

Justyna Grudzińska

Zdania z dwoma kwantyfikatorami numerycznymi: mapa interpretacji

Słowa kluczowe: wieloznaczności semantyczne, kwantyfikatory numeryczne, wieloznaczności zasięgowe, odczytania dystrybutywne/kolektywne/pośrednie, interpretacje kumulative, odczytania rozgałęzione

Celem artykułu jest dokonanie przeglądu udokumentowanych w literaturze interpretacji zdań z dwoma kwantyfikatorami numerycznymi (np. *Trzech chłopców trzyma dwa balony*). Zasygnalizuję główne spory toczone o poszczególne interpretacje oraz zwrócę uwagę na podstawowe trudności metodologiczne, które pojawiają się przy rozstrzyganiu pytania o to, czy dane zdanie jest wieloznaczne i jakie interpretacje posiada.

W moich rozważaniach będę posługiwała się definicją wieloznaczności zaproponowaną przez Schwertel: zdanie jest wieloznaczne wtw, gdy istnieje co najmniej jedna sytuacja, w której to zdanie może być jednocześnie uznane za prawdziwe (w jednej interpretacji) oraz za fałszywe (w innej ze swoich interpretacji) (Schwertel 2005: 26). Ostrożność metodologiczna nakazuje przyjąć, że użytkownik języka nie ma uświadomionej wiedzy o wieloznaczności zdań z wieloma kwantyfikatorami, tj. wiedzy o zbiorze interpretacji przynależących do takich zdań i umiejętności ich rozróżniania. Przy ustalaniu mapy interpretacji dla zdań z wieloma kwantyfikatorami nie można zatem polegać na tego rodzaju subtelnych intuicjach użytkowników języka. Główne świadectwa empiryczne muszą odwoływać się do intuicji dotyczących warunków prawdziwości zdań wieloznacznych, tj. intuicyjnych ocen prawdziwości takich zdań w sytuacjach odpowiadających ich możliwym (czy też postulowanym) interpretacjom. Jak to się okaże w trakcie dyskusji, intuicyjne oceny warunków prawdziwości zdań z dwoma kwantyfikatorami same w sobie nie przesadzają jeszcze sporu o liczbę ich interpretacji. Główny problem, jak będzie o tym mowa, polega na tym, że intuicje dotyczące warunków prawdziwości zdań nie pozwalają odróżnić interpretacji zdania (generowanej przez gramatykę

języka) od sytuacji, w której to zdanie może być prawdziwe. By wyrazić to samo słowami Linka, „...dotykamy tu kwestii metodologicznej w lingwistyce natury bardzo ogólnej: Gdzie dokładnie przebiega linia demarkacyjna pomiędzy właściwymi interpretacjami a modelami jedynie realizującymi daną interpretację?” (Link 1998: 56) Inny problem tkwi w występowaniu sporych różnic w intuicyjnych ocenach warunków prawdziwości dokonywanych przez poszczególnych użytkowników języka. Obydwa powyższe problemy sprawiają, że sformułowanie adekwatnej empirycznie semantyki dla zdań z dwoma kwantyfikatorami (numerycznymi) pozostaje w literaturze problemem otwartym.

II. Odczytania dystrybutywne, kolektywne oraz pośrednie

Rozważmy na początek zdanie z jednym kwantyfikatorem numerycznym:

(1) Dziesięciu chłopców wniosło na górę fortepian.

Scha (1981) zwrócił uwagę na to, że (1) jest wieloznaczne pomiędzy odczytaniem dystrybutywnym (liczba chłopców, z których każdy indywidualnie wniósł na górę fortepian, wynosi dziesięć) a odczytaniem kolektywnym (istnieje grupa złożona z dziesięciu chłopców i ta grupa wspólnie wniósł na górę fortepian). W myśl wprowadzonej we wstępie definicji wieloznaczności, istnieje sytuacja, w której uznajemy (1) za prawdziwe w interpretacji kolektywnej, ale za fałszywe w interpretacji dystrybutywnej, mianowicie sytuacja, w której żaden z dziesięciu chłopców nie wniósł w pojedynkę fortepianu, ale grupa dziesięciu chłopców wspólnie wtargała fortepian na górę.

