

## *Dyskurs medyczny a przekład naukowych tekstów medycznych*

Anna Bączkowska

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

<https://orcid.org/0000-0002-0147-2718>

[anna.baczkowska@cm.umk.pl](mailto:anna.baczkowska@cm.umk.pl)

Medical discourse and the translation of scientific medical texts

The paper discusses lexico-syntactic and discourse features of medical texts published in scientific medical journals with high Impact Factor and, based on these, it presents some implications for translators of medical texts. The features of medical discourse are analysed with the aid of Coh-Metrix, which is a computer program used for language analysis, and Raygor Estimate, which is a readability test. The theoretical framework applied to the study involves the *descriptive translation studies* (Toury, 1995) and the *skopos theory* (Vermeer, 1982). The analysis shows that a translator of medical texts should: (1) resort to lexis and syntactic structures of low variety, and (2) adjust the translated text to the readability level and editorial requirements of a specific journal.

*Keywords:* medical discourse; corpus of medical language; readability; lexical and syntactic analysis; Coh-Metrix; natural language processing (NLP)

### 1. Język medyczny versus dyskurs medyczny

Język medyczny, jak każdy język specjalistyczny, charakteryzuje się swoistym słownictwem i stylem. Specyfika języka medycznego obejmuje zarówno terminologię specjalistyczną, jak i kolokacje typowe dla języka medycznego, co zostało już opisane przez wielu autorów (Fischbach, 1998; Gotti, 2016; Mishler, 1985; van Hoof, 1998a, 1998b; Wang, Liang, Ge, 2008). Za typowe cechy języka medycznego uważa

się występowanie terminologii pochodzącej z języka greckiego i łacińskiego, w tym częste używanie prefiksów (*peri-*, czyli około, np. *perinatal*, czyli okołoporodowy, *pericardium*, tj. osierdzie) i sufiksów (*-algia*, czyli ból, np. *myalgia*, czyli ból mięśni, *-ectomy*, czyli usunięcie, np. *hysterectomy* oznaczające usunięcie macicy). Ponadto, typowe dla języka medycznego jest częste używanie skrótów (np. *sat.* to *saturation*, czyli nasycenie) i akronimów (np. *RBC* to *red blood cells*, czyli czerwone krwinki krwi, a *SGPT* to *serum glutamic pyruvic transaminase*, czyli transaminaza glutaminianowo-pirogronianowa w surowicy krwi), w tym tworzonych *ad hoc*. Inne typowe cechy to występowanie eponimów, np. *choroba Leśniowskiego-Crohna*, oraz proliferacja synonimów określających tę samą jednostkę, np. reumatoidalne zapalenie stawów to *rheumatoid arthritis*, określane również jako *atrophic arthritis*, *chronic infectious arthritis* czy *proliferative arthritis* (cechy języka medycznego obszernie omawia van Hoof, 1998b, s. 50-59). Dodatkową trudnością w opanowaniu języka medycznego jest fakt, że terminologia specjalistyczna określa wiele słów używanych w języku potocznym, np. obojczyk to *clavicle* w języku medycznym, ale w języku potocznym używa się określenia *collar bone*, podobnie *patella* versus *kneecap* (rzepka) itd. Tłumacz powinien znać zarówno terminy ściśle medyczne, jak i ich odpowiedniki zwyczajowe, bowiem w niektórych dokumentach medycznych można spotkać się z obydwoma formami (w szczególności nazwy potoczne powinny się znajdować w wypisach ze szpitala, bowiem wypisy mają na celu przekazanie zaleceń pacjentowi po hospitalizacji). Ponadto, teksty medyczne charakteryzują się neutralnym tonem, dbałością o obiektywizm, oszczędnością, treściwością i złożonością (stąd tendencja do używania skrótów i akronimów). Używanie specjalistycznej terminologii powoduje, że język medyczny jest językiem hermetycznym, ogólnie niezrozumiałym, do którego wgląd mają nieliczni, zwykle lekarze o wąskiej specjalizacji, co czyni teksty medyczne wyjątkowo trudnymi w procesie tłumaczenia dla filologa niebędącego lekarzem.

Wyżej wymienione cechy opisują specyfikę *języka* medycznego, tj. języka analizowanego na poziomie leksykalnym czy ewentualnie na poziomie frazy. Tłumaczenie tekstów medycznych to jednak nie tylko znajomość specjalistycznej terminologii (i jej odpowiedników w mowie potocznej), ale także znajomość cech języka medycznego na poziomie tekstu, czyli *dyskursu* medycznego. Poprzez dyskurs rozumiem, za Stubbssem (1983, s. 1), Jaworskim i Couplandem (1999, s. 1), van Dijkiem (1997, s. 1) oraz Schiffrin, Tannen i Hamilton (2003, s. 1), ciąg słów dłuższy niż zdanie (*anything "beyond a sentence", language above the sentence, or above the clause*), dłuższe jednostki języka (*larger linguistic units*), zarówno mówionego, jak i pisanego, język w użyciu (*language use*) i występowanie języka w szerszym kontekście społecznym.

Większość opracowań poświęconych językowi medycznemu dotyczy opisu terminologii medycznej, jej cech i/lub (zwykle krytycznej) ewaluacji przykładowych

tłumaczeń. Takie preskryptywne podejście do analizy języka medycznego, popularne w latach 70. i 80. XX w., nie przyświeca celom postawionym w niniejszym artykule, który – zgodnie z podejściem deskryptywnym do języka i przekładu (Toury, 1995) – skoncentruje się na obiektywnym, nieoceniającym opisie stanu rzeczy, a konkretnie na cechach naukowego języka medycznego widzianego jako *zbiór* tekstów reprezentujących tę konkretną domenę tekstów specjalistycznych.

Teoria Toury'iego (*descriptive translation studies*, DTS) stawia sobie za cel ujawnianie reguł dotyczących powtarzających się wzorców form leksykalnych, syntaktycznych, stylistycznych w przetłumaczonych tekstach, które prowadzą do wyłaniania się norm. Identyfikacja wzorców możliwa jest w badaniach, które koncentrują się na większej liczbie tekstów, zebranych na przykład w formie korpusów językowych (a nie na pojedynczych słowach, frazach czy strukturach gramatycznych). Z tego też powodu, badania korpusowe znalazły zastosowanie w przekładoznawstwie odwołującym się do teorii DTS. Szczególnym zainteresowaniem cieszą się analizy korpusowe w badaniach zmierzających do weryfikacji tezy o istnieniu tzw. uniwersaliów tłumaczeniowych (Baker, 1993), prowadzonych między innymi przez takich badaczy jak Baker (1993, 1996), Laviosa-Braithwaite (1996), Mauranen (2000) czy też Tirkkonen-Condit (2004).

