obiekty syntaktyczne poddane procesowi transmisji nazwijmy 'frazami'. Warunek idealny takiej transmisji to taki, kiedy fraza transmitowana znajduje bezpośrednie odwzorowanie w strukturze interfejsu, a następnie natychmiast jest „zapominana/wymazywana” z takiej struktury, ponieważ późniejsze operacje nie muszą odwoływać się do tych elementów, które zostały już zindeksowane w interfejsie – procesy te mają charakter cykliczny

Pojęcie to było wprowadzone przez Whiteheada i Russella w następującej postaci: $1 \stackrel{\text{def}}{=} \hat{\alpha}\{(\exists x). \alpha = \iota jx\}$, gdzie $\iota jx \stackrel{\text{def}}{=} \hat{y}(y = x)$ [przysis tłum.].

oraz intuicyjny. Ustalenie tzw.: „warunków faz niedostępności” (**Phase Impenetrability Condition – PIC**), które gwarantują, że indeksowanie w dwóch strukturach interfejsu pozwala na proces „zapominania/wymazywania” tego, co do tej pory zostało zarejestrowane, a to z kolei powoduje znacząco oszczędność obliczeniową pamięci roboczej.

Jeżeli powyższe uwagi są słuszne, to wszystkie wewnętrzne poziomy systemy komunikacyjnego są niewyraźne, a więc są po prostu zbędne. W takim wypadku pozostaje tylko poziom interfejsu, a pięciostopniowy cykl EST/Y-modelu zostaje zredukowany do jednego cyklu, opartego na procesach **MERGE**. Cykliczne właściwości odwzorowań w interfejsie nie pozostawiają żadnych śladów, podobnie jak cykliczne procesy obliczeniowe wymagane dla najprostszych obliczeń elementów składowych systemu niedających się interpretować. Wartość semantyczna takich elementów jest redundantna i determinowana przez te elementy systemu, które interpretacji mogą być poddane. Elementy, których nie można poddać procesowi interpretacji teoretycznie nie powinny posiadać żadnej wartości semantycznej w leksykonie; gdy zostanie przypisana im jakakolwiek wartość semantyczna, to należy traktować je, jak to nazywa Juan Uriagereka (1998), jako *‘wirus’*, który musi być natychmiast wyeliminowany. Wirusowe jednostki syntaktyczne są transmitowane do poziomu fonologicznego w celu fonetycznej realizacji, jednakże są wyeliminowane w skutek derywacji syntaktycznych, a następnie transmitowane do semantycznego interfejsu w celu omięcia załamania komunikacyjnego. Proces ten jest konsekwencją szybkich obliczeń frazowych systemu komunikacyjnego.

Problematyka nieinterpretowanych jednostek syntaktycznych stała się polem dociekań wielu badaczy, takich jak Vergnaud, który formułując **teorię przypadków (Case Theory – CT)**, stwierdził, że kategoria przypadku może być obecna w strukturze języka nawet wtedy, gdy nie jest wyartykułowana, co więcej: Halldór Sigurðsson (2003) stanowisko to potwierdza, sugerując, że fleksyjne cechy systemów komunikacyjnych są uniwersalne.

Kopia transmitowanej jednostki pozostaje i jest dostępna dla bardziej złożonych syntaktycznych związków (związki takie mogą być nawet globalne, zakładając istnienie tylko poziomu interfejsu, przy zachowaniu całego procesu rekonstrukcji) i nie wiadomo jak dalece proces ten jest posunięty, jednakże dowodem na istnienie takiego procesu są wszystkie mechanizmy **MERGE**. Problemem jednak w tym wypadku jest to, że proces ten nigdy nie przenosi się na większe części syntaktyczne niż fraza. Można odnaleźć przykłady takiego stanu rzeczy w języku islandzkim (**IceLandic quirky Case**), gdzie fraza nominalna wewnętrzna zgadza się z zewnętrzną. Przykład ten jest na tyle interesujący, ponieważ podważa teoretyczne rozważania Vergunda na temat kategorii przypadków w języku w ogóle. Kategoria podmiotu nie pojawi się we frazie, jeżeli przypadek w jakikolwiek sposób nie może być wyznaczony, dlatego kategoria przypadku