W literaturze toczy się spór o to, co w zdaniu (1) odpowiada za wieloznaczność pomiędzy dwoma odczytaniem. Część badaczy, w tym także Scha, lokalizowało źródło wieloznaczności w zwrocie kwantyfikującym „dziesięciu chłopców”: w zależności od przyjętej interpretacji zwrot kwantyfikujący taki, jak „dziesięciu chłopców”, miałby kwantyfikować albo po indywidualach, albo po sumach indywidualów. Pomimo swojej naturalności postulat wieloznaczności zwrotów kwantyfikujących (czy mówiąc ściśle, zaimków kwantyfikujących) spotkał się z dużą krytyką. Za najpoważniejszy chyba problem uważa się występowanie konstrukcji koordynujących dwa predykaty takich, jak:

(2) Dziesięciu chłopców spotkało się w barze i wypilo piwo.

W (2) pierwszy predykat „spotkało się” ma interpretację kolektywną (jest orzekany o grupie dziesięciu chłopców); natomiast drugi predykat „wypilo piwo” może mieć interpretację dystrybutywną (jest orzekany o każdym z dziesięciu chłopców z osobna). Skoro jeden i ten sam zwrot kwantyfikujący „dziesięciu

chłopców” może jednocześnie być argumentem dla kolektywnego i dystrybutywnego predykatu, to znaczy, że nie należy lokalizować źródła omawianej wieloznaczności w zwrocie kwantyfikującym. Przykłady w rodzaju (2) skłoniły wielu badaczy do uznania, że za wieloznaczność zdania (1) musi raczej odpowiadać predykat. Lasersohn (1995) i Link (1998) twierdzą, że to predykaty są wieloznaczne pomiędzy odczytaniem dystrybutywnym a kolektywnym. Roberts (1987) i Schwertel (2005) przekonują do jeszcze innego podejścia, zgodnie z którym wieloznaczność (1) tkwi nie tyle w samym zwrocie kwantyfikującym czy w predykanie, ale w sposobie ich kombinacji; to, czy zdanie jest interpretowane dystrybutywnie czy kolektywnie, zależy od złożonego wpływu wielu czynników: semantyki leksykalnej predykatów, rodzaju zaimka kwantyfikującego, innych elementów leksykalnych występujących w zdaniu (np. kolektywizatorów w rodzaju ‘razem’, ‘wspólnie’) oraz czynników pragmatycznych.

W swojej klasycznej pracy Scha wspomina o jeszcze jednej interpretacji (1), która w literaturze nazywana bywa interpretacją neutralną, parcelującą bądź pośrednią: istnieją podgrupy (komórki) w grupie złożonej z dziesięciu chłopców i każda z tych podgrup wniosła na górę fortepian. Parcelacją zbioru A nazywa się zbiór C niepustych podzbiorów A (komórek), które wspólnie tworzą A. Podziałem zbioru A nazywa się taką parcelację A, której komórki nie mają elementów wspólnych. Część badaczy, w tym Gillon (1987), Schwarzschild (1996), Landman (2000), przywołuje dalsze przykłady wspierające intuicję Scha o istnieniu odczytania pośredniego. Rozważmy za Gillonem następujące zdanie:

(3) Trzech kompozytorów skomponowało utwory muzyczne.

Gillon twierdzi, że (3) może być prawdziwe, jeżeli przykładowo do zbioru trzech kompozytorów należą A, B i C; i A skomponował utwory muzyczne, B skomponował utwory muzyczne, A i C wspólnie skomponowali utwory muzyczne oraz B i C wspólnie skomponowali utwory muzyczne. Landman zwraca uwagę na to, że bogatym źródłem przykładów tego rodzaju interpretacji jest prasa:

(4) Czterystu strażaków gasiło pożary w Colorado.

Jak twierdzi Landman, najbardziej prawdopodobną interpretacją (4) nie jest to, że każdy z czterystu strażaków gasił pożary w Colorado (odczytanie dystrybutywne), ani że pojedyncza grupa złożona z czterystu strażaków gasiła pożary w Colorado (odczytanie kolektywne), ale że różne grupy strażaków (być może, krzyżujące się) gasiły pożary i że grupy te wspólnie złożyły się na liczbę czterystu strażaków.