Z pomocą w odkrywaniu powtarzających się wzorców użycia różnych form języka przychodzą też programy komputerowe dedykowane analizom tekstowym, które opierają się na algorytmach przetwarzania języka naturalnego (ang. *Natural Language Processing*, NLP), jakim jest na przykład program Coh-Matrix używany w niniejszym badaniu. Automatyzują one analizę języka, co nie tylko znacząco ją przyspiesza, ale też pozwala badać bardzo duże zasoby tekstowe. Metody NLP eksplorują materiał badawczy widziany jako całość, koncentrując się na zestawieniach liczbowych dotyczących użycia pewnych struktur syntaktycznych, aspektów leksykalnych czy stylistycznych występujących w całym zbiorze tekstów. Pozwala to na dokonywanie analiz statystycznych, np. na sprawdzanie korelacji między różnymi tekstami, korpusami czy analizowanymi parametrami tekstu w obrębie jednego zbioru. Algorytmy NLP umożliwiają też badanie tekstów (dyskursu) na poziomie metadyskursu<sup>1</sup>. Według Hylanda (2005, s. 1) oraz Jianga i Hylanda (2016) metadyskurs ujawnia, w jaki sposób autor osiągnął spójność organizacji tekstu i jego spójność logiczną, a także jak wyraził on swoje opinie i postawy, aby ułatwić recepcję tekstu potencjalnemu czytelnikowi i umożliwić trafną interpretację przekazywanych treści. W języku angielskim poprawienie recepcji tekstu można osiągnąć poprzez bezpośrednio zwracanie się do czytelnika, np. używając drugiej osoby liczby pojedynczej czy trybu rozkazującego. Zrozumienie tekstu ułatwia też używanie znaczników organizacji tekstu

<sup>1</sup> Termin ten zaproponował już wcześniej Zellig Harris (1959/1970).

(*discourse markers*), na przykład temporalnych łączników dyskursu (*firstly, secondly* itd.), które badane są w dalszej części artykułu.

Celem niniejszego studium jest przedstawienie analizy (meta)dyskursu tekstów medycznych, odwołując się do danych liczbowych obliczanych między innymi przez program Coh-Matrix, który wykorzystując algorytmy NLP, przetwarza dane tekstowe i zamienia je na dane numeryczne. Korpusowe i automatyczne (tj. oparte na algorytmach NLP) badania (meta)dyskursu medycznego, o ile mi wiadomo, nie były wcześniej podejmowane. Niniejszy artykuł ma na celu przybliżenie tego stosunkowo nowego podejścia do analizy dyskursu medycznego, a także wskazanie na wynikające z niego sugestie dla przekładu medycznego.

Znajomość cech (meta)dyskursu medycznego to ważny aspekt kompetencji tłumacza tekstów medycznych zajmującego się tłumaczeniami pisemnymi, a w szczególności tłumaczeniami naukowych tekstów medycznych. Analiza dyskursu medycznego przedstawiona poniżej dotyczy będzie dwóch aspektów: poziomu zrozumiałości (czytelności) tekstów oraz ogólnych cech leksykalno-syntaktycznych naukowych tekstów medycznych.

## 2. Czytelność

Czytelność tekstu, czasami określana też jako zrozumiałość tekstu (Garner, Ning, Francis, 2012)<sup>2</sup>, trudność (Broda, Maziarz, Piekot, Radziszewski, 2010), łatwość<sup>3</sup> (McNamara, Graesser, McCarthy, Cai, 2014), spójność (McNamara i in., 2014), przejrzystość (Mamet, 2008), klarowność, jasność, dostępność (Charzyńska, Dębowski, Gruszczynski, Hadryan, 2015) itp., to takie cechy tekstu, które pozwalają na jego bezwysiłkowe zrozumienie przez czytelnika na określonym poziomie edukacji (Nielson-Bohlman, Panzer, Kinding, 2004). W kampanii „prosty język” (ang. *plain Language campaign*), która jest obecna m.in. w USA oraz w Wielkiej Brytanii, walka o uproszenie języka dotyczy tekstów użytku publicznego, na przykład stron internetowych dla klientów, pacjentów, ulotek reklamowych, ulotek o lekach, o treściach bankowych, prawnych itp. W Stanach Zjednoczonych za pułap czytelności tekstu uważa się wykształcenie podstawowe na poziomie 6 klasy w szkolnictwie amerykańskim (USDDH, 2010). Wynika to z założenia, że średni poziom czytelności w USA oscyluje wokół klasy 7 i 8 w amerykańskim systemie edukacji (Nielson-Bohlman i in., 2004). W oparciu o tę skalę mierzy się czytelność tekstów pisanych przez lekarzy dla pacjentów (które umieszczane są np. na stronach internetowych).

---

<sup>2</sup> Garner i in. (2012) oddzielają jednak pojęcie czytelności (przypisane cechom tekstu) od pojęcia zrozumiałości (przypisanego zdolnościom poznawczym czytelnika).

<sup>3</sup> Łatwość (ang. *easeability*) dotyczy czytelności tekstu wynikającej z analizy warstwy leksykalnej, syntaktycznej i stylistycznej tekstu (McNamara i in., 2014, s. 84).

W Szwecji istnieją podobne przepisy wymuszające używanie prostego języka w tekstach urzędowych (Hadryan, 2015, rozdz. II), tj. pisanie z perspektywy odbiorcy. Zaleca się na przykład pisać teksty krótkie, używanie strony czynnej, unikanie archaizmów, objaśnianie trudnych terminów itd. W Polsce nie ma aktu regulującego zrozumiałość tekstów użytku publicznego, jest jedynie akt regulujący czytelność ulotek dołączanych do lekarstw (Dz.U. 84 poz. 551 z roku 2010). Ponadto, opracowano zalecenia dotyczące poziomu trudności tekstów podręczników szkolnych (z użyciem indeksu *Gunning Fog*).

