

Ewa ZWIERZCHOŃ-GRABOWSKA

Uniwersytet Warszawski

Okulograficzne wsparcie badań nad procesem tłumaczenia pisemnego

1. Możliwości i ograniczenia badań okulograficznych

Wraz z rozwojem nieinwazyjnych metod badania ruchu gałek ocznych oraz rozwojem technologii komputerowych, umożliwiających zapis oraz analizę ogromnych ilości danych rejestrowanych przez okulograf, nastąpił intensywny rozwój badań okulograficznych, m.in. nad procesem czytania, nad interakcją człowiek-komputer, badań marketingowych itp. Niniejszy artykuł przedstawia możliwości i ograniczenia okulograficznych badań procesu tłumaczenia pisemnego. Badania, których przedmiotem jest proces przekładu, są o tyle trudne do przeprowadzenia, że właściwy przedmiot badania nie jest dostępny obserwacji przez osobę badającą. W pewnym stopniu o przebiegu tego procesu można wnioskować na podstawie znajomości tekstu wejściowego, czynników (uwarunkowań) zewnętrznych wpływających na proces tłumaczenia oraz powstałego w wyniku procesu tłumaczenia translatu (tekstu przekładu).

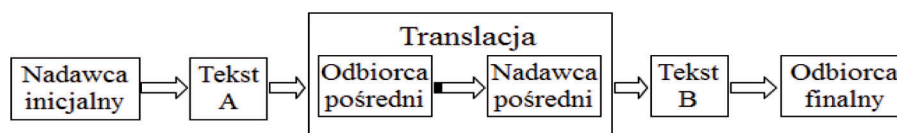
Współczesne techniki neuroobrazowania, takie jak: PET, fMRI, EEG, MEG umożliwiają obserwację aktywności mózgu i dostarczają pewnych informacji o procesach zachodzących w mózgu, tj. o miejscu aktywności, stopniu tej aktywności, ale nie są to jeszcze dane wystarczające do pełnego poznania przebiegu zachodzących w mózgu procesów językowych czy translacyjnych, gdyż obecnie nie mają one jeszcze możliwości pokazania myśli osoby badanej. Z drugiej strony należy zauważyć, że uzyskane dzięki takim badaniom dane pozwalają na wytworzenie nowej wiedzy przynajmniej o pewnym zakresie przedmiotu poznania.

Badania okulograficzne przeprowadzane przy pomocy nowoczesnego urządzenia, jakim jest okulograf, z pewnością również nie zapewnią pełnego poznania procesu tłumaczenia pisemnego, lecz umożliwią uzyskanie danych, dzięki którym można wytworzyć nową wiedzę o tym procesie. I w tym przypadku sam proces przekładu zachodzący w mózgu tłumacza nie jest dostępny bezpośrednio obserwacji przez osobę badającą. Obserwacji, a dokładniej rejestracji przez okulograf, podlega jedynie ruch gałek ocznych tłumacza podczas wykonywania przez niego przekładu pisemnego, niemniej uzyskane w ten sposób dane mogą poszerzyć wiedzę badaczy o informacje dotychczas nieznanne i dostrzec zjawiska, które pozwolą czy to zweryfikować dotychczasowe teorie, czy stworzyć nową teorię, czy też na pozio-

nie aplikatywnym opracować efektywne narzędzia pomocne tłumaczowi podczas wykonywania przez niego przekładu albo zoptymalizować proces kształcenia tłumaczy tekstów pisemnych.

2. Przedmiot badań

Przedmiotem opisywanych badań jest proces translacji przebiegający w mózgu tłumacza podczas wykonywania przez niego przekładu tekstu pisemnego w języku A na tekst pisemny w języku B. Schematycznie sytuację komunikacyjną z udziałem tłumacza przedstawia układ translacyjny:



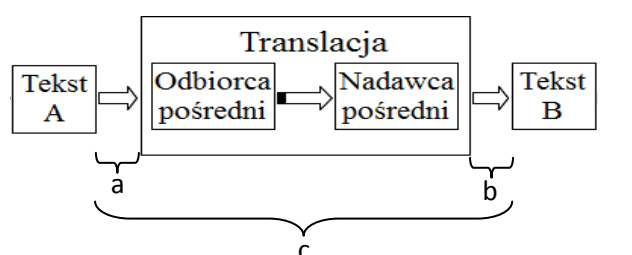
Schemat 1: Układ translacyjny (por. F. Grucza 1981).