jest niewidoczna, ponieważ znajduje się we wewnętrznej strukturze frazy, która już została poddana transmisji. W języku islandzkim podmiot nie jest niewidzialny, jednakże w warunkach tzw.: **Phase Impenetrability Condition – PIC** nie może zachodzić nakładanie się wcześniejszych faz akomodacji przypadków. Innym przykładem weryfikowanym na bogatym materiale językoznawczym opartym na innych założeniach teoretycznych jest propozycja Anderwa Nevinsa (2004)⁴⁰.

Jakie obiekty syntaktyczne tworzą frazy? Powinny to być obiekty jak najmniejsze pod względem złożoności syntaktycznej w celu zminimalizowania mocy obliczeniowej systemu. Obiekty syntaktyczne z powodów wymienionych wcześniej, powinny zawierać się w domenie, w której nie będzie możliwe podanie ich mechanizmom interpretacyjnym – dopuszczany jest tylko jeden taki proces; związki zgody z wyjątkiem rzeczowników i **strukturalnego przypadku (Case – C)** dla rzeczowników. Właśnie to jest dowodem, którego nie poddano rozważaniom: domeny **CP (Control Program)** oraz **vP** (gdzie *v* jest „małym *v*”, które wprowadza pełną transmisję argumentową jednostek syntaktycznych oraz **werbalną strukturę doświadczeniową – Experiencer Verbal Structure**)⁴¹. Tylko te dwie frazy (**CP vP**) są zaakomodowane w rdzeniu struktur zdaniowych. Prawdopodobnie w strukturach tych zawierają się także struktury **DP**, co zostało opracowane przez Petera Svenoniusa (2003), który wykazał paralelę między strukturami **CP** i **DP**. W ten sposób derywowane obiekty posiadają szkieletową strukturę, w której **C** oraz **v** są indeksami wprowadzanymi wewnątrz i stanowią alternatywą procesów **MERGE**, a także podstawę późniejszego ich wartościowania (jeżeli zajdzie taka potrzeba) oraz transferu obiektów syntaktycznych. Jeżeli to założenie jest słuszne, to własności takich struktur są ze sobą połączone⁴². Prawdopodobnie, bardziej złożone struktury ujawniane przez informację mapującą są oparte na linearnym ułożeniu cech w grupach indeksów, będąc ze sobą blisko powiązane (tak jak **C-T** łączniki).

Frazy takie są skorelowane w interfejsie: tu na znaczenie danej frazy składa się pełna struktura argumentowo-predykatowa, przy pełnej niezależności w realizacji dźwiękowej. Korelacja ta nie jest doskonała, dlatego rodzą się tu kolejne pytania.

S-struktura oraz **LF vP** nie są już w takim ujęciu poziomami, ponieważ zanikły w D-strukturze, gdzie proces przetwarzania informacji jest zredukowany do tyl-

⁴⁰ Andrew Ira Nevins – amerykański językoznawca, praca doktorska (PhD) MIT (2004).

⁴¹ <http://www.sil.org/linguistics/glossaryoflinguisticterms/WhatIsExperiencerAsASemanticRo.htm>

⁴² **DP – the noun phrase (faza nominalna); TP – verbal aspekt and temporal relations (aspekt werbalno-czasowy); CP – the left edge of the clause (lewa krawędź wypowiedzenia – zob.: struktury predykatowo-argumentowe zdań oraz temat i reumat zdania);** terminy pochodzą z projektu badawczego *Architecture of the Clause*; project prowadzony jest przez ośrodki w USA (MIT) oraz Europie, głównie we Francji [przypis tłum.].

