

Iwona Kowal

Uniwersytet Jagielloński

<https://orcid.org/0000-0003-4611-2238>

iwona.kowal@uj.edu.pl

Monitorowanie procesu pisania w języku obcym. Analiza przerw z perspektywy Teorii Systemów Dynamicznych

**Monitoring the writing process in a foreign language. An analysis
of pauses from the perspective of the Dynamic Systems Theory**

The paper investigates the dynamic character of pausing behaviour in foreign language writing. In a longitudinal study on Polish learners of Swedish, pause length and frequency, as well as the interplay between pause length and the development of lexical diversity, syntactic complexity, accuracy, and fluency, were investigated. According to the assumptions of Dynamic Systems Theory, intra- and inter-subject variability were analysed. The study has shown that the mean length of pauses did not change during the three-year period of second language learning; however, the frequency of pauses significantly decreased, as demonstrated by the increasing number of words written between pauses. There was a considerable variation within subjects during the entire period, and even moderate inter-subject variability was noticed. The occurrence of longer pauses was almost always interconnected with a higher level of accuracy, syntactic complexity, and fluency. This interplay, however, could only be confirmed at the individual level, showing the necessity of following the development of a second language in individuals rather than for the entire group.



Artykuł jest udostępniany na licencji Creative Commons – Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe, <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

Keywords: writing process, pauses in writing, Swedish as a foreign language, Dynamic Systems Theory

Słowa kluczowe: proces pisania, przerwy w pisaniu, język szwedzki jako język obcy, Teoria Systemów Dynamicznych

1. Wprowadzenie

Pisanie nie jest jedynie zapisem myśli, lecz złożonym procesem, którego poszczególne elementy nakładają się na siebie i nieodłącznie powiązane są z procesami mentalnymi piszącego, przebiegającymi w trakcie tworzenia tekstu. Zgodnie z kognitywnym modelem pisania Flower i Hayes (1981) pisanie obejmuje trzy elementy składowe, tj. planowanie, transponowanie i sprawdzanie. W trakcie fazy planowania piszący przywołuje odpowiednie informacje ze swojej pamięci długotrwałej, porządkuje pomysły dotyczące przyszłego tekstu i określa związane z nim cele. Transponowanie polega na przełożeniu pomysłów na wyrażenia językowe, co uwidacznia się w postaci zapisywania tekstu. W fazie sprawdzania piszący analizuje i poprawia dotychczas stworzony tekst, co często prowadzi do ponownego planowania i transponowania. Proces pisania podlega ciągłemu monitorowaniu przez piszącego, które z kolei determinuje przechodzenie z jednej fazy procesu do drugiej. Złożoność tego procesu znajduje swoje odzwierciedlenie w częstotliwości i długości przerw, jakich dokonuje autor tekstu w każdej fazie. Przerwy te widoczne są wyłącznie podczas transponowania i mogą być wynikiem procesów umysłowych przebiegających w trakcie fazy planowania oraz sprawdzania.

Tworzenie wypowiedzi pisemnych stanowi jedną z podstawowych sprawności nabywanych w trakcie nauki języka obcego. Nawet jeśli uczeń posiada umiejętności pisania różnych rodzajów tekstów w języku ojczystym, napisanie tekstu w obcym, np. z gatunków typowych dla edukacji szkolnej, takich jak opis, opowiadanie czy rozprawka – stanowi bez wątpienia większe wyzwanie. Poza niższym poziomem kompetencji językowych istotne jest także mniejsze doświadczenie w pisaniu w języku obcym, co z pewnością ma wpływ na sam proces tworzenia tekstu. Dłuższy może być proces planowania, gdyż wraz z powstawaniem pomysłu trwa jego weryfikacja, gdy piszący zastanawia się nad możliwościami realizacji koncepcji tekstu na poziomie językowym, na jakim się znajduje. Z powodu mniejszej automatyzacji przetwarzania informacji czy pisania w nowo nabywanym języku i niepewności dotyczącej poprawności zapisu poszczególnych wyrazów wydłużyć się może także proces transponowania. Jednak najbardziej wydłużyć się może proces sprawdzania, gdyż piszący nie tylko analizuje i poprawia tekst na poziomie

konceptyjnym, lecz także na poziomie normatywnym. Wydłużenie procesu pisania powoduje zaś wzmożoną aktywację funkcji monitorowania, która uwidacznia się w przerwach w trakcie pisania. Z tego powodu istotne wydaje się zbadanie przebiegu monitorowania procesu pisania w języku obcym, wyrażającego się przerywaniem fazy transponowania. W szczególności na uwagę zasługują dwa pytania:

- Czy monitorowanie tworzenia tekstu zmienia się wraz ze wzrostem umiejętności językowych?
- Z jakimi aspektami biegłości językowych może być ono powiązane?