Model ten odnosi się zarówno do sytuacji, w której tekst A ma formę pisemną lub mówioną, jak i do sytuacji, w której tekst B ma formę pisemną lub mówioną. Niniejszy artykuł dotyczy procesu tłumaczenia pisemnego, w którym zarówno tekst A, jak i tekst B mają formę pisemną. Badania okulograficzne umożliwiają zarówno obserwację (rejestrację ruchu gałek ocznych) nadawcy inicjalnego podczas tworzenia przez niego tekstu A, tłumacza, jako odbiorcy pośredniego podczas odbioru przez niego tekstu A, tłumacza podczas translacji oraz tłumacza jako nadawcy pośredniego podczas tworzenia przez niego tekstu B, jak i obserwację (rejestrację ruchu gałek ocznych) odbiorcy finalnego podczas odbioru przez niego tekstu B. Jednak zakres okulograficznych badań translatorycznych ograniczamy do obserwacji tłumacza, tj. fazy odbioru tekstu A przez tłumacza (odbiorcę pośredniego), fazy translacji i fazy tworzenia tekstu B przez tego tłumacza (nadawcę pośredniego), wyłączamy natomiast pierwszy i ostatni z wymienionych etapów, tj. obserwację nadawcy inicjalnego oraz obserwację odbiorcy finalnego. Etap tworzenia tekstu A przez nadawcę inicjalnego jest w zasadzie procesem pisania tekstu i powinien być badany jako taki właśnie proces. Przebiega on w mózgu nadawcy inicjalnego, czyli innej osoby niż tłumacz, i zależy od jej właściwości, a nie od właściwości tłumacza. Podobnie etap odbioru tekstu B przez odbiorcę finalnego jest procesem czytania tekstu, przebiega w mózgu odbiorcy finalnego, czyli również innej osoby niż tłumacz, i zależy od jej właściwości, a nie od właściwości tłumacza. Badaniami tych procesów zajmowali się m.in. M. A. Just i P. A. Carpenter (1980), I. Kurcz i A. Polkowska (1990), K. Rayner (1998).

Zakres badań omawianych w niniejszym artykule ogranicza się do obserwacji ruchu gałek ocznych tłumacza podczas wykonywania przez niego tłumaczenia pi-

semnego, w którym zarówno tekst wyjściowy A, jak i tekst docelowy B mają formę pisemną elektroniczną, przy czym tłumacz dokonuje przekładu, korzystając z określonego programu komputerowego. Jest to więc typowe tłumaczenie pisemne, czyli przekład tekstu pisemnego na tekst pisemny (zob. B. Z. Kielar 2003: 129). Fakt pracy tłumacza na tekstach w formie elektronicznej oraz wykonywanie przekładu na komputerze są ważnymi założeniami, gdyż są warunkiem przeprowadzenia badań przy pomocy okulografu danego typu.

Z powyższych rozważań wynika, że omawiane badanie dotyczy tylko części układu translacyjnego, co można przedstawić następująco:



Schemat 2: (opracowanie własne na podstawie F. Grucza 1981).

- Tekst A – to tekst wejściowy w formie pisemnej elektronicznej w języku A
- Tekst B – to tekst docelowy zapisywany przez tłumacza w formie pisemnej elektronicznej w języku B
- a – rejestracja ruchu gałek ocznych tłumacza, gdy jego wzrok jest skierowany na obszar tekstu A
- b – rejestracja ruchu gałek ocznych tłumacza, gdy jego wzrok jest skierowany na obszar tekstu B
- c – rejestracja ruchu gałek ocznych tłumacza, gdy jego wzrok jest przenoszony z obszaru tekstu A na obszar tekstu B

3. Pytania badawcze

Dzięki zastosowaniu okulografu możliwe jest przeprowadzenie badania ilościowego oraz dokonanie analizy statystycznej wystarczającej do uzyskania odpowiedzi na następujące główne pytanie badawcze:

- Jak poruszają się gałki oczne tłumacza podczas przekładu tekstu pisemnego A na tekst pisemny B?

Ze względu na złożoność badanego procesu konieczne wydaje się sformułowanie do tego pytania głównego jeszcze dodatkowych następujących pytań badawczych:

- Jak poruszają się gałki oczne tłumacza dokonującego przekładu tekstu pisemnego na tekst pisemny podczas odbioru tekstu A?

- Jak poruszają się gałki oczne tłumacza dokonującego przekładu tekstu pisemnego na tekst pisemny podczas nadawania tekstu B?
- Jak poruszają się gałki oczne tłumacza dokonującego przekładu tekstu pisemnego na tekst pisemny podczas przenoszenia wzroku z tekstu A na tekst B?