Czytelność badana ilościowo, przy użyciu programów komputerowych, dotyczy głównie tekstów użytkowych. Nie jest to jednak metodologia często podejmowana przez językoznawców, choć ostatnio zyskuje na popularności w kręgach polskich badaczy (Bączkowska, 2019; Bączkowska, w druku; Broda i in., 2010; Gruszczyński & Ogrodniczuk, 2015; Hadryan, 2015). Spośród tekstów użytkowych opisywany był na przykład język umów umożliwiających korzystanie z niektórych stron internetowych. Badania takie są nieliczne i prowadzą je głównie prawnicy (np. Benoliel, Becher, 2019; Daiza, 2018; Marotta-Wurgler, Taylor, 2013) z użyciem tzw. klasycznych testów na czytelność (zastosowanych również w niniejszym artykule, zob. poniżej). Jednym z niewielu językoznawców omawiającym czytelność tekstów użytkowych w oparciu o programy do automatycznej analizy języka jest Hadryan (2015), która porównywała szwedzki i polski język urzędowy na podstawie broszur informacyjnych i decyzji administracyjnych. Broda i in. (2010) z kolei przyglądali się tekstom dotyczącym funduszy europejskich. Teksty odnoszące się do tematyki medycznej wzbudzają natomiast zainteresowanie głównie przedstawicieli środowisk lekarskich (np. Dobbs, Neal, Hutchings, Whitaker, 2017; Edmunds, Denniston, Boelaert, Frankly, Durrani, 2014; Grewal, Alagaratnam, 2013; Huang, Fang, Agarwal, Bhagat, Eloy, Langer, 2015; Sierra, Bisesi, Rosenbaum, Potchen, 1992), którzy jednak analizują zrozumiałość tekstów medycznych<sup>4</sup>, opierając się jedynie na testach klasycznych. Tak zwane klasyczne testy na czytelność liczą stosunek liczby słów, sylab lub znaków (w zależności od wzoru) do liczby słów w zdaniu. Podstawowym założeniem tych testów jest fakt, że przetwarzanie długich słów (i zdań wielowyrazowych) wymaga większej pamięci roboczej niż krótkich słów, tzn. czytelnik potrzebuje więcej czasu, aby takie słowa (zdania) zrozumieć (McNamara i in., 2014, s. 13). Obliczenia testów klasycznych koncentrują się na formalnych i powierzchownych cechach tekstu i oceniają jego czytelność w sposób mechaniczny, bez zagłębiania się w znaczenie słów, tj. ignorując cechy semantyczne, pragmatyczne, syntaktyczne

<sup>4</sup> Przez teksty medyczne rozumie się w niniejszym artykule teksty przeznaczone dla lekarzy, osób reprezentujących zawody okołomedyczne (np. dla pielęgniarek, fizjoterapeutów, farmaceutów itd.), a także dla pacjentów (zob. Montalt, 2011).

i stylistyczne tekstu (pomijając także samego czytelnika, np. jego wiedzę, umiejętności, nastawienie do tematu, wiek, poziom edukacji itp.). Trzeba też wziąć pod uwagę fakt, że zwiększanie spójności (czytelności) tekstów może wiązać się z eksplikacją, a to z kolei często pociąga za sobą dodawanie słów, co często zwiększa ich liczbę słów w zdaniu (McNamara i in., 2014, s. 29). W tym wypadku długie zdania nie będą jednak przyczyniały się do zwiększenia trudności tekstu, tylko do jego czytelności. Z powodów wymienionych powyżej, badania oparte jedynie na tzw. klasycznych wzorach czytelności poddawane są rosnącej krytyce (np. Bączkowska, 2019; Bączkowska, w druku; Clerehan, Buchbinder, Moodie, 2005; Davidson, Kantor, 1982; Garner i in., 2012; Gruszczyński, Ogrodniczuk, 2015; McNamara i in., 2014).

Niniejsze badanie reprezentuje nowe podejście do analizy dyskursu medycznego, łączące analizę czytelności mierzonej testami klasycznymi z analizą leksykalno-syntaktyczną (zob. Bączkowska, 2019; Bączkowska, w druku; Bailin, Grafstein, 2016; Crossley, Greenfield, McNamara, 2008; Crossley, Skalicky, Dascalu, 2019; Gruszczyński, Ogrodniczuk, 2015; McNamara i in. 2014) oraz program komputerowy Coh-Metrix do automatycznej analizy tekstu. Program Coh-Metrix (po raz pierwszy udostępniony w 2003 roku) jest jednym z wielu programów używanych do automatycznego przetwarzania języka naturalnego. Ogólnym celem przyświecającym twórcom programu Coh-Metrix było opracowanie takiego narzędzia, które określałby, na ile dany tekst jest zrozumiały dla potencjalnego czytelnika (McNamara i in., 2014, s. 7). Podstawowym założeniem zaś była teza, że zrozumiałość tekstu zależna jest od jego spójności<sup>5</sup> (McNamara i in., 2014, s. 18). Coh-Metrix dokonuje ewaluacji spójności (ang. *cohesion*, stąd nazwa programu) tekstów za pomocą wielu algorytmów. Po załadowaniu danych tekstowych do programu następuje ich automatyczna analiza, a otrzymane wyniki mają charakter danych numerycznych, zatem cechy tekstu wyrażane są w formie liczb. Program podaje informacje dotyczące rozmaitych parametrów tekstów (indeksów), np. liczbę rzeczowników w całym korpusie lub w jego poszczególnych fragmentach (artykułach), różnorodność leksykalną i składniową, okurencję słów rzadkich, liczbę zdań w stronie czynnej i biernej itp. W sumie Coh-Metrix (v. 3) pozwala uzyskać dane dla 106 indeksów reprezentujących cechy leksykalne, syntaktyczne, stylistyczne i psycholingwistyczne.

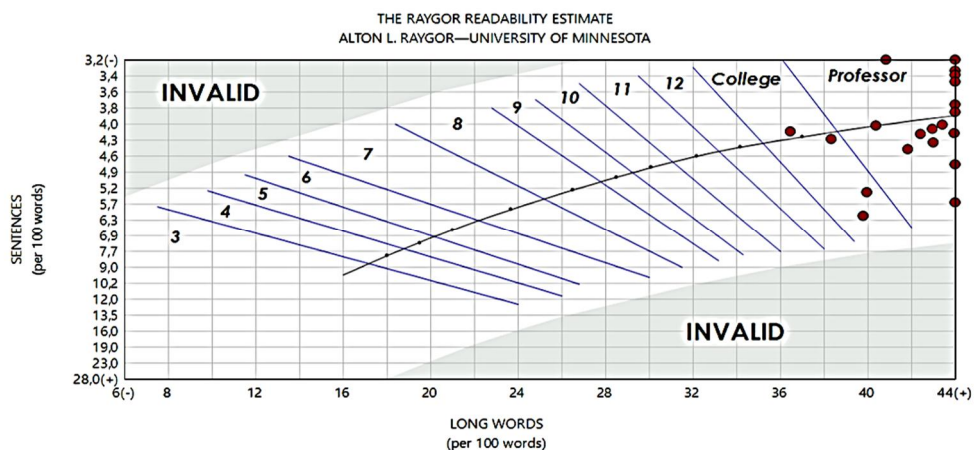
---

<sup>5</sup> Spójność rozumiana jest przez twórców programu Coh-Metrix jako kohezja (ang. *cohesion*), a nie jako koherencja (ang. *coherence*), bowiem autorzy ci przyjmują, że kohezja zależna jest od parametrów tekstu, a koherencja związana jest ze zdolnościami poznawczymi czytelnika, z tego też powodu koherencję można mierzyć jedynie pośrednio (McNamara i in., 2014, s. 19).