2. Przerwy w pisaniu

Przerywanie procesu tworzenia tekstu jest zachowaniem powszechnym i nie jest wyłącznie związane z przetwarzaniem informacji. Schilperoord (2002: 75–76) wymienia cztery czynniki powodujące przerwy:

- fizyczny, gdy użytkownik języka przerywa wypowiedź w związku z jakąś czynnością fizyczną: wzięciem oddechu, przesunięciem klawiatury czy poprawieniem włosów;
- socjopsychologiczny, gdy wypowiedź zostaje przzerwana np. poprzez dekoncentrację czy chwilowe skupienie myśli na innym temacie czy zdarzeniu;
- kognitywny, który związany jest bezpośrednio z przetwarzaniem informacji dotyczących danego tekstu – jego warstwy koncepcyjnej czy strukturalnej;
- komunikacyjny, który występuje wyłącznie w przypadku tekstów mówionych i obejmuje na przykład przerywanie wypowiedzi w celu umożliwienia jej zrozumienia interlokutorom.

Przerwy stanowią zachowanie często badane w psycholingwistyce zarówno w odniesieniu do pisania, jak i mówienia w języku ojczystym i obcym. Porównywano na przykład pauzy pojawiające się u rodzimych użytkowników języka z niewielkim doświadczeniem w pisaniu tekstów z osobami zawodowo zajmującymi się pisaniem, wykazując, że osoby mniej doświadczone częściej przerywają pisanie z powodu problemów w transkrypcji testu lub w związku z szukaniem odpowiednich środków językowych (Deane, Zhang, 2015). Badano ponadto różnice w przerywaniu pisania u osób piszących w języku ojczystym i piszących w obcym, czy przerwy u uczniów języka obcego na niższym poziomie znajomości języka z użytkownikami zaawansowanymi. Dotychczasowe badania pokazały, że przerwy zajmują około 50% czasu pisania (Wengelin, 1999; Alamargot, Dansac, Chesnet, Fayol, 2007) oraz że ich długość nie zmienia się wraz z przyrostem kompetencji językowych w J2,

choć występują one coraz rzadziej (Spelman Miller, 2000). W porównaniu z uczniami znajdującymi się na niższym poziomie znajomości J2 ci na poziomie zaawansowanym robią dłuższe przerwy na początku pisania (Sasaki, 2000; Xu, Qi, 2017). Badania pokazały także, że miejsce i czas trwania pauz nie są dowolne: występują one częściej i są dłuższe przed dłuższymi fragmentami tekstu, takimi jak akapity czy zdania, niż przed krótkimi: słowami czy frazami (Chanquoy, Foulin, Fayol, 1996; Spelman Miller, 2000; Wengelin i in., 2009; Medimorec, Risko, 2017). Zauważono ponadto, że są one powiązane z poprawianiem tekstu. Van Waes i Schellens (2003) pokazali w swoim badaniu, że średnio co druga przerwa skutkowałą dokonaniem korekty w tekście. W przytoczonych badaniach analizowano przerwy w tekstach pisanych w języku angielskim, francuskim czy niderlandzkim. Jedno badanie (Wengelin, 1999) dotyczyło tekstów w języku szwedzkim, gdzie porównano teksty pisane przez dorosłych rodzimych użytkowników z osobami z różnymi trudnościami rozwojowymi (np. dysleksją). W żadnym z przytoczonych powyżej badań nie analizowano przerw w pisaniu z perspektywy longitudinalnej. Porównanie osób na niższym i wyższym poziomie J2 odbywało się poprzez zestawienie różnych grup uczniów znajdujących się na różnych poziomach zaawansowania. Brak jest ponadto badań nad przerwami w tekstach osób uczących się języka szwedzkiego jako obcego, niniejsze opracowanie ma zatem na celu wypełnienie tej luki.