Zestawienie wyników zebranych w ramach odpowiedzi na pierwsze i drugie z powyższych pytań szczegółowych powinno umożliwić odpowiedź na pytanie kolejne:

- Czy ruch gałek ocznych tłumacza dokonującego przekładu tekstu pisemnego na tekst pisemny podczas odbioru tekstu A jest inny niż podczas nadawania tekstu B? Ewentualnie jak różni się ruch gałek ocznych tłumacza dokonującego przekładu tekstu pisemnego na tekst pisemny podczas odbioru tekstu A od tego podczas nadawania tekstu B?

Ponadto należy zauważyć, że tłumacz podczas procesu tłumaczenia ma dostęp do całego tekstu w języku A, ale w zależności od długości tego tekstu widzi jego całość albo tylko jego fragment. W przypadku tekstu w formie elektronicznej tłumaczonego na komputerze długość widocznego tekstu zależy od tego, czy cały tekst można na raz wyświetlić na ekranie monitora, czy też na ekranie wyświetlany może być tylko fragment tekstu. Zazwyczaj długość tłumaczonych tekstów, możliwości techniczne monitora: jego wielkość, rozdzielczość oraz grafika programu komputerowego pozwalają na wyświetlenie tylko fragmentu tekstu. Analogiczne możliwości i ograniczenia odnoszą się do długości widocznego tekstu docelowego w języku B, z tą różnicą, że tłumacz podczas procesu tłumaczenia może widzieć co najwyżej tyle tekstu docelowego, ile do danej chwili przetłumaczył i napisał. Cały tekst docelowy może być widoczny dopiero po jego napisaniu przez tłumacza, ale tylko wówczas, jeżeli mieści się on na ekranie monitora, w przeciwnym wypadku widoczny (wyświetlany) jest tylko fragment tego tekstu.

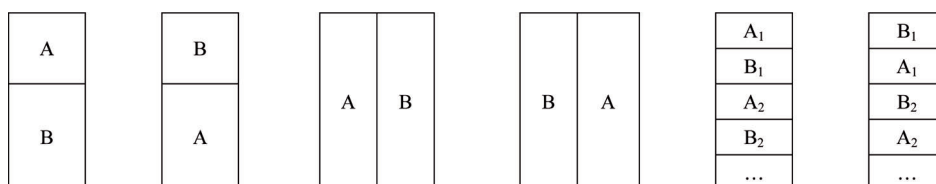
Wielkość oraz wzajemne położenie widocznych zakresów tekstu A i tekstu B jest w badaniach okulograficznych sprawą podstawową, gdyż badaniu podlegają jedynie widoczne zakresy tekstu A i tekstu B. Jednocześnie wielkość oraz wzajemne położenie widocznych zakresów tekstu A i tekstu B może być istotnym czynnikiem podczas przekładu tekstu przez tłumacza. Odnośnie wielkości pola tekstu A i pola tekstu B badania okulograficzne procesu tłumaczenia pisemnego można postawić następujące pytania badawcze:

- Jaka jest optymalna długość wyświetlanego fragmentu tekstu wyjściowego, czyli jak długi fragment tekstu wyjściowego powinien być widoczny dla tłumacza podczas procesu tłumaczenia? Jaka jest minimalna długość wyświetlanego fragmentu tekstu wyjściowego?
- Jaka jest optymalna długość wyświetlanego fragmentu tekstu docelowego, czyli jak długi fragment tekstu docelowego powinien być widoczny dla tłumacza podczas procesu tłumaczenia? Jaka jest minimalna długość wyświetlanego fragmentu tekstu docelowego?

Z kolei odpowiednio opracowane materiały oraz analiza ruchu gałek ocznych tłumacza podczas przenoszenia wzroku z tekstu A na tekst B może umożliwić sprawdzenie:

- Jaki jest optymalny układ przestrzenny pola tekstu A względem pola tekstu B, tj. pole tekstu A nad polem tekstu B, pole tekstu A pod polem tekstu B, pole tekstu A z lewej strony pola tekstu B, pole tekstu A pod polem tekstu B, naprzemienny układ pól tekstu A i tekstu B, w którym pole tekstu A poprzedza odpowiadające mu pole tekstu B, naprzemienny układ pól tekstu A i tekstu B, w którym pole tekstu A następuje po odpowiadającym mu polu tekstu B?