## 3. Zrozumiałość tekstów medycznych a wymogi redakcyjne czasopism medycznych

Z uwagi na duże nasycenie terminami medycznymi, naukowe teksty medyczne z zasady charakteryzują się bardzo niskim stopniem czytelności. Poniższy wykres (Ryc. 1) obrazuje poziom czytelności badanych przeze mnie tekstów opublikowanych w czasopismach medycznych ze współczynnikiem wpływu (Bączkowska, 2019). Analizie poddano 8 czasopism medycznych o różnym współczynniku wpływu, wahającym się od 0 do prawie 80, tj. najwyższego współczynnika wpływu (tzw. *impact factor*), który istnieje wśród czasopism medycznych (więcej o kompozycji korpusu w p. 4).

Klasyczną metodą analizy czytelności tekstów zastosowaną w niniejszym studium było zastosowanie testu *Raygor Readability Estimate* (RRE, użyto oprogramowania *Oleander Studio*, 2019), który zrozumiałość tekstu mierzy uwzględniając stosunek liczby słów długich do liczby zdań (standaryzacja na sto słów). Test RRE uwidoczniał, że wszystkie teksty opublikowane w badanych ośmiu czasopismach plasują się w ostatnich dwóch zakresach czytelności, które odpowiadają poziomowi zrozumienia tekstów przez studentów lub profesorów uniwersytetu (Bączkowska, 2019).



Rysunek 1 Czytelność badanych czasopism medycznych mierzona testem czytelności (RRE)

Jednakże nawet w przypadku tekstów akademickich, pisanych przez lekarzy dla lekarzy (czyli przez i dla ekspertów z danej dziedziny), mogą wystąpić znaczące różnice w stopniu czytelności. Jak wynika z rys. 1, teksty publikowane w naukowych czasopismach medycznych mogą mieć średnio trzy lub aż sześć zdań na sto słów, a tzw. długich wyrazów od ok. 36 do ponad 44 na sto słów. Są to

istotne różnice świadczące o pewnych tendencjach. Nieprecyzyjne byłoby zatem ograniczanie się do stwierdzenia, że teksty medyczne są mało czytelne. Należy sprawdzić różnice, jakie istnieją między poszczególnymi czasopismami i przeanalizować korelacje czytelności z innymi cechami czasopism, na przykład ze współczynnikiem wpływu czy długością tekstu. Różnice w stopniu czytelności mogą częściowo wynikać z idiosynkratycznych cech stylu autora, jednak nie bez znaczenia jest również typ czasopisma, w którym dany tekst ma być opublikowany. Z badań, które przeprowadziłam na tekstach medycznych opublikowanych w czasopismach medycznych wynika, że czytelność zależna jest od konkretnych tytułów czasopism i w dużej mierze jest negatywnie skorelowana ze współczynnikiem wpływu (WW), tj. im wyższy WW, tym generalnie mniejsza zrozumiałość tekstów (Bączkowska, 2019). Niska czytelność może wy pływać z faktu, że w czasopismach medycznych o wysokim WW długość artykułów jest często znacząco ograniczana przez redakcję, co wymusza zwięzłość tekstu i większe nasycenie terminami specjalistycznymi oraz akronimami tworzonymi *ad hoc*. Uznane czasopismo medyczne *The Lancet* (WW 53.23) pisze na swojej stronie internetowej w zaleceniach dla autorów, że artykuł nie powinien przekraczać 3500 słów, abstrakt należy ograniczyć do 300 słów, a listę bibliograficzną do 30 pozycji (<https://www.thelancet.com/pb/assets/raw/Lancet/authors/lancet-information-for-authors.pdf>).

Inne amerykańskie czasopismo medyczne – *Journal of American Medical Association* (JAMA, WW 47,66) – wymaga ograniczenia artykułów oryginalnych do 3000 słów, a *Journal of Public Health* (WW 2,296) publikuje artykuły liczące od 2000 do 3000 słów. Czasopisma o wysokim współczynnikiem wpływu często kroczyć zalecają również, aby używać prostego języka. Dobór słów może być nawet bardziej uszczegółowiony, jak widać na przykład w czasopiśmie *JAMA*, które wprost wymaga, aby nie używać w artykułach słów *effect i efficacy* (wyjątek stanowią artykuły opisujące badania kliniczne randomizowane), które zwykle stosowane są przy opisie przyczyny i skutku, bowiem badania powinny być przedstawiane w kategoriach korelacji, a nie języka kauzatywnego. Jak widać, specyfika pisania (i tłumaczenia) naukowych tekstów medycznych jest ściśle określona i wymaga analizy stylu dopasowanego do konkretnego czasopisma, bowiem redakcje pism naukowych ingerują w strukturę i styl tekstu oraz narzucają używanie uproszczonych struktur leksykalno-składniowych.

#### 4. Cechy leksykalno-składniowe tekstów medycznych

Z badań nad tekstami naukowymi publikowanymi w czasopismach medycznych ze współczynnikiem wpływu wynika szereg cech typowych dla naukowego dyskursu medycznego (Bączkowska, 2019). Badania te przeprowadziłam analizując korpus (w rozumieniu językoznawstwa korpusowego, zob. Lewandowska-Tomaszczyk,



2005) tekstów medycznych, który utworzyłam z artykułów oryginalnych (*original articles*) publikowanych w 8 czasopismach. Jak już wcześniej wspomniałam, ich WW wahał się od 0 (*Annals of Medicine and Surgery*) do prawie 80 (*New England Journal of Medicine*). Kryterium doboru tekstów do korpusu naukowych tekstów medycznych, poza różnymi współczynnikami wpływu, była przede wszystkim ich dostępność. Czasopisma medyczne, zwłaszcza te o bardzo wysokim współczynniku wpływu, rzadko oferują wolny dostęp do publikowanych w nich artykułów naukowych. Z każdego czasopisma wybrałam losowo po trzy artykuły z wolnego dostępu (zwykle artykuły *online first*) publikowane w latach 2017-2019 (tego okresu dotyczył bowiem WW). W sumie korpus medyczny liczy około sto tysięcy słów. W celu zbadania cech leksykalnych i syntaktycznych posłużyłam się narzędziami używanymi w językoznawstwie korpusowym, a także programami opartymi na metodach NLP, z których najważniejszym był Coh-Metrix. Artykuły wchodzące w skład korpusu zawierały jedynie treść tekstów, wszelkie metadane (np. dane o czasopiśmie, o autorach, afiliacji itp.) zostały usunięte przed ich załadowaniem do programu Coh-Metrix i innych programów analizujących leksykę i składnię tekstów.