ko jednego cyklu. Wszystkie operacje są kierowane przez wyznaczony główny element frazy **C**, **v**, do którego zaliczają się także wewnętrzne procesy **MERGE**. Jednakże powstał tu pewien problem odkryty przez Julie Legate (2003): istnieją takie elementy, których ruchu nie można na tym etapie zatrzymać i muszą być przesunięte do frazy głównej, która kieruje całym działaniem w ramach systemu. Rozwiązaniem tego problemu okazuje się być propozycja Cedric Boeckx (2003), który zaadaptował propozycję Daiko Takahashi (1994): główna fraza kieruje operacją ruchu, przechodząc z jednej kategorii do drugiej, aż osiągnięty zostanie punkt, w którym ów proces się zatrzyma. Istnieje tu jednak pewien wyjątek, jeżeli główna fraza wyznacza główne cechy jednostki syntaktycznej, takie cechy, które nie mogą być poddane mechanizmom interpretacyjnym, czyli są jednoznaczne, to główna fraza **C** może być punktem, w którym znajduje się ów argument, wybierając **T** i wyznaczając jego nieokreślone cechy \bar{o} , wtedy struktura **DP** wprowadzona według zasady zgodności przypadków **C** osiąga poziom **TP**, w którym niedające się interpretować cechy są poddane wartościowaniu i zatrzymane na stałe. Problematyka ta wykorzystuje wiele założeń **Zasady Rozszerzonego Projektowania (Extended Projection Principle – EPP)**⁴³. Częściowy ruch fraz wewnętrznych w innych przypadkach **C** jest niemożliwy, można co prawda przezwyciężyć brak struktur typu: *Tam wydaje się, że jest człowiek w pokoju (There seems a man to be in the room)* bez aparatu pojęciowego, który już został zaproponowany, by wyjaśnić ową semantyczną lukę, która posługuje się określnikami fraz imiesłowowych lub innymi podobnymi frazami. Jan Koster (2003) w nieco inny sposób rozwiązuje ten problem, badacz stwierdza, że **V-ruch (V-movement)** odbywający się do **T** jest ruchem częściowym do **C** (Case), które jest właściwym miejscem czasu gramatycznego; analogiczne przykłady dotyczące **wh-ruchu (wh-movement)** były szeroko omawiane przez Henka van Riemsdijk (1983) oraz Dana McDaniel (1989).

Wewnętrzne procesy **MERGE** są kierowane, przynajmniej częściowo, przez niedające się interpretować cechy frazy głównej, jako lustrzane odbicie procesów indeksowania. Proces ten wyjaśnia, dlaczego w języku powinny znajdować się elementy, których nie można poddać mechanizmom interpretacyjnym. Nie jest to jednak zrozumiałe, przykładowo: znany jest powszechnie cykliczny ruch na tzw. **krawędziach frazy** i to właśnie jest zastanawiające, czy dla ruchu **A-movement** istnieje niezależna motywacja, która może działać w systemowych granicach. Prawdopodobne jest, że główne frazy mają cechy fraz krawędziowych, co czasem nazywane jest **EPP** albo **OCC**⁴⁴ (Konstrukcje obligatoryjnie

⁴³ **Extended Projection Principle – EPP** – jedna z teorii językoznawczych, zaproponowana przez Chomskiego jako uzupełnienie teorii **Projection Principle (PP)**, która stanowi część tzw.: **Phrase Structure Component of Generative-Transformational Grammar** [przypis tłum.].

⁴⁴ *Konstrukcje obligatoryjnie kontrolowane przez interfejs*, tu wewnętrzne procesy **MERGE** – **Obligatory Control Constructions, OCC** [przypis tłum.].