Możliwe położenia obrazuje poniższy schemat:



Schemat 3. (Opracowanie własne)

Badania okulograficzne poprzez rejestrację ruchu gałek ocznych dostarczają informacji o miejscach fiksacji wzroku tłumacza, długości fiksacji, ścieżce, po której przemieściło się spojrzenie tłumacza, powtarzających się fiksacjach, powtarzających się sekwencjach fiksacji itd. Trzeba przy tym jednak zauważyć, że badanie okulograficzne, rejestrując ruch gałek ocznych tłumacza, z jednej strony oznacza miejsca fiksacji, zapisuje sekwencje fiksacji czy ścieżkę, po której przemieściło się spojrzenie tłumacza na tekście A, z drugiej strony oznacza miejsca fiksacji, zapisuje sekwencje fiksacji, czy ścieżkę, po której przemieściło się spojrzenie tłumacza na tekście B. Do tego dochodzi jeszcze ścieżka, po której przemieściło się spojrzenie tłumacza w trakcie przenoszenia wzroku z tekstu A na tekst B, ewentualne miejsca fiksacji w tym czasie, sekwencje fiksacji itd.

4. Analiza wyników

Zaletą badań okulograficznych jest obiektywna rejestracja przez okulograf ruchu gałek ocznych wszystkich badanych. Uzyskane dane badacz może poddać analizie statystycznej i otrzymać wartości średnich statystycznych mierzonych parametrów, rozrzut wyników, modę, medianę, odchylenie standardowe itp. Jednak, ani okulograf, ani analiza statystyczna danych zebranych przy jego zastosowaniu nie dadzą wyjaśnienia badanego zjawiska.

Analiza jakościowa uzyskanych danych, ich klasyfikacja czy wnioskowanie na ich podstawie o przebiegu procesu przekładu nie są już jednoznaczne i niekoniecznie obiektywne. Miejsca fiksacji występujące u wszystkich badanych lub u zdecydowanej większości wskazują na jakąś regularność, lecz dopiero zadaniem badacza jest jej wyjaśnienie. Jeszcze bardziej złożone wydaje się być wyjaśnienie, dlaczego dana regularność nie wystąpiła u wszystkich lub dlaczego niektóre miejsca fiksa-

cji są zdecydowanie różne u różnych badanych. Podobne trudności dotyczą analizy jakościowej innych mierzonych za pomocą okulografu parametrów, tj. długości fiksacji, ścieżki, po której przemieściło się spojrzenie tłumacza, powtarzających się fiksacji, powtarzających się sekwencji fiksacji itd. Przykładowo, zarejestrowana fiksacja, czyli zatrzymanie wzroku przez badanego na jakimś elemencie tekstu A, może być uwarunkowana przekładem, ale może być również spowodowana jakimś czynnikiem niezwiązanym lub nie bezpośrednio związanym z procesem przekładu, np. przywołanym wspomnieniem, trudnością w odczytaniu wyrazu lub jego części, odbłaskiem na monitorze, chwilową dekoncentracją czy jakimś dyskomfortem fizycznym tłumacza. Ponadto wszyscy badani są wprawdzie tłumaczami lub przyszłymi tłumaczami (w zależności od badanej grupy), lecz osoby te różnią się pod wieloma względami, posiadają różny poziom kompetencji językowej w zakresie języka A, różną wiedzę odnośnie faktów przedstawianych w tekście A, różny poziom kompetencji językowej w zakresie języka B, różny poziom kompetencji translacyjnej itd.

Poprawnie przeprowadzone badania powinny być niezależne od czynników zewnętrznych, lecz w praktyce niemożliwe jest całkowite wykluczenie takich czynników, dlatego ważne jest ich zidentyfikowanie i pominięcie pewnych zdeterminowanych przez nie wyników lub stosowne uwzględnienie ich w analizie. Pomocne we właściwej interpretacji danych z tego badania mogą być dodatkowe informacje uzyskane od osób badanych, np. w wyniku retrospekcji.