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, istotną cechą, która jest typowa dla artykułów publikowanych w badanych naukowych czasopismach medycznych, jest to, że w tekstach z wysokim WW przeważają czasowniki nieabstrakcyjne ( $r = -0,408$ ,  $p = 0,047797$ ,  $p < 0,05$ ). Ponadto, czasowników ( $r = -0,373$ ,  $p = 0,072622$ ,  $p < 0,01$ ) jest też zwykle więcej niż przymiotników ( $r = -0,608$ ,  $p = 0,01939$ ,  $p < 0,05$ ) i – w szczególności – więcej niż przysłówków ( $r = -0,7245$ ,  $p = 0,00063$ ,  $p < 0,05$ ), jednak jest ich mniej niż rzeczowników ( $r = -0,06887$ ,  $p = 0,000203$ ,  $p < 0,05$ ).

Gęstość leksykalna (Linnarud, 1976) jest tym wyższa, im niższy współczynnik wpływu ( $r = -0,434$ ,  $p = 0,034095$ ,  $p < 0,05$ ). Przez gęstość leksykalną należy rozumieć iloraz słów leksykalnych (ang. *content words*) i wszystkich słów występujących w danym tekście ( $GL = SL/WS$ ). Gęstość fraz przysłówkowych jest tym wyższa, im wyższy WW ( $r = 0,655$ ,  $p = 0,000392$ ,  $p < 0,05$ ), z kolei wyniki dla gęstości fraz nominalnych ( $r = -0,6701$ ,  $p = 0,000341$ ,  $p < 0,05$ ), werbalnych ( $r = -0,744$ ,  $p = 0,000031$ ,  $p < 0,05$ ) i fraz przyimkowych ( $r = -0,585$ ,  $p = 0,002676$ ,  $p < 0,05$ ) wskazują, że jest ona odwrotnie proporcjonalna do WW.

Podobnie różnorodność leksykalna (Linnarud, 1976) jest tym wyższa, im niższy współczynnik wpływu ( $r = -0,4293$ ,  $p = 0,036452$ ,  $p < 0,05$ ). Różnorodność leksykalną oblicza się dzieląc liczbę różnych słów (tzw. typy) przez liczbę wszystkich słów (tzw. tokeny) ( $RL = Typy/Tokeny$ ). Wyniki te uzyskano dla badania różnorodności leksykalnej standaryzowanej na 1000 słów. RL w obrębie czasowników jest niższa w czasopismach o wysokim WW ( $r = -0,424$ ,  $p = 0,038937$ ,  $p < 0,05$ ). Sprawdzono również korelację między gęstością leksykalną i różnorodnością leksykalną. Z analizy tej wynika, że korelacja ta jest wysoka ( $r = 0,7329$ ,  $p = 0,000046$ ,  $p < 0,01$ ), zatem GL zwykle pociąga za sobą RL, a te z kolei są negatywnie skorelowane ze

współczynnikiem wpływu, tzn. im wyższy współczynnik wpływu, tym niższa gęstość leksykalna i tym niższa różnorodność leksykalna. Według McNamary i in. (2014) zarówno wysoki wynik GL, jak i wysoki wynik RL wpływają na zmniejszenie czytelności tekstów. Z uzyskanych wyników można zatem wywnioskować, że w czasopismach o wysokim WW zauważalna jest tendencja do upraszczania leksyki, a tym samym do zwiększania czytelności tekstu.

Składnia jest mniej urozmaicona w tekstach o wysokim WW ( $r = 0,6156$ ,  $p = 0,001364$ ,  $p < 0,05$ ). Jednocześnie istnieje w nich duża powtarzalność struktur syntaktycznych w obrębie jednego tekstu ( $r = 0,7066$ ,  $p = 0,000114$ ,  $p < 0,05$ ). Crossley i in. (2008) utrzymują, że ujednoczenie struktur syntaktycznych w tekście pozytywnie wpływa na jego stopień czytelności. Można zatem stwierdzić, że analizowane teksty publikowane w czasopismach o wysokim WW, mimo iż są ogólnie mało zrozumiałe (dla laików), wykazują jednak pewną tendencję do używania struktur gramatycznych w taki sposób, że przyczyniają się one do zwiększenia czytelności tekstów (dla ekspertów). Temporalne łączniki dyskursu (np. *firstly*, *next* itp.) są częściej używane w czasopismach o niskim WW ( $r = -0,417$ ,  $p = 0,042638$ ,  $p < 0,05$ ). Ich obecność zwykle przyczynia się do zwiększenia zrozumiałości tekstów (McNamara i in., 2014, s. 86). Niewielka różnica widoczna jest też w użyciu strony biernej – im wyższy WW, tym częstsze użycie strony biernej ( $r = 0,2476$ ,  $p = 0,2424$ ,  $p < 0,05$ ). Występowanie strony biernej niekorzystnie wpływa na zrozumiałość tekstów, ponieważ struktura ta jest trudniejsza do przetworzenia dla czytelnika niż strona czynna (Just, Carpenter, 1987).