kontrolowane przez interfejs, tu *wewnętrzne procesy MERGE – Obligatory Control Constructions*). Cecha ta pozwala na transmisję jednostek syntaktycznych do frazy peryferyjnej bez jakiegokolwiek indeksowania. Podobne pytania dla ruchu **A-movement** powstają w odniesieniu do języków, gdzie **EPP** jest realizowane przez *non-nominativus* (nie-nominalne) jednostki syntaktyczne, przykładowo: inwersja *locativus*, który może być zgodny z **T**, tak jak w języku Bantu⁴⁵. Mark Baker (2003) sugeruje, że istnieje czysto empiryczny parametr w języku, przykładowo wspomniany już język Bantu, który odróżnia pewną grupę języków od języków indoeuropejskich; nie ma powodów jednak sądzić, że taki parametr istnieje w języku angielskim. Zakładając czysto teoretycznie, że zaproponowany przez Bakera parametr istnieje, to swoim zasięgiem obejmie **T** oraz cechy **D-feature (D-cecha)**, także w typach języków słowiańskich, jak i japońskich. Propozycja ta została poddana analizie przez James E. Lavine i Roberta Freidin (2002) oraz Shigeru Miyagowa (2004). Wydaje się, że kategoria funkcjonowania przypadków w języku może upaść pod metodologicznym naporem *probe-goal framework* oraz sparametryzowanym **T**. Jednakże odnosząc się do indeksowania cechy ϕ -feature *probe-goal* z teoretycznym założeniem, że bez znaczenia pozostaje aktywność lub pasywność zamierzonego celu (*goal*), to przypadek **C** pozbawiony kategorii gramatycznej, tak jak to proponuje Miyagowa, będzie koncentrował się na cechach oraz strukturze krawędziowej zdania, pełniąc funkcję ogniskowej w niektórych językach. Zatem, jeżeli fraza główna posiada zarówno ogniskową oraz krawędziową strukturę, to będą wtedy one używane symultanicznie. Takie założenie wprowadza w pole obserwacji kuriozalne założenie teoretyczne o zjawisku interwencji (*intervention effect*), które zostało omówione przez Kena Hiraiwa (2002) oraz Anders Holmberg i Thorbjørg Hróarsdóttir (2003). Założenia te mają także bezpośredni wpływ na tzw. **Subject Island Condition**.

W niniejszym artykule zostały zaledwie zarysowane pewne problemy dotyczące zagadnień języka. Cedric Boeckx w ostatniej książce zatytułowanej *Island and Chains* (2003) przedstawił wiele interesujących pomysłów wraz z empirycznym materiałem badawczym, wynika z tego, że nastąpił oczywisty postęp w wyjaśnianiu pytań stawianych przez biologię języka. Teraz wydaje się nawet bardziej oczywiste, że wysiłki badaczy skoncentrowały się na jednym, spójnym kierunku badawczym, rozwiązując stare problemy metodologiczne oraz wydobywając z materiały badawczego nowe, jeszcze do tej pory nie znane.

Przełożył Robert Boroch
(Uniwersytet Warszawski)

⁴⁵ Bantu – jedna z kategorii języków afrykańskich [przypis tłum.].