Te i inne przykłady przekonują do tego, że odczytania pośrednie są rzeczywiste w tym sensie, że (4) może być prawdziwe w sytuacjach, w których nie są prawdzi-

we odczytania dystrybutywne i kolektywne. Można jednak postawić pytanie o to, czy to odczytanie należy potraktować jako odrębne od odczytania kolektywnego, czy też jedynie jako jego szczególny przypadek. Link (1998) i Landman (2000) przyjmują, że gramatyka generuje odczytania kolektywne, a odczytania pośrednie stanowią jedynie szczególny przypadek odczytania kolektywnego. Schwarzschild (1996) dowodzi przeciwnie, że gramatyka generuje odczytania pośrednie, a odczytanie kolektywne stanowi jedynie szczególny przypadek odczytania pośredniego. Landman postuluje istnienie mechanizmu semantycznego, który w zależności od własności danego predykatu oraz przy odpowiednim kontekście może osłabić jego podstawowe znaczenie, zastępując interpretację kolektywną interpretacją pośrednią. Propozycja Schwarzschilda postuluje mechanizm pragmatyczny, który za sprawą odpowiedniego kontekstu generuje interpretację kolektywną (traktowaną jako szczególny przypadek interpretacji pośredniej). Jak było to sygnalizowane we wstępie, spór pomiędzy Landmanem a Schwarzschildem nie może być rozstrzygnięty przez odwołanie się do intuicyjnych ocen prawdziwości zdań takich, jak (1). Jak odróżnić interpretację zdania (generowaną przez gramatykę języka) od sytuacji, w której to zdanie może być prawdziwe? Rozstrzygnięcie takiego sporu wymaga odwołania się do bardziej pomysłowych testów i zwykle także bardziej subtelnych intuicji.

Jako przykład takiego testu może posłużyć argument Schwarzschilda powołujący się na następujące poprawne wnioskowanie:

- (a) Świnie i krowy zostały rozdzielone.
- (b) Świnie i krowy są zwierzętami.
- (c) Zwierzęta zostały rozdzielone.

W koncepcji Schwarzschilda interpretacja kolektywna stanowi przypadek graniczny interpretacji pośredniej: przypadek parcelacji z jedną komórką. Preferencja dla interpretacji kolektywnej predykatu, o ile występuje, mogłaby się łatwo tłumaczyć naturalnością jedno-komórkowej parcelacji. Ale w myśl koncepcji Schwarzschilda, manipulacja kontekstem powinna zawsze umożliwiać przejście do wielo-komórkowej interpretacji pośredniej. Tak się też dzieje w przypadku powyższego wnioskowania: predykat „zostały rozdzielone” w przytoczonym kontekście staje się prawdziwy o dwóch komórkach zbioru zwierząt: świnia i krowa. Landman odpowiada na argument Schwarzschilda przykładem następującego niepoprawnego wnioskowania:

- (a) Liczby nieparzyste i liczby parzyste pozostają w stosunku 1–1.
- (b) Liczby nieparzyste i liczby parzyste są liczbami naturalnymi.
- (c) Liczby naturalne pozostają w stosunku 1–1.

Zdaniem Landmana, istnieje klasa predykatów (np. „znajdować się w stosunku 1–1”), w przypadku których żadna manipulacja kontekstem nie jest w stanie wymusić interpretacji pośredniej. O ile istniałaby rzeczywiście taka klasa predykatów, gramatyka musiałaby odróżniać interpretacje kolektywne i interpretacje pośrednie. Pozostawałoby oczywiście nadal do rozstrzygnięcia pytanie o to, czy możliwa jest redukcja odwrotna, redukcja interpretacji pośrednich do interpretacji kolektywnych. Oba te pytania, pytanie o istnienie klasy nieredukowalnych predykatów kolektywnych oraz pytanie odwrotne o możliwość redukcji interpretacji pośrednich do kolektywnych nie mają dzisiaj ostatecznego rozstrzygnięcia i wymagają dalszego badania.

Przyjmijmy warunkowo istnienie dwóch interpretacji zdania (1): są to odczytanie dystrybutywne oraz kolektywne. Rozważmy teraz zdanie z dwoma kwantyfikatorami numerycznymi:

(5) Trzech chłopców trzyma dwa balony.

Przy dwóch kwantyfikatorach numerycznych liczba interpretacji zdania (5) wzrasta do czterech. Staje się zatem jasne, dlaczego próbuje się zredukować liczbę interpretacji generowanych przez gramatykę dla takich zdań. Poszukuje się takiej gramatyki/semantyki dla takich zdań, która pozwoliłaby się uzgodnić z rozsądną teorią interpretacji (tj. teorią, która wolna byłaby od problemu eksplozji kombinatorycznej interpretacji). Dalsza część tekstu jeszcze wyostrezy ten problem poprzez pomnożenie udokumentowanej w literaturze liczby odczytań dla zdań z dwoma kwantyfikatorami numerycznymi.