## 5. Implikacje przekładowe

Mając na uwadze cechy naukowego dyskursu medycznego typowego dla badanych artykułów publikowanych w medycznych czasopismach naukowych o wysokim współczynniku wpływu, tłumacz tekstów medycznych powinien uwzględnić parametry typowe dla, z jednej strony, języka akademickiego medycznego jako takiego i, z drugiej strony, dla typu czasopisma i jego wymogów stylistycznych oraz redakcyjnych. Dlatego też tłumacząc teksty medyczne dla punktowanych czasopism o wysokim i bardzo wysokim współczynniku wpływu, należy pamiętać, że w tego typu tekstach występuje stosunkowo mało przymiotników i przysłówków. Tłumacz powinien zatem często używać nominalizacji i czasowników, natomiast unikać 'upiększania' tekstu opisami zawierającymi przymiotniki i przysłówki. Język medyczny ma bowiem służyć przekazaniu neutralnych i maksymalnie zobiektywizowanych informacji, dlatego należy wystrzegać się również słów i fraz 'przemycających' stanowisko autora czy tłumacza (np. *in my opinion*). Tekst medyczny powinien być krótki, konkretny i treściwy (stąd też unikanie używania czasowników abstrakcyjnych). Czasowniki często powtarzają się w jednym tekście, unikać zatem należy urozmaicania

tekstu synonimami. Dotyczy to nie tylko wyboru czasowników, ale również przymiotników i przysłówków. Powtarzalność odnosi się zarówno do leksyki, jak i składni. Teksty medyczne zazwyczaj nie zawierają urozmaiconych struktur składniowych, lecz przeciwnie – widoczna jest wyraźna tendencja do powtarzania tych samych struktur w jednym artykule. Tendencja ta zasadniczo rośnie wraz ze współczynnikiem wpływu. Ponadto, unika się formy imiestowowej (ang. *gerund*), a częściej stosuje się strukturę bezokolicznikową. Z kolei, strona bierna częściej jest używana i częściej też zawiera sprawcę czynności w czasopismach o wysokim WW.

Należy też zwrócić uwagę na fakt, że czasopisma medyczne charakteryzują się różnym stopniem czytelności (choć ogólnie wszystkie badane artykuły miały bardzo niską czytelność). Czytelność tekstów medycznych przejawia się używaniem prostego, zwięzłego stylu, unikaniem czasowników wielosylabowych oraz rzadkich, a także zachowywaniem ostrożności w stosowaniu łączników dyskursu (np. *as mentioned before, in line with some previous studies, it would be interesting to mention at this point that, firstly* itp.). Dokonując przekładu naukowego tekstu medycznego dla czasopisma o bardzo wysokim współczynniku wpływu, należy częściej stosować skróty i akronimy (bez ich wyjaśniania), bowiem czasopisma te zwykle narzucają duże ograniczenia dotyczące długości tekstów. Dlatego też nawet jeśli w tekście oryginalnym pojawiły się w pełnej formie lub z objaśnieniem, w przekładzie tłumacz może pominąć niektóre słowa i/lub pozostać jedynie przy formach skróconych, dopasowując w ten sposób artykuł do oczekiwań i wymogów redakcji czasopisma. Tłumacz powinien też być wyczulony na liczbę wyrazów w tłumaczonym tekście i nie przekraczać ich wymaganej liczby, nawet kosztem niewielkiej niewierności w stosunku do oryginału. Należy mieć na uwadze różnice między językiem polskim i angielskim, w tym drugim bowiem stosuje się przedimki (*a, an, the*), a także częściej niż w języku polskim używa się przyimków i zaimków osobowych z uwagi na fakt, że język angielski nie koduje informacji gramatycznych za pomocą fleksji. To powoduje, że w tekście tłumaczonym na język angielski zwykle jest więcej słów niż z tekście źródłowym w języku polskim (np. *Poszedłem do kina* to trzy słowa w języku polskim, ale pięć słów w języku angielskim – *I went to the cinema*). Wierne tłumaczenie tekstu z języka polskiego na język angielski może znacząco zwiększyć liczbę słów, co w przypadku naukowych tekstów medycznych planowanych do publikacji w renomowanych, punktowych czasopismach medycznych z wysokim współczynnikiem wpływu, które rygorystycznie podchodzą do wymogów redakcyjnych, może skutkować odrzuceniem manuskryptu z uwagi na przekroczenie liczby słów.

Jak wynika z powyższej analizy, przekład tekstów medycznych nie polega jedynie na znalezieniu odpowiednich ekwiwalentów terminów specjalistycznych. Wymaga on bowiem analizy zarówno na poziomie słowa czy frazy, jak i na poziomie (meta)dyskursu, czyli globalnych cech tekstów medycznych, takich jak tendencja do

powtarzania tych samych czasowników, ograniczanie łączników dyskursu i gerundium, powtarzanie tych samych konstrukcji gramatycznych itd. Ponadto, wybór słów, struktur i stylu zależne są również od odbiorcy docelowego (redakcji czasopisma) lub przynajmniej od wysokości współczynnika wpływu. W takim podejściu do przekładu widać echa niemieckiej teorii *Skopos* (Reiss, 1971; Vermeer, 1982) rozwijanej od lat siedemdziesiątych, zgodnie z którą odbiorcą docelowego, określanego mianem klienta, traktuje się priorytetowo, a przekład rozpatrywany jest w szerszym kontekście komunikacyjnym (zob. Bączkowska, 2010). Tłumaczenie nie opiera się zatem jedynie na szukaniu ekwiwalentów leksemów z tekstu źródłowego, jest natomiast aktem komunikacji, którego sposób realizacji poddaje się negocjacji z klientem, i który zmierza do przybliżenia konkretnemu odbiorcy docelowemu treści zawartych w tekście źródłowym. To oczekiwania odbiorcy determinują, jak dany tekst zostanie przetłumaczony, jakich strategii użyje tłumacz, jakich wyborów leksykalnych, składniowych i stylistycznych dokona. Mimo iż teoria *Skopos* doczekała się nie tylko zwolenników, ale i krytyków (zob. Nord, 1997, rozdz. 7), wydaje się, że wyjątkowo trafnie wpisuje się ona w przekład naukowych tekstów medycznych, w których tłumacz w sposób intencjonalny „dopasowuje” treści tekstu oryginalnego do oczekiwań odbiorcy docelowego, w tym wypadku – redakcji konkretnego czasopisma naukowego. W kontekście powyższych rozważań, dotyczących chociażby wymogów redakcyjnych czasopism medycznych odnośnie do długości tekstu, to czasopismo jest „klientem”; dlatego też konieczne jest dostosowanie się do jego wymogów.