Literatura

- Antony, Louise M., and Norbert Hornstein, eds. 2003. *Chomsky and his critics*. Malden, Mass.: Blackwell.
- Baker, Mark. 2001. *The atoms of language*. New York: Basic Books.
- Baker, Mark. 2003. Agreement, dislocation, and partial configurationality. In *Formal approaches to function in grammar*, ed. by Andrew Carnie, Heidi Harley, and MaryAnn Willie, 107–132. Amsterdam: John Benjamins.
- Belletti, Adriana, ed. 2004. *The cartography of syntactic structures*. Vol. 3, *Structures and beyond*. Oxford: Oxford University Press.
- Boeckx, Cedric. 2003. *Islands and chains: Resumption as stranding*. Amsterdam: John Benjamins.
- Boeckx, Cedric, and Norbert Hornstein. 2003. The varying aims of linguistic theory. Ms., University of Maryland, College Park.
- Borer, Hagit. 2004a. *Structuring sense*. Vol. 1, *In name only*. Oxford: Oxford University Press.
- Borer, Hagit. 2004b. *Structuring sense*. Vol. 2, *The normal course of events*. Oxford: Oxford University Press.
- Bošković, Željko. 2001. *On the nature of the syntax-phonology interface*. Amsterdam: Elsevier.
- Brody, Michael. 1995. *Lexico-Logical Form: A radically minimalist theory*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Brody, Michael. 2003. *Towards an elegant syntax*. London: Routledge.
- Cherniak, Christopher. 1995. Neural component placement. *Trends in Neuroscience* 18: 522–527.
- Cherniak, Christopher, Zekeria Mokhtarzada, Raul Rodriguez-Esteban, and Kelly Changizi. 2004. Global optimization of cerebral cortex layout. *Proceedings of the National Academy of Science* online, 13 January 2004 (print version 27 January 2004, 101(4): 1081–1086).
- Chomsky, Noam. 1955. *Logical structure of linguistic theory (LSLT)*. Ms. Parts of 1956 revision published in New York: Plenum, 1975, and Chicago: University of Chicago Press, 1985.
- Chomsky, Noam. 1966. *Cartesian linguistics*. New York: Harper & Row.
- Chomsky, Noam. 2001a. Derivation by phase. In *Ken Hale: A life in language*, ed. by Michael Kenstowicz, 1–52. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Chomsky, Noam. 2001b. *New horizons in the study of language and mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chomsky, Noam. 2004. Beyond explanatory adequacy. In *The cartography of syntactic structures*. Vol. 3, *Structures and beyond*, ed. by Adriana Belletti. Oxford: Oxford University Press.
- Chomsky, Noam, Morris Halle, and Fred Lukoff. 1956. On accent and juncture in English. In *For Roman Jakobson*, compiled by Morris Halle and others, 65–80. The Hague: Mouton.
- Chomsky, Noam, and Howard Lasnik. 1993. The theory of principles and parameters. In *Syntax: An international handbook of contemporary research*, ed. by Joachim Jacobs, Arnim von Stechow, Wolfgang Sternefeld, and Theo Vennemann, 506–569. Berlin: de Gruyter. Reprinted in Noam Chomsky, *The Minimalist Program*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1995.
- Cinque, Guglielmo, ed. 2002. *The cartography of syntactic structures*. Vol. 1, *Functional structure in DP and IP*. Oxford: Oxford University Press.
- Collins, Chris. 1997. *Local economy*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Collins, Chris. 2002. Eliminating labels. In *Derivation and explanation in the Minimalist Program*, ed. by Samuel David Epstein and T. Daniel Seely, 42–64. Malden, Mass.: Blackwell.
- Culicover, Peter. 1970. Syntactic and semantic investigation. Doctoral dissertation, MIT, Cambridge, Mass.
- Epstein, Samuel David. 1999. Un-principled syntax: The derivation of syntactic relations. In *Working minimalism*, ed. by Samuel David Epstein and Norbert Hornstein, 317–345. Cambridge, Mass.: MIT Press.