5. Specyfika okulograficznych badań translatorycznych

W niniejszym artykule rozważany jest przypadek badań bezinwazyjnych, w których wykorzystywana jest zintegrowana z monitorem kamera rejestrująca ruch światła podczerwonego odbijanego od oka. Osoba badana wykonuje tłumaczenie tekstu A na tekst B, korzystając z komputera tak jak w sytuacji naturalnej, a okulograf rejestruje w tym czasie ruchy gałek ocznych tej osoby. Różnica między sytuacją naturalną, w jakiej tłumacz dokonuje przekładu, a sytuacją badania polega na tym, że podczas badania na komputerze równoległe z programem, na którym pracuje badany, działa odpowiedni software okulografu oraz, że monitor nie jest zwykłym monitorem komputerowym, lecz jest wyposażony w specjalną kamerę. Działanie dodatkowego oprogramowania jest niezauważalne dla badanego i nie ma wpływu na wykonywanie przez niego przekładu. Istnienie kamery jest o tyle zauważalne, że badanie jest poprzedzone kalibracją i wymaga od badanego pozostawania w określonej odległości od ekranu okulografu. Ponadto badani są informowani o naukowym celu badania, a ich uczestnictwo w tym badaniu jest dobrowolne. Ze względu na ograniczoną ilość okulografów badanie odbywa się zazwyczaj w wydzielonej do tych badań sali. Badani mają więc świadomość uczestniczenia w badaniu, lecz warunki zewnętrzne są bardzo podobne do sytuacji naturalnej. Przekład tekstu pisanego udostępnionego tłumaczowi w formie elektronicz-

nej na tekst pisany również w formie elektronicznej jest obecnie typową praktyką tłumaczeniową. Badanie przebiega więc w warunkach zbliżonych do sytuacji rzeczywistej, dzięki czemu mniejsze jest ryzyko, iż uzyskane w ramach badania dane mogą znacznie odbiegać od wartości rzeczywistych. Zastosowanie w badaniu procesu tłumaczenia pisemnego innego typu okulografu, np. okulografu mobilnego, elektrookulografu czy specjalnych nakładek na gałkę oczną, wymagałoby nałożenia przez badanego jakiegoś urządzenia na głowę lub oczy, przypięcie elektrod czy nałożenia na gałkę oczną specjalnej soczewki, co powodowałoby już znaczną zmianę warunków zewnętrznych, w których tłumacz dokonuje przekładu tekstu pisemnego A na tekst pisemny B. Ponadto nie wszystkie okulografy umożliwiają zmierzenie parametrów istotnych dla badania procesu przekładu pisemnego, rejestrują natomiast wartości istotne w badaniu innych procesów, zachowań czy zjawisk.

Specyfika okulograficznych badań procesu przekładu pisemnego wynika z faktu, iż badania nie ograniczają się do samego zarejestrowania ruchu gałek ocznych tłumacza podczas wykonywania przez niego tłumaczenia pisemnego, tj. rejestracji fiksacji, sakad¹ czy czasu ich trwania, lecz konieczne jest również uzyskanie precyzyjnych informacji o ścieżkach przemieszczania się wzroku podczas sakad, miejscach fiksacji, w tym również o ich powtórzeniach (regresjach) czy sekwencjach. Dopiero na podstawie zestawiania tych danych, które muszą być odpowiednio precyzyjne, można wnioskować o procesach kognitywnych zachodzących w mózgu tłumacza podczas wykonywania przez niego przekładu pisemnego. Dla zapewnienia poprawności badań wskazana jest kontrolna analiza uzyskanych danych, w celu stwierdzenia, czy zarejestrowane dane, np. miejsce fiksacji, regresje, sekwencje, ścieżki przenoszenia wzroku podczas sakad są umotywowane przekładem, czy też z całą pewnością badacz może stwierdzić, że nie mają one związku z przekładem i ich bezkrytyczne włączenie do analizy może negatywnie wpłynąć na trafność badań.

Dopiero po kontrolnej analizie wstępnej można przystąpić do opisu, a następnie interpretacji uzyskanych danych i próbować odpowiedzieć na szczegółowe pytania badawcze typu:

- Dlaczego fiksacje wystąpiły akurat na tych miejscach tekstu, na danych jednostkach? Co wyróżnia te jednostki, co je łączy?
- Czy występują regularności w fiksacji na jakichś elementach tekstu, np. spójnikach, zaimkach, skrótach, liczbach itp.?
- Czy istnieje związek między miejscem fiksacji czy regresjami a nieznaną leksyką?
- Od czego zależy czas trwania fiksacji?
- Czy można stwierdzić występowanie charakterystycznych sekwencji fiksacji?
- Czym spowodowane są regresje? Czy i jak często tłumacz powraca do miejsc przetłumaczonych i czym jest to spowodowane?
- Jakiej długości są frazy przekładane „jednorazowo” przez tłumacza i od czego zależy ta długość?

¹ Redakcja LS przyjęła pisownię „sakada”. W lit. przedmiotu używana jest obocznie także pisownia „sakkada”.