Teoria *Skopos*, podobnie jak teoria DTS (która czerpała inspirację z teorii *Skopos*), przesunęła punkt ciężkości w przekładoznawstwie z tekstu źródłowego ( $T_1$ ) na tekst docelowy ( $T_2$ ), tj. z autora tekstu na jego odbiorcę wtórny (w języku docelowym), a analizę strukturalną zastąpiła analizą funkcjonalną. Koncentrując uwagę na odkrywaniu norm, DTS oddaliła się od dychotomii  $T_1/T_2$ , a zagadnienia ekwiwalencji (na poziomie słowa, frazy, struktury składniowej) zastąpiła koncepcją poszukiwania powtarzających się wzorców występujących w zbiorach przetłumaczonych tekstów. Badania zaprezentowane w niniejszym artykule, mimo iż są pilotażowe, pozwalają już zauważyć pewne regularności i wzorce dotyczące analizowanych tekstów. Wnioski płynące z analizy (meta)dyskursu medycznego mogą posłużyć tłumaczom jako wskazówki dotyczące tego, jakie cechy ogólne (globalne) posiadają naukowe teksty medyczne i, w konsekwencji, jak należy tłumaczyć teksty medyczne, aby spełnić wymogi odbiorcy (redakcji czasopism z wysokim WW).

Mimo specjalistycznego języka używanego w naukowych tekstach medycznych, redakcje czasopism medycznych, nawet te o wysokim WW, wydają się dbać o jasność publikowanych tekstów na tyle, na ile jest to możliwe. Nie można wyeliminować terminologii medycznej z artykułów medycznych (stąd niski poziom

czytelności uzyskiwany w klasycznych testach na czytelność), ale można ograniczyć liczbę słów mało treściwych, poprawiających jedynie stylistykę tekstu (np. łączniki dyskursu), można też ograniczyć różnorodność leksykalną, zalecać używanie słów krótkich w miejsce ich wielosylabowych i rzadziej używanych synonimów, można używać prostych czasowników i powtarzać je wielokrotnie w tekście (unikając używania bardziej wyrafinowanych wyrazów bliskoznaczných), czy ograniczyć wachlarz struktur syntaktycznych. Te restrykcje, zwykle stojące w sprzeczności z zaleceniami dotyczącymi stylistyki tekstów akademickich, z którymi spotyka się student filologii angielskiej w trakcie zajęć z pisania akademickiego, wydają się być zaletami w przypadku naukowych tekstów medycznych, o czym powinien pamiętać tłumacz tychże.

Badania przedstawione w niniejszym artykule wskazują, że klasyczne testy na czytelność nie zawsze odzwierciedlają faktyczny poziom zrozumiałości tekstów (w tym medycznych), bowiem klarowność uzyskuje się nie tylko poprzez redukcję liczby słów wielosylabowych i unikanie tworzenia zdań złożonych. Istotą czytelności nie może być jedynie liczba słów, sylab czy znaków w zdaniu, a sens używanych wyrazów oraz ich różnorodność. Teksty o niskiej czytelności według wzorów klasycznych nie sprawdzają, czy słowa są rzadkie, czy też często używane, ani też czy są polisemiczne, metaforyczne, metadyskursywne itd. Nie pozwalają też stwierdzić, czy słowa (lub struktury gramatyczne) są różnorodne, czy też są one wielokrotnie powtarzane (iteracja słów/struktur zasadniczo zwiększa czytelność tekstu). Zadaniem tłumacza jest właśnie dokonanie takiego przekładu, który nawet jeśli jest mało zrozumiały dla nie-specjalistów, to jednak ma on stosunkowo wysoki poziom czytelności dla ekspertów i jednocześnie spełnia ograniczenia redakcyjne (np. dotyczące liczby słów) konkretnego czasopisma. Czytelność należy jednak rozumieć nie tylko w kategoriach używania krótkich słów i tworzenia prostych zdań, ale przede wszystkim w kategoriach stosowania uproszczeń leksykalnych, syntaktycznych i stylistycznych.

## Bibliografia

- Bailin, A., Grafstein, A. (2016). *Readability: Text and context*. Palgrave Macmillan: Basingstoke.
- Baker, M. (1993). Corpus linguistics and translation studies: Implications and applications. W: M. Baker, G. Francis, E. Tognini-Bonelli (red.), *Text and technology* (s. 223-250). Amsterdam: John Benjamins.
- Baker, M. (1996). Corpus-based translation studies: The challenges that lie ahead. W: H. Somers (red.), *Terminology, LSP and translation: Studies in language engineering in honour of Juan C. Sager* (s. 175-187). Amsterdam: John Benjamins.
- Bączkowska, A. (w druku). *Readability and lexical sophistication of colon cancer websites: A corpus-assisted assessment of online educational materials for patients*.
- Bączkowska, A. (2010). Funkcjonalizm w badaniach nad językiem. *Linguistica Bidgostiana*, 7, 13-21.
- Bączkowska, A. (2019). Automatyczna analiza dyskursu medycznego. W: K. Pawlak-Osińska, M. Świątkowski, M. Szpinda (red.), *Nowoczesne trendy diagnostyki i terapii* (s. 582-602). Toruń: UMK.
- Benoliel, U., Becher S. I. (2019). The duty to read the unreadable. *Boston College Law Review*, 60, 2255-2296.
- Broda, B., Maziarz, M., Piekot, T., Radziszewski, A. (2010). Trudność tekstów o funduszach europejskich w świetle miar statystycznych. W: Miodek, J., Wysoczański, W. (red.), *Rozprawy Komisji Językowej XXXVII* (s. 23-40). Wrocław: Wrocławskie Towarzystwo Naukowe.
- Charzyńska, E., Dębowski, Ł., Gruszczyński, W., Hadryan, M. (2015). Historia badań nad zrozumiałością tekstu. W: W. Gruszczyński, M. Ogrodniczuk (red.), *Jasnopis, czyli mierzenie zrozumiałości polskich tekstów użytkowych* (s. 11-38). Warszawa: ASPRA.
- Clerehan, R., Buchbinder, R., Moodie, J. (2005). A linguistic framework for assessing the quality of written patient information: Its use in assessing methotrexate information for rheumatoid arthritis. *Health Education Research*, 20, 334-344.
- Crossley, S. A., Greenfield, J., McNamara, D. S. (2008). Assessing text readability using psycholinguistic indices. *TESOL Quarterly*, 42, 475-493.
- Crossley, S. A., Skalicky, S., Dascalu, M. (2019). Moving beyond classic readability formulas: New methods and new models. *Journal of Research in Reading*, 42(3-4), 541-561.