- Epstein, Samuel David, Erich M. Groat, Ruriko Kawashima, and Hisatsugu Kitahara. 1998. *A derivational approach to syntactic relations*. Oxford: Oxford University Press.
- Erwin, Douglas. 2003. The Goldilocks hypothesis. *Science* 302 (5 December 2003):1682–1683.
- Fodor, Jerry. 1975. *Language of thought*. New York: Crowell.
- Fox, Danny. 2002. Antecedent-contained deletion and the copy theory of movement. *Linguistic Inquiry* 33: 63–96.
- Fox, Danny, and Jon Nissenbaum. 1999. Extraposition and scope: A case for overt QR. In *Proceedings of the 18th West Coast Conference on Formal Linguistics*, ed. by Sonya Bird, Andrew Carnie, Jason D. Haugen, and Peter Norquest, 132–144. Somerville, Mass.: Cascadia Press.
- Frampton, John, and Sam Gutmann. 1999. Cyclic computation, a computationally efficient minimalist syntax. *Syntax* 2:1–27.
- Freidin, Robert. 1978. Cyclicity and the theory of grammar. *Linguistic Inquiry* 9:519–549.
- Freidin, Robert, and Jean-Roger Vergnaud. 2001. Exquisite connections: Some remarks on the evolution of linguistic theory. *Lingua* 111:639–666.
- Fukui, Naoki. 1986. A theory of category projection and its applications. Doctoral dissertation, MIT, Cambridge, Mass. Revised version published as *Theory of projection in syntax*. Cambridge: Cambridge University Press, and Stanford, Calif.: CSLI Publications, 1995.
- Gallistel, C. R. 1997. Neurons and memory. In *Conversations in the cognitive neurosciences*, ed. by Michael S. Gazzaniga. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gallistel, C. R. 1999. The replacement of general-purpose learning models with adaptively specialized learning modules. In *The cognitive neurosciences*, ed. by Michael S. Gazzaniga. 2nd ed. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gambell, Thomas, and Charles Yang. 2003. Scope and limits of statistical learning in word segmentation. Ms., Yale University, New Haven, Conn.
- Harris, Zellig S. 1955. From phoneme to morpheme. *Language* 31:190–222.
- Hauser, Marc D., Noam Chomsky, and W. Tecumseh Fitch. 2002. The faculty of language. *Science* 198: 1569–1579.
- Hiraiwa, Ken. 2002. Multiple Agree. Paper presented at the 25th GLOW Colloquium, Utrecht.
- Hoffman, Donald. 1998. *Visual intelligence*. New York: Norton.
- Holmberg, Anders, and Thorbjorg Hróarsdóttir. 2003. Agreement and movement in Icelandic raising constructions. *Lingua* 113:997–1019.
- Jackendoff, Ray. 1969. Some rules of semantic interpretation in English. Doctoral dissertation, MIT, Cambridge, Mass.
- Jacob, Francois. 1982. *The possible and the actual*. New York: Pantheon.
- Jakobson, Roman, Gunnar Fant, and Morris Halle. 1953. *Preliminaries to speech analysis*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Jenkins, Lyle. 1972. Modality in English syntax. Doctoral dissertation, MIT, Cambridge, Mass.
- Jenkins, Lyle. 2000. *Biolinguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kauffman, Stuart. 1993. *The origins of order*. Oxford: Oxford University Press.
- Kayne, Richard. 1981. Unambiguous paths. In *Levels of syntactic representation*, ed. by Robert May and Jan Koster, 143–183. Dordrecht: Reidel.
- Kayne, Richard. To appear. Anti-symmetry in Japanese. In *Variation and universals in biolinguistics*, ed. by Lyle Jenkins.
- Koster, Jan. 2003. All languages are tense second. Ms., University of Groningen.
- Landau, Idan. To appear. Chain resolution in Hebrew V(P) fronting. *Syntax*.
- Lasnik, Howard. To appear. Conceptions of the cycle. In *Wh-movement on the move*, ed. by Lisa Lai-Shen Cheng and Norbert Corver. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Laughlin, Simon, and Terrence J. Sejnowski. 2003. Communication in neuronal networks. *Science* 301 (26 September 2003): 1870–1874.