- Jak często i w jakich przypadkach tłumacz kieruje wzrok na tekst dalszy niż fragment aktualnie tłumaczony?
- Jak często badany przenosi wzrok z tekstu A na tekst B? Ile czasu trwa przeniesienie wzroku z tekstu A na tekst B, a ile z tekstu B na tekst A?
- Jakie jest tempo tłumaczenia? Czy i jak zmienia się ono w trakcie tłumaczenia? Od jakich czynników zależy?
- Jak można przyspieszyć wykonywanie przekładu przez tłumacza?
Odpowiedzi na te pytania powinny ułatwić znalezienie odpowiedzi na ogólniejsze pytania, sformułowane we wcześniejszej części niniejszego artykułu.

6. Badania okulograficzne procesu przekładu pisemnego a inne badania okulograficzne

Ponadto w przypadku połączenia badań okulograficznych procesu przekładu pisemnego z badaniami innych procesów, takich jak tłumaczenie a vista czy czytanie, można formułować jeszcze bardziej złożone pytania badawcze:

- Czy i jak – pod względem ruchu gałek ocznych – różni się odbiór (percepcja) tekstu wyjściowego przez tłumacza, który dokonuje przekładu pisemnego (pisemnego tekstu A na pisemny tekst B) od odbioru (percepcji) tekstu wyjściowego przez tłumacza, który dokonuje przekładu a vista (pisemnego tekstu A na tekst B w formie mówionej).
- Czy i jak – pod względem ruchu gałek ocznych – różni się proces czytania tekstu A przez tłumacza, który otrzymał dany tekst do przetłumaczenia od czytania tekstu A przez czytelnika w celu zapoznania się z jego treścią?
- Czy i jak – pod względem ruchu gałek ocznych – różni się proces zczytywania tekstu B przez tłumacza po napisaniu danego tekstu od czytania tego samego tekstu B przez inną osobę w celu zapoznania się z jego treścią?

7. Narzędzia wykorzystywane przez tłumacza podczas przekładu pisemnego

W badaniach okulograficznych, w których tłumacz dokonuje przekładu tekstu korzystając z programu komputerowego, konieczne jest jeszcze uwzględnienie danego programu komputerowego. Historię tłumaczeń maszynowych, w tym również rozwój różnych programów komputerowych wykorzystywanych w tłumaczeniach przedstawił J.W. Hutchins (1995). Na szczególną uwagę zasługują badania nad pamięciami tłumaczeniowymi i opracowywanymi narzędziami Computer Aided Translation CAT, takimi jak Trados – firmy TRADOS GmbH założonej w 1984 roku, która już w latach 80-tych XX wieku rozpoczęła prace nad programami wspo-

magającym tłumaczenia, następnie wykupiona przez brytyjską firmę SDL opracowała „SDL Trados Studio 2009”; Wordfast – opracowany w 1999 roku, obecnie popularny w wersji „Wordfast Classic”, a od 2009 oferowana jest również wersja „Wordfast Translation Studio”; OmegaT – opracowana w 2000 r. w C++, a w roku 2001 w języku Java; DejaVu z roku 1993, czy MemoQ firmy Kilgray powstałej w 2004 r. Natomiast z badań okulograficznych z pewnością wykluczyć należy programy samodzielnie tłumaczące teksty pisemne, czyli na podstawie otrzymanego tekstu A generujące tekst B bez ingerencji człowieka, tzw. translatory. Przy ich stosowaniu działanie tłumacza ogranicza się do określenia, jaki tekst ma zostać poddany przekładowi i na jaki język. Tłumacz nie dokonuje przekładu, więc nie ma możliwości przeprowadzenia badania okulograficznego tego procesu. Jest to układ: Tekst A → program komputerowy → Tekst B.

W badaniu okulograficznym mogą natomiast zostać wykorzystane wymienione powyżej programy wspomagające tłumacza tekstów pisemnych CAT (Computer Aided Translation). Podstawowe warianty dokonywania przez tłumacza przekładu tekstu A na tekst B przy korzystaniu z narzędzi CAT są następujące:

a) Tekst A → tłumacz+program komputerowy → Tekst B

W tym przypadku tłumacz podczas przekładu korzysta z różnych narzędzi programu komputerowego, które mają mu ułatwić wykonanie przekładu.

b) Tekst A → program komputerowy → Tekst B wstępny → tłumacz → Tekst B

W tym przypadku program komputerowy generuje wstępną wersję tłumaczenia, którą tłumacz następnie dopracowuje, uzupełnia lub poprawia.