- Daiza, H. (2018). Wrap contracts: How they can work better for business and consumers. *California Western Law Review*, 54(1). <https://scholarlycommons.law.cwsl.edu/cwlr/vol54/iss1/14>
- Davidson, A., Kantor, R. N. (1982). On the failure of readability formulas to define readable texts: A case study from adaptations. *Reading Research Quarterly*, 17(2), 187-209.
- Dobbs, T., Neal, G., Hutchings, H. A., Whitaker, I. S., (2017). The Readability of online patient resources for skin cancer treatment. *Oncology and Therapy*, 5, 149-160.
- Edmunds, M. E., Denniston, A. K., Boelaert, K., Franklyn, J. A., Durrani, O. M. (2014). Patient information in Graves' Disease and Thyroid-Associated Ophthalmopathy: Readability assessment of online resources. *Thyroid*, 24(1), 67-72.
- Fischbach, M. (red.). (1998). *Translation and medicine*. Amsterdam: John Benjamins.
- Garner, M., Ning, Z., Francis, J. (2012). A framework for the evaluation of patient information leaflets. *Health Expectations*, 15(3), 283-294.
- Gotti, M. (2016). Variations in medical discourse for academic purposes. W: P. Ordonez-Lopez, N. Edo-Marzá (red.), *Medical discourse in professional, academic and popular settings* (s. 30-64). Bristol: Multilingual Matters.
- Grewal, P, Alagaratnam, S. (2013). The quality and readability of colorectal cancer information on the internet. *International Journal of Surgery*, 11(5), 410-413.
- Gruszczyński, W., Ogrodniczuk, M. (2015). *Jasnopis, czyli mierzenie zrozumiałości polskich tekstów użytkowych*. Warszawa: ASPRA.
- Hadryan, M. (2015). *Demokratyzacja języka urzędowego: Współczesne tendencje polityki językowej w Szwecji i Polsce*. Poznań: UAM. [http://lingualegis.amu.edu.pl/wp-content/uploads/2018/02/Dissertationes\\_legilinguistica\\_e\\_3-M.Hadryan-Demokratyzacja-j%C4%99zyka-urz%C4%99dowego.pdf](http://lingualegis.amu.edu.pl/wp-content/uploads/2018/02/Dissertationes_legilinguistica_e_3-M.Hadryan-Demokratyzacja-j%C4%99zyka-urz%C4%99dowego.pdf)
- Harris, Z. S. ([1959]1970). Linguistic transformations for information retrieval. *Papers in structural and transformational linguistics* (s. 458-471). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Huang, G., Fang, C. H., Agarwal, N., Bhagat, N., Eloy, J. A., Langer, P. D. (2015). Assessment of online patient materials from major ophthalmologic associations. *JAMA Ophthalmology*, 133(4), 449-454.
- Hyland, K. (2005). *Metadiscourse: Exploring interaction in writing*. Londyn: Continuum.
- Jaworski, A., Coupland, N. (1999). *The discourse reader*. Abington: Routledge.
- Jiang, F., Hyland, K. (2016). Nouns and academic interactions: A neglected feature of metadiscourse. *Applied Linguistics*, 39(4), 508-531.
- Just, M. A., Carpenter, P. A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Boston: Allyn and Bacon.

- Laviosa-Braithwaite, S. (1996). *The English Comparable Corpus (ECC): A resource and methodology for the empirical study of translation*. PhD thesis, University of Manchester.
- Lewandowska-Tomaszczyk, B. (red.). (2005). *Podstawy językoznawstwa korpusowego*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Mamet, P. (2008). Czy język specjalistyczny musi być trudny? Próba adaptacji założeń *Plain English Campaign* do tekstów w języku polskim. *Języki Specjalistyczne*, 8, 49-62.
- Marotta-Wurgler, F., Taylor, R. (2012). Set in stone? Change and innovation in consumer standard-form contracts. *New York University Law Review*, 88, 240-285.
- Mauranen, A. (2000). Strange strings in translated language: A study on corpora. W: M. Olohan (red.), *Intercultural faultlines: Research models in translation studies I. Textual and cognitive aspects* (s. 119-141). Manchester: St. Jerome Publishing.
- McNamara, D. S., Graesser, A. C., McCarthy, P. M., Cai, Z. (2014). *Automated evaluation of text and discourse with Coh-Metrix*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mishler, E. (1984). *The discourse of medicine: Dialectics of medical interviews*. Norwood, NJ: Ablex.
- Montalt, V. (2011). Medical translation and interpreting. W: Y. Gambier, L. van Doorslaer (red.), *Handbook of translation studies. Volume 2* (s. 79-84). Amsterdam: John Benjamins.
- Nielson-Bohlman, L., Panzer, A., Kindig, D. (2004). *Health literacy: A prescription to end confusion*. Waszyngton, DC: The National Academic Press.
- Nord, C. (1997). *Translating as a purposeful activity: Functionalist approaches explained*. Manchester: St. Jerome Publishing.
- Reiss, K. (1987). Pragmatic aspects of translation. *Indian Journal of Applied Linguistics*, 13(2), 47-59.
- Schiffrin, D., Tannen, D., Hamilton, H. E. (red.). (2003). *The handbook of discourse analysis*. Malden, MA.: Wiley Blackwell.
- Sierra, A. E, Bisesi, M. A., Rosenbaum, T. L., Potchen, E. J. (1992). Readability of the radiologic report. *Investigative Radiology*, 27(3), 236-239.
- Stubbs, M. W. (1983). *Discourse analysis*. Oxford: Blackwell.
- Tirkkonen-Condit, S. (2004). Unique items – over- and under-represented in translated language? W: A. Mauranen, P. Kujamäki (red.), *Translation Universals* (s. 177-184). Amsterdam: John Benjamins.
- Toury, G. (1995). *Descriptive Translation Studies*. Amsterdam: John Benjamins.
- USDDH. (2010). US Department of Health and Human Services, Office of Disease Prevention and Health Promotion. National Action Plan to Improve Health Literacy. Washington.



- Van Dijk, T. A. (1997). The study of discourses. W: T. A. van Dijk (red.), *Discourse as structure and process. Volume 1* (s. 1-34). London: SAGE.
- Van Hoof, H. (1998a). The language of medicine: A comparative ministudy of English and French. W: M. Fischbach (red.), *Translation and medicine* (s. 49-65). Amsterdam: John Benjamins.
- Van Hoof, H. (1998b). A contribution to the history of medical translation in Japan. W: M. Fischbach (red.), *Translation and medicine* (s. 29-38). Amsterdam: John Benjamins.
- Vermeer, H. J. (1982). Vom 'richtigen' übersetzen. *Mitteilungsblatt für Dolmetscher und Übersetzer*, 25(4), 2-8.
- Wang, J., Liang, S-I, Ge, G-C. (2008). Establishment of a Medical Academic Word List. *English for Specific Purposes*, 27, 442-45.