II. Wieloznaczności zasięgowe: interpretacje zależne

Obecność w zdaniu kwantyfikatorów stanowi źródło szczególnej klasy wieloznaczności, tzw. wieloznaczności zasięgowych. Rozpatrzmy zdanie:

(6) Każdy mężczyzna kocha pewną kobietę.

Zdanie (6) jest wieloznaczne pomiędzy odczytaniem (6a), podług którego każdy mężczyzna kocha co najmniej jedną kobietę (możliwe, że nie tę samą), oraz odczytaniem (6b), w myśl którego istnieje pewna określona kobieta, którą kochają wszyscy mężczyźni. Wieloznaczność tego rodzaju charakteryzuje się jako wieloznaczność zasięgu kwantyfikatora: albo „każdy mężczyzna” posiada zasięg szeroki względem „pewna kobieta” (6a), albo zachodzi sytuacja odwrotna (6b). Zależności zasięgowe wyznaczane są przez porządek liniowy kwantyfikatorów:

(6a) $\forall x(M(x) \rightarrow \exists y(W(y) \wedge L(xy)) / \forall x \exists y R(xy)$

(6b) $\exists y(W(y) \wedge \forall x(M(x) \rightarrow L(xy)) / \exists y \forall x R(xy)$

Zdania z dwoma kwantyfikatorami numerycznymi, podobnie jak (6), mają dwie interpretacje zależne (odpowiadające dwóm możliwym relacjom zależności pomiędzy dwoma kwantyfikatorami numerycznymi). Rozważmy ponownie zdanie (5). W jednej interpretacji (5a), denotacja „dwa balony” zależy od denotacji (zmienia się wraz z denotacją) „trzech chłopców”: (5) może być prawdziwe w sytuacji, w której jest sześć balonów (każdy z trzech chłopców trzyma po dwa balony). W drugiej interpretacji (5b), denotacja „trzech chłopców” zależy od denotacji (zmienia się wraz z denotacją) „dwa balony”: (5) jest prawdziwe w sytuacji, w której występuje sześciu chłopców (każdy z dwóch balonów jest trzymany przez trzech chłopców). Gdy teraz wcześniejszą liczbę czterech interpretacji przemnożymy przez dwie interpretacje zależne, otrzymujemy liczbę siedmiu odczytań dla zdań takich, jak (5) (jako że w przypadku podwójnie kolektywnego odczytania zasięg kwantyfikatorów nie odgrywa roli).

Chociaż mechanizm zasięgu generuje obydwie interpretacje zależne, badacze odnotowują preferencję dla interpretacji odzwierciedlających porządek występowania kwantyfikatorów w zdaniu (odczytania typu 5a). Interpretacje niezgodne z porządkiem występowania kwantyfikatorów w zdaniu (odczytania typu 5b) są bardzo często niedostępne dla użytkowników języka. W literaturze toczy się spór o to, w jaki sposób wyjaśniać niedostępność interpretacji odwracających porządek kwantyfikatorów: czy za ich niedostępność odpowiada mechanizm gramatyczny (Scha 1981), czy na przykład czynniki pozagramatyczne, np. duży koszt procesowania takich interpretacji (Reinhart 2006)? Za tym drugim rozwiązaniem przemawiają przykłady takie, jak:

(7) Firma wysłała dwa listy do 500 klientów.

W przypadku (7) łatwo o odczytanie, podług którego jest 500 klientów, z których każdy otrzymał dwa listy, czyli o odczytanie, w którym „500 klientów” ma szeroki zasięg względem „dwa listy”. Skoro odczytania typu (5b) nie są zawsze niedostępne dla użytkowników języka, należy wnioskować, że nie są blokowane przez gramatykę, ale przez jakiś dodatkowy mechanizm, np. mechanizm procesowania interpretacji.

W literaturze pojawiło się pytanie o to, czy wcześniej omówiona wieloznaczność pomiędzy odczytaniem dystrybutywnym a kolektywnym nie mogłaby się zredukować do wieloznaczności zasięgowych. Poropozycję takiej redukcji wysunął np. Lakoff (1972), podług którego przy interpretacji kolektywnej zwroty takie, jak „trzech chłopców”, są interpretowane *in situ*, a przy interpretacji dystrybutywnej mamy do czynienia z operacją QR (operacją podnoszenia kwantyfikatora), która tworzy zależność zasięgową: zwrot „dwa balony” interpretuje się wówczas w zasięgu zwrotu „trzech chłopców” i otrzymuje interpretację, gdzie na każdego chłopca przypadają dwa balony (dając w rezultacie liczbę maksymalnie

sześciu balonów). Jak zwraca na to jednak uwagę Roberts (1987), takie stanowisko przewidywałoby, że zwrot interpretowany dystrybutywnie zawsze będzie mieć szeroki zasięg względem zwrotu interpretowanego kolektywnie. Fałszywości takiego przewidywania dowodzą przykłady zdań takich, jak:

- (8) Pięciu agentów ubezpieczeniowych wpłaciło dotację 25 dolarów na kilka organizacji charytatywnych.