Ponadto przy pomocy narzędzi CAT przekład może być wykonywany przez tłumacza indywidualnie lub we współpracy z innymi tłumaczami w sieci. We wszystkich wariantach tłumacz dokonuje przekładu pisemnego, więc możliwe jest przeprowadzenie badania okulograficznego tego procesu. Niemniej należy zauważyć, że w wymienionych wariantach proces przekładu przebiega różnie i dlatego każdy z nich należy badać osobno. Dopiero na kolejnym etapie możliwe jest zestawienie wyników poszczególnych badań, które może pozwolić na wyciągnięcie wniosków o optymalnym lub mniej optymalnym przebiegu procesu przekładu w zależności od wykorzystywanego narzędzia CAT. Najpopularniejsze obecnie narzędzia CAT to Trados (SDL Trados Studio 2009), Wordfast (Wordfast Translation Studio), OmegaT, DejaVu, MemoQ.

Drugim typem programów, które mogą zostać wykorzystane w badaniu okulograficznym, są procesory tekstów, takie jak popularne obecnie Writer czy Microsoft Word, czyli programy nietranslatoryczne często wykorzystywane przez tłumaczy tekstów pisemnych podczas przekładu. Podstawową funkcją tych programów jest edycja tekstów, lecz mają one również funkcje przydatne dla tłumacza przy dokonywaniu przekładu, takie jak: otwarcie dwóch tekstów jednocześnie w dwóch oknach jeden pod drugim lub jeden obok drugiego, przewijanie dwóch tekstów jednocześnie, wyszukiwanie, zastępowanie, tworzenie makr itd.

W związku z faktem korzystania przez tłumacza podczas przekładu z programu komputerowego, również odnośnie tego zakresu badanego procesu można postawić pytania badawcze:

- Czy miejsca fiksacji, sekwencje fiksacji i sakad, ścieżka przenoszenia wzroku z tekstu A na tekst B i z tekstu B na tekst A, czas tłumaczenia i/ lub inne mierzalne w badaniu okulograficznym parametry są różne, czy takie same w przypadku korzystania przez tłumacza z różnych programów? W przypadku występowania różnic, czym są one spowodowane?
- Czy i jak można usprawnić proces tłumaczenia tekstów pisemnych przez tłumaczy wykorzystujących programy komputerowe? Czyli jak opracowywać programy komputerowe, aby najefektywniej wspomagały tłumacza w procesie tłumaczenia tekstów pisemnych?

Celem okulograficznych badań procesu przekładu tekstów pisemnych przez tłumacza korzystającego z komputerowych programów translatorycznych może być również porównanie i ocena różnych komputerowych programów translatorycznych, albo opracowanie kryteriów oceny narzędzi CAT odnośnie ich optymalności dla ruchu gałek ocznych tłumacza. W dostępnych porównaniach komputerowych programów translacyjnych zestawiane są funkcje tych programów, tj. podawana jest informacja o występowaniu określonej funkcji w danym programie lub o jej niewystępowaniu. Czasami podawana jest opinia użytkowników o danej funkcji – jej użyteczności, wygodzie stosowania, czasie wyszukiwania itd. Takie oceny użytkowników stanowią pewną informację zwrotną dla autorów tych programów, niemniej są to opinie subiektywne i nieprecyzyjne, przeważnie bazujące tylko na intuicji, a nie porównywalnych kryteriach. Badania okulograficzne mogłyby dostarczyć danych obiektywnych, zebranych w wyniku systematycznych badań, które ułatwiłyby opracowanie programów translatorycznych jak najefektywniej wspomagających tłumacza w procesie tłumaczenia tekstów pisemnych.

Oprócz wymienionych powyżej programów komputerowych, które mogą być wykorzystywane przez tłumacza podczas wykonywania przekładu, warto zwrócić uwagę na jeszcze jeden rodzaj programów, mianowicie programy czy platformy translodydaktyczne, które są wykorzystywane w kształceniu tłumaczy, jak np. opracowywane w ramach projektu LISTiG inteligentne internetowe moduły dydaktyczne do nauki tłumaczenia (zob. S. Grucza 2010). Ich głównym celem jest wykorzystanie w efektywnym kształceniu tłumaczy, a nie wykorzystanie podczas tłumaczenia, jednak główne parametry mierzone podczas procesu, takie jak: miejsce i długość fiksacji, regresję, sekwencje fiksacji i sakad, długość sakad itd. odnoszą się zarówno do przekładu pisemnego wykonywanego przez profesjonalnego tłumacza, którego kompetencja translacyjna jest na odpowiednio wysokim poziomie, jak i do przekładu, wykonywanego podczas ćwiczeń w celu rozwijania kompetencji translacyjnej.