- Lavine, James E., and Robert Freidin. 2002. The subject of defective T(ense) in Slavic. *Journal of Slavic Linguistics* 10:251–287.
- Legate, Julie Anne. 2003. Some interface properties of the phase. *Linguistic Inquiry* 34:506–516.
- Lenneberg, Eric. 1967. *Biological foundations of language*. New York: Wiley.
- Luria, Salvador. 1974. Transcript of remarks at 'A Debate on Bio-Linguistics,' a conference organized by the Centre Royaumont pour une science de l'homme, Paris, held at Endicott House, Dedham, Mass., 20–21 May 1974.
- Marshack, Alexander. 1985. *Hierarchical evolution of the human capacity*. New York: American Museum of Natural History.
- Maynard Smith, J., R. Burian, S. Kauffman, P. Alberch, J. Campbell, B. Goodwin, R. Lande, D. Raup, and L. Wolpert. 1985. Developmental constraints and evolution. *Quarterly Review of Biology* 60: 265–287.
- McDaniel, Dana. 1989. Partial and multiple wh-movement. *Natural Language & Linguistic Theory* 7: 565–604.
- McGilvray, James. 1999. *Chomsky: Language, mind, and politics*. Cambridge: Polity.
- Miyagawa, Shigeru. 2004. On the EPP. In *Proceedings of the EPP/Phase Workshop*, ed. by Martha McGinnis and Norvin Richards. MIT Working Papers in Linguistics. Cambridge, Mass.: MIT, Department of Linguistics and Philosophy, MITWPL.
- Nevins, Andrew. 2004. Derivations without the Activity Condition. In *Proceedings of the EPP/Phase Workshop*, ed. by Martha McGinnis and Norvin Richards. MIT Working Papers in Linguistics. Cambridge, Mass.: MIT, Department of Linguistics and Philosophy, MITWPL.
- Nissenbaum, Jon. 2000. Investigations of covert phrase movement. Doctoral dissertation, MIT, Cambridge, Mass. Pesetsky, David, and Esther Torrego. 2001. T-to-C movement: Causes and consequences. In *Ken Hale: A life in language*, ed. by Michael Kenstowicz, 355–426. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- PhysicsNews Update*. 2001. American Institute of Physics Bulletin of Physics, News Number 570, December 21, 2001, reporting study by M. Howard, A. D. Rutenberg, and S. de Vet, *Physical Review Letters*, 31 December 2001.
- Piattelli-Palmarini, Massimo, and Juan Uriagereka. To appear. In *Variation and universals in biolinguistics*, ed. by Lyle Jenkins.
- Reinhart, Tanya. 1979. Syntactic domains for semantic rules. In *Formal semantics and pragmatics for natural language*, ed. by Franz Guenther and Siegfried J. Schmidt, 107–130. Dordrecht: Reidel. Richards, Norvin. 2001. *Movement in language*. Oxford: Oxford University Press.
- Riemsdijk, Henk van. 1983. Correspondence effects and the Empty Category Principle. In *Studies in generative grammar and language acquisition*, ed. by Y. Otsu et al., 5–16. Tokyo: International Christian University.
- Rizzi, Luigi, ed. 2004. *The cartography of syntactic structures*. Vol. 2, *The structure of CP and IP*. Oxford: Oxford University Press.
- Rizzi, Luigi. To appear. On the grammatical basis of language development. In *Handbook of comparative syntax*, ed. by Guglielmo Cinque and Richard Kayne. Oxford: Oxford University Press.
- Ross, John Robert. 1967. Constraints on variables in syntax. Doctoral dissertation, MIT, Cambridge, Mass. Published as *Infinite syntax!*. Norwood, N.J.: Ablex, 1986.
- Sigurósson, Halldór. 2003. Meaningful silence, meaningless sounds. Ms., Lund University.
- Speas, Margaret. 1986. Adjunctions and projections in syntax. Doctoral dissertation, MIT, Cambridge, Mass.
- Stewart, Ian. 1998. *Life's other secret*. New York: Wiley.
- Svenonius, Peter. 2003. On the edge. Ms., University of Tromsø.
- Takahashi, Daiko. 1994. Minimality of movement. Doctoral dissertation, University of Connecticut, Storrs.

-
- Tattersall, Ian. 1998. *The origin of the human capacity*. New York: American Museum of Natural History.
- Uriagereka, Juan. 1998. *Rhyme and reason*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Waddington, C. H. 1942. Canalization of development and the inheritance of acquired characters. *Nature* 150:563–565.
- Wallace, Alfred Russel. 1889. *Darwinism*. London: Macmillan.
- Wells, Spencer. 2002. *The journey of man: A genetic odyssey*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Wexler, Kenneth. To appear. Lenneberg's dream: Learning, normal language development and specific language impairment. In *Variation and universals in biolinguistics*, ed. by Lyle Jenkins.
- Yang, Charles. 2002. *Knowledge and learning in natural language*. Oxford: Oxford University Press.