Interesuje nas odczytanie (8), w którym pięciu agentów ubezpieczeniowych kolektywnie wpłaciło dotację 25 dolarów na każdą z kilku organizacji charytatywnych. W myśl koncepcji Lakoffa, zwrot „kilka organizacji charytatywnych”, aby otrzymać interpretację dystrybutywną, musiałby mieć zasięg szeroki względem zwrotu „pięciu agentów ubezpieczeniowych”, a to nie dawałoby właściwych warunków prawdziwości dla naszego odczytania. Zasięg i dystrybutywność muszą być zasadniczo niezależne, skoro istnieją przykłady zdań takich jak (8) – ze zwrotami interpretowanymi dystrybutywnie, które mają wąski zasięg względem zwrotu interpretowanego kolektywnie. Jak podkreśla Schwertel (2005), kwestia tego, jak dwa typy wieloznaczności (wieloznaczności zasięgowe oraz wieloznaczność pomiędzy odczytaniem dystrybutywnym a kolektywnym) oddziałują wzajemnie, jak się wzajemnie ograniczają i uzupełniają, nie stała się dotąd przedmiotem żadnego poważnego empirycznego badania.

Interpretacje zależne są to te interpretacje, gdzie może występować więcej niż jeden zbiór dwóch balonów bądź więcej niż jeden zbiór trzech chłopców. Dodatkowo, filozofowie i lingwiści odkryli kolejną klasę interpretacji dla zdań z dwoma kwantyfikatorami numerycznymi: interpretacje niezależne.

III. Wieloznaczności zasięgowe: interpretacje niezależne

Badacze, wśród nich Beghelli, Ben-Shalom & Szabolsci (1997), Hintikka (1974), May, (1985), Scha (1981) Sher (1990), zwrócili uwagę na to, że zdania z dwoma kwantyfikatorami numerycznymi (także innymi kwantyfikatorami niestandardowymi, np. „większość chłopców”) mogą mieć tzw. interpretacje niezależne. Rozważmy raz jeszcze zdanie (5). Interpretacje niezależne są to takie interpretacje, gdzie mamy pojedynczy zbiór trzech chłopców oraz pojedynczy zbiór dwóch balonów, a pomiędzy elementami tych zbiorów mogą występować relacje różnego rodzaju. Przy jednej z takich interpretacji, nazywanej interpretacją „każdy-wszyscy”, każdy element jednego zbioru znajduje się w relacji z każdym elementem drugiego zbioru. Innymi słowy, każdy z trzech chłopców trzyma te same dwa balony. Przy innej możliwej interpretacji, każdy element jednego zbioru znajduje się w relacji z co najmniej jednym elementem drugiego zbioru oraz, odwrotnie, każdy element drugiego zbioru znajduje się w relacji z co najmniej

jednym elementu pierwszego zbioru. Innymi słowy, każdy z trzech chłopców trzyma co najmniej jeden z dwóch balonów i każdy z dwóch balonów jest trzymany przez co najmniej jednego z trzech chłopców. Logika predykatów pierwszego rzędu nie jest wystarczająca do uchwycenia interpretacji niezależnych. W literaturze zaproponowano różne metody ich reprezentowania: metodę wprowadzającą kwantyfikację zarówno po indywiduach, jak i po zbiorach (Kempson i Cormack 1981), wzbogacenie logiki predykatów pierwszego rzędu o kwantyfikację rozgałęzioną (Hintikka 1974), mechanizmy odwołujące się do semantyki zdarzeń (Landman 2000, Schein 1993). Nie wchodząc w szczegóły poszczególnych rozwiązań formalnych, zasygnalizuje się tu problem natury bardziej podstawowej: czy odczytania niezależne rzeczywiście istnieją?

Na początek rozważmy przypadek interpretacji typu „każdy-wszyscy”. Hintikka (1974), jako pierwszy, próbował dowodzić istnienia w języku naturalnym odczytania ‘rozgałęzionego’, powołując się na przykłady zdań takich, jak:

- (9) Pewna książka każdego autora była recenzowana w pewnym eseju każdego krytyka.