8. Badania okulograficzne procesu przekładu pisemnego w przyszłości

Proces tłumaczenia pisemnego jest procesem złożonym i jak wynika z przedstawionych rozważań można postawić wiele pytań badawczych o jego przebieg czy

o czynniki go determinujące, na które dotychczas nie udzielono odpowiedzi. W niniejszym artykule sformułowano kilkanaście podstawowych pytań badawczych, na które badacze prawdopodobnie będą mogli udzielić odpowiedzi po przeprowadzeniu odpowiednich badań okulograficznych i analizie uzyskanych w ich wyniku danych. Jednocześnie należy podkreślić, że dzięki rozwojowi technicznemu pojawiają się nowe możliwości prowadzenia badań translatorycznych, co stanowi niewątpliwe wyzwanie dla badaczy tej dziedziny. W dalszej przyszłości ciekawe byłoby połączenie badań okulograficznych z badaniami aktywności mózgu, tj. równoczesna obserwacja ruchu gałek ocznych oraz aktywności mózgu tłumacza podczas wykonywania przez niego przekładu. Być może pozwoliłyby one uzyskać odpowiedzi na pytania takie jak:

- Jaka jest aktywność mózgu podczas fiksacji?
- Czy w przypadku powtórnej fiksacji aktywność mózgu jest taka sama czy różna?
- Czy w przypadku powtórnej sekwencji fiksacji aktywność mózgu jest taka sama czy różna? itd.

Bardziej zaawansowane badania mogłyby umożliwić weryfikację podstawowej hipotezy dla badań okulograficznych, więc również dla opisywanych badań procesu tłumaczenia pisemnego, tj. hipotezy Marcela A. Justa i Patricii A. Carpenter *The Eye-Mind Hypothesis* (zob. I. Kurcz, A. Polkowska, 1990). Jednak takie badania, nawet jeśli w przyszłości będą możliwe, daleko wykraczają poza zakres badań przedstawionych w niniejszym artykule.

BIBLIOGRAFIA:

- JUST M. A. I CARPENTER P. A. (1980), *A theory of reading: From eye fixations to comprehension*, (w:) *Psychological Review*, 87, 329-354.
- GRUCZA F. (1980), *Zagadnienia translatoryki*, (w:) Grucza F. (red.), *Glottodydaktyka a translatoryka*, Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 9-29.
- GRUCZA S. (2010): *Nowe narzędzia dydaktyki translacji: Lingwistycznie Inteligentne Systemy Translacji- i Glottodydaktyczne (LISTiG)*, (w:) *Lingwistyka Stosowana*, t. 3, 167-176.
- HUTCHINS W.J. (1995), *Tłumaczenie maszynowe. Krótka historia*, [fragment książki tłumaczony na j. polski przez Annę Sosnowską], (w) E.F.K.Koerner i R.E. Asher (red.) (1995), *Concise history of the language science: from the Sumerians to the cognitivists*, Oxford: Pergamon Press, Strony 431-445. [www.mlingua.pl, 25.07.2011]
- KIELAR B.Z. (2003), *Zarys translatoryki*, Warszawa.
- KURCZ I., A. POLKOWSKA (1990), *Interakcyjne i autonomiczne przetwarzanie informacji językowych. Na przykładzie procesu rozumienia tekstu czytanego na głos*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- RAYNER K. (1998) *Eye movements in reading and information processing: 20 years of research*, (w) *Psychological Bulletin*, 124, 372-422.

Eye tracking aided research on the process of written translation

The aim of the article is to present the possibilities of application of eye tracking in translation studies. Thanks to the development of noninvasive methods for measuring eye motion and computer technologies which allows to record and analyze the huge volume of data that eye movement generates, eye tracking research expands intensively, particularly reading research, marketing research, human-computer interaction. The eye tracking research results show that eyes do not move continuously along a line of text, but their movement is typically divided into fixations and saccades. The eyetracker can also measure the time of fixations and saccades and record regressions or series of fixations and saccades – so called scanpaths. The article discusses how this data could be used to research the translation process. For the described translation studies there is chosen an optical method for measuring eye motion, in which a video based eyetracker records the movement of the eye gaze as the translator looks at the source-language text or at the target-language text during translation. The author of the article defines the research questions about translation process, which could be answered thanks to the data gathered in these studies.