Posługując się terminologią Sher (1991), powiedzielibyśmy, że postulowane odczytanie (9) implikuje istnienie „totalnego jądra” („massive nucleus”) J złożonego z książek i esejów, takiego, że każda książka w J została zrecenzowana w każdym esej w J , oraz autorzy książek i esejów w J wyczerpują zbiór wszystkich autorów i krytyków. Niektórzy badacze podają w wątpliwość istnienie odczytania ‘rozgałęzionego’ (Beghelli *et al.* 1997, Landman). Beghelli *et al.* (1997) twierdzą, że rzekome odczytanie „każdy-wszyscy” stanowi jedynie epifenomen, wynik wystąpienia kombinacji kilku czynników (nie wymaga zatem przywoływania żadnego specjalnego odrębnego mechanizmu). Mówiąc ściśle, odczytanie „każdy-wszyscy” ma stanowić szczególny przypadek odczytań zależnych. W sytuacji, w której znaczenie kwantyfikatorów gwarantuje ‘niezmiennność’ ich denotacji, jeden z kwantyfikatorów ma szeroki zasięg względem drugiego, a relacja pomiędzy nimi jest ściśle dystrybutywna, automatycznie otrzymujemy efekt „totalnego jądra”. Podstawowa trudność w rozstrzygnięciu sporu o istnienie odczytania „każdy-wszyscy” polega na tym, że to odczytanie jest logicznie silniejsze od interpretacji zależnych. Przykładowo, jeżeli pomiędzy chłopcami a balonami w (5) zachodzi relacja „każdy-wszyscy”, prawdziwe są w sposób automatyczny także obydwie interpretacje zależne (5a) oraz (5b). Świadectwa w postaci intuicyjnych ocen prawdziwości nie pozwalają zatem rozstrzygnąć, czy mamy do czynienia z interpretacją „każdy-wszyscy”, czy raczej z interpretacją zależną.

Scha (1981) odkrył istnienie drugiego typu interpretacji niezależnej, nazywanej interpretacją kumulatywną. Rozważmy oryginalny przykład Scha:

- (10) 600 holenderskich firm posiada 5000 amerykańskich komputerów.

Jak twierdzi Scha, (10) posiada interpretację, gdzie mamy ogół 600 firm holenderskich oraz ogół 5000 amerykańskich komputerów i każda z firm holenderskich ma jeden lub więcej amerykański komputer i każdy z amerykańskich komputerów znajduje się w posiadaniu jednej lub więcej holenderskiej firmy. Ponownie, jeden z głównych sporów o interpretacje kumulatywne dotyczy tego, czy interpretacje te rzeczywiście konstytuują odrębne odczytania. Niektórzy badacze zwrócili uwagę na to, że analiza Scha może być zbyt restrykcyjna (Dowty, 1986; Roberts, 1987). Rozważmy zdanie

(11) Dziesięć kur złożyło trzydzieści jaj.

Analiza Scha wymaga, by wszystkie dziesięć kur złożyło jaja. Zatem, jeżeli dziewięć z naszych dziesięciu kur uczestniczyłoby w złożeniu trzydziestu jaj, (11) powinno być fałszywe. Ale Dowty i Roberts twierdzą, że (11) jest poprawne i prawdziwe w takiej sytuacji. Podług nich, prawdziwość tego zdania nie wymaga, by każdy z elementów należących do zbioru „dziesięć kur” uczestniczył w relacji złożenia trzydziestu jaj. Powołując się na intuicje w rodzaju powyższej, Roberts i Schwertel dowodzą przeciwko Scha, że adekwatna reprezentacja semantyczna dla interpretacji kumulatywnych powinna być niedookreślona (Roberts, 1987; Schwertel, 2005). Podług Roberts i Schwertel, zdania takie, jak (11), znaczą, że istnieje pewna relacja i dwie grupy, które znajdują się w tej relacji (interpretacja grupowa). Do semantyki nie należy precyzyjne określenie tej relacji; natura związków pomiędzy elementami dwóch grup jest dookreślana przez kontekst. Nie musimy komplikować gramatyki przez dodawanie interpretacji kumulatywnych, ponieważ możemy je potraktować jako szczególny przypadek interpretacji grupowej. Gramatyka generuje jedynie interpretacje grupową, a kontekst czasem (ale nie zawsze) może wytwarzać efekt kumulatywny. Landman (2000) przeciwko takiemu rozwiązaniu, próbuje z kolei dowodzić, że interpretacje kumulatywne muszą być odróżnione od interpretacji grupowych. Podług Landmana, istnieją dwie klasy predykatów: klasa nie-induktywnych (kolektywnych) predykatów (które mogą być prawdziwe o niektórych, ale nie o wszystkich elementach denotowanych przez podmiot) oraz klasa induktywnych (dystybutywnych) predykatów (które zawsze są prawdziwe o wszystkich elementach denotowanych przez podmiot). Rozważmy następujące zdanie:

(12) Na konferencji prasowej dziesięciu dziennikarzy zadało trzydzieści pytań.

Jak twierdzi Landman, (12) zwykle nie znaczy, że każdy dziennikarz zadał pytanie; w naturalnym kontekście (12) znaczy tyle, że niektórzy dziennikarze uczestniczyli w zadawaniu pytań. Dzieje się tak z tego powodu, że łatwo możemy

potraktować dziennikarzy uczestniczących w konferencji jako grupę i to nie liczby, ale coś w rodzaju grupowej odpowiedzialności przesądza o prawdziwości (12). Zdaniem Landmana, istnieje klasa kolektywnych predykatów takich, jak „pytać”, „zabijać”, „najeżdzać”. Cechą podmiotów takich predykatów jest to, że prawdziwość odpowiednich zdań nie wymaga, by każda część kolektywnego podmiotu (każde indywiduum) bezpośrednio uczestniczyło w relacji denotowanej przez predykat. W opinii Landmana interpretacje kumulatywne są zaś istotowo induktywne (traktują o indywiduach, nie o grupach) i nie mogą zostać zredukowane do interpretacji grupowych. Jeśli Landman miałby rację i istnieją faktycznie dwie klasy predykatów (kolektywne i induktywne), wówczas musielibyśmy uznać, że odczytania kumulatywne nie mogą zostać zredukowane do odczytań grupowych. Ponownie, ta kwestia wymaga empirycznego zbadania.

IV. Interpretacje zależne i niezależne w różnych językach

Jak już była o tym mowa, zdania z dwoma kwantyfikatorami numerycznymi takie, jak (5), mogą mieć dwie zależne i dwie niezależne interpretacje. Dla każdej z tych interpretacji można zaproponować parafrazę poprzez dodanie wyrażenia takich, jak „każdy”, „te same” *etc.*: *Trzech chłopców każdy trzyma po dwa balony* (interpretacja zależna z szerokim zasięgiem podmiotu PSZ); *Dwa balony są trzymane przez trzech chłopców każdy* (interpretacja zależna z szerokim zasięgiem obiektu OSZ); *Trzech chłopców każdy trzyma te same dwa balony* (odczytanie „każdy-wszyscy” KW); *Ogół trzech chłopców trzyma pomiędzy sobą dwa balony* (odczytanie kumulatywne KUM). Używając metod eksperymentalnych psycholingwistyki, Musolino przetestował dostępność wszystkich czterech interpretacji dla użytkowników języka angielskiego (Musolino 2009). Stosując bardzo podobne metody, Gil zbadał to, w jaki sposób interpretują zdania z kwantyfikatorami numerycznymi użytkownicy trzech innych języków: holenderskiego, niderlandzkiego i bengali (Gil 1982). Poniżej podane są wyniki przeprowadzonych badań (tabela pokazuje wskaźniki akceptacji dla każdej interpretacji):

	Angielski	Niderlandzki	Hebrajski	Bengali
PSZ	83%	53%	23%	4%
OSZ	8%	16%	12%	8%
KW	100%	96%	92%	96%
KUM	78%	43%	44%	80%

Wyniki eksperymentów w sposób jednoznaczny dowodzą istnienia różnic w sposobie interpretowania zdań testowych przez użytkowników różnych języków. Podczas gdy we wszystkich językach można zaobserwować preferencję dla odczytań niezależnych, użytkownicy poszczególnych języków różnią się zdecydowanie

stopniem akceptacji interpretacji zależnych. Mówiąc ściśle, interpretacje zależne z szerokim zasięgiem podmiotu są zasadniczo niedostępne dla użytkowników języka bengali; wskaźniki akceptacji dla tych interpretacji w przypadku użytkowników języka angielskiego są zaś bliskie maksimum. Nasuwa się zatem intrygujące pytanie, czy zróżnicowanie tego rodzaju występujące pomiędzy różnymi językami może mieć przyczynę w odmiennych własnościach syntaktycznych tych języków takich, jak np. różny podstawowy porządek słów (SOV dla języka bengali versus SVO języka angielskiego), obecność klasyfikatorów numerycznych w języku bengali *etc.* Odpowiedź na to pytanie wymaga oczywiście zbadania dużej i zróżnicowanej pod względem własności syntaktycznych grupy języków.

W artykule naszkicowałam mapę udokumentowanych w literaturze odczytań dla zdań z dwoma kwantyfikatorami numerycznymi i omówiłam podstawowe spory toczące się wokół poszczególnych interpretacji. Liczba pytań otwartych i nierozstrzygniętych kwestii stanowi duże wyzwanie dla próby sformułowania adekwatnej empirycznie semantyki dla takich zdań. W artykule sygnalizowałam wielokrotnie moje przekonanie, że dalsze badania muszą być prowadzone w ścisłej współpracy teoretyków (logików, filozofów, lingwistów) oraz psycholingwistów stosujących techniki eksperymentalne.

Bibliografia

- Beghelli, F., Ben-Shalom, D. & Szabolcsi, A. (1997). „Variation, distributivity and the illusion of branching”, w: A. Szabolcsi (wyd.) *Ways of Scope Taking*. Dordrecht: Kluwer.
- Dowty, D. (1986). „A Note on collective predicates, distributive predicates and all”, w: F. Marshall *et al.* (wyd.), *Proceedings of ESCOL 86*. Columbus: Ohio State University.
- Gil, D. (1982). „Quantifier Scope and Linguistic Variation”, „Linguistics and Philosophy” 5, s. 421–472.
- Gillon, B. (1987). „The readings of plural noun phrases in English”, „Linguistics and Philosophy” 10, s. 199–219.
- Hintika, J. (1974). „Quantifiers vs. quantification theory”, „Linguistics Inquiry” 5, s. 153–177.
- Kempson, R. & Cormack, A. (1981). „Ambiguity and Quantification”, „Linguistics and Philosophy” 4, s. 259–309.
- Lakoff, G. (1972). „Linguistics and natural logic”, w: D. Davidson i G. Harman (wyd.), *Semantics of natural language*. Dordrecht: Kluwer, s. 545–665.
- Landman, F. (2000). *Events and plurality: The Jerusalem lectures*. Dordrecht: Kluwer.
- Lasersohn, P. (1995). *Plurality, conjunction and events*. Dordrecht: Kluwer.

- Link, G. (1998). „Plural”, w: G. Link, *Algebraic semantics in language and philosophy*. Stanford: CSLI Publications, s. 35–75.
- May, R. (1985). *Logical Form: Its Structure and Derivation*. Cambridge: MIT Press.
- Musolino, J. (2009). „The logical syntax of number words: Theory, acquisition and processing”, „Cogniton” 111, s. 24–45.
- Reinhart, T. (2006). „Scope shift with numeral indefinites: Syntax or processing?”, w: S. Vogeeler i L. Tasmowski (wyd.), *Non-definiteness and plurality*. Amsterdam: Benjamins, s. 291–310.
- Roberts, C. (1987). *Modal Subordination, Anaphora, and Distributivity*. Doctoral Dissertation, University of Massachusetts at Amherst. Published by Garland Publishing, New York 1991.
- Scha, R. (1981). „Distributive, Collective and Cumulative Quantification”, w: J. Groenendijk, T. Janssen and M. Stokhof (wyd.), *Formal Methods in the Study of Language*. Amsterdam, s. 483–512.
- Schein, B. (1993). *Plurals and Events*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Schwarzschild, R. (1996). *Pluralities*. Dordrecht: Kluwer.
- Schwertel, U. (2005). *Plural semantics for natural language understanding*. Doctoral Dissertation, University of Zurich.
- Sher, G. (1990). „Ways of branching quantifiers”, „Linguistics and Philosophy” 13(4), s. 393–422.

Sentences with Two Numerical Quantifiers: A Map of Readings

Keywords: *semantic ambiguity, numerical quantifiers, scope ambiguities, distributive/collective/intermediate readings, cumulative interpretations, branching readings*

On the basis of their intuitions, philosophers and linguists have claimed that sentences involving two numerical quantifiers, like *Three boys are holding two balloons*, give rise to a number of different interpretations. In this article the author gives an overview of the many questions surrounding the semantics for such sentences. She also touches on general methodological issues in the study of semantic ambiguities.