Badania nad przerwami w trakcie tworzenia tekstu możliwe są dzięki różnorodnym narzędziom komputerowym wspomagającym analizę przerw zarówno tekstów pisanych ręcznie, jak i komputerowo. Początkowo polegały one na nagrywaniu kamerą wideo procesu pisania odręcznie (Matsushashi, 1981), a następnie odbywała się analiza zarejestrowanych w ten sposób przerw. W latach 90. ubiegłego wieku Kollberg (1996) stworzył pierwsze narzędzie komputerowe, zwane *S-notation*, umożliwiające zapis przerw i autokorekt piszącego, które jednocześnie wyświetlały się na ekranie, co mogło stanowić pewien czynnik zakłócający. Obecnie najczęściej stosuje się m. in. takie narzędzia jak JEdit (Severinson Eklundh, Kollberg, 1992), ScriptLog (Strömqvist, Malmsten, 1998), EyeWrite (Torrance, 2012) czy InpuLog (Leijten, Van Waes, 2013). Wspólną cechą tych aplikacji jest zapisywanie całego aktu transponowania i tworzenie pliku dziennika („log”), zawierającego szczegółowe informacje na temat każdej czynności związanej z pisaniem, tj. ruchów myszką, zmian w tekście, długości i miejsca występowania przerw czy tempa pisania. Niezaprzeczalną zaletą tych aplikacji jest niewidoczność dziennika zdarzeń dla piszącego, który widzi na ekranie tekst w takiej postaci, jak podczas zwykłego zapisu. Umożliwiają one jednocześnie badaczowi dostęp do wielu informacji pozwalających na późniejszą analizę całego procesu pisania.

3. Teoria Systemów Dynamicznych

W ostatnim czasie coraz większą uwagę zwraca się na złożoność procesów i wzajemne powiązanie ich elementów oraz emergentny charakter zachodzących w nich zmian. W tym kontekście w różnych obszarach badań naukowych, w tym językoznawczych, wzrosło zainteresowanie Teorią Systemów Dynamicznych (TSD). Jest to paradygmat badawczy wywodzący się z nauk ścisłych, który zakłada ciągłą interakcję złożonych systemów, nieliniarny charakter zmian, jakie się w nich dokonują, niemożność przewidzenia kierunku tych zmian oraz ciągłą zmienność, jaką można zauważyć zarówno w ramach jednego systemu, jak i między nimi. Pod koniec XX wieku teoria ta stała się przedmiotem zainteresowań językoznawców zajmujących się rozwojem oraz wzajemną interakcją różnych aspektów biegłości językowej w języku drugim i skupionych na śledzeniu indywidualnych ścieżek rozwojowych u uczących się (Larsen-Freeman, 1997). Podstawowymi cechami systemów dynamicznych jest ich złożoność i zmienność w czasie. Podkreśla się, że zmiany tych systemów nie tylko nie przebiegają w sposób liniowy, lecz charakteryzuje je duża zmienność zarówno wewnątrz każdego z systemów uczestniczących w danym rozwoju, jak i między systemami. Zmienność ta, jak podkreślają niektórzy badacze (Goldin-Meadow, Alibali, 2002; Siegler, 2002), stanowi warunek niezbędny do ich rozwoju. Dynamika zmian powoduje, jak już wspomniano, że nie jest możliwe przewidzenie kierunku rozwojowego, stąd w badaniach prowadzonych zgodnie z paradygmatem TSD dokonuje się preferencyjnie retrospektywnej analizy trajektorii rozwojowych, tzw. retrodykcji (Byrne, 2002). Kolejną istotną cechą złożonych systemów jest ich wzajemne powiązanie, stąd bada się je pod kątem wzajemnych interakcji poszczególnych części danego systemu oraz między tymi częściami a całym systemem, gdyż interakcje te wpływają na zachowanie się systemów, które niezmiennie się zmieniają (Briggs, Peat, 1989; Byrne, 2002).

W badaniach językoznawczych rozwój Teorii Systemów Dynamicznych przyspieszył na początku XXI wieku, kiedy pojawiło się wiele prac teoretycznych (De Bot, Lowie, Verspoor, 2005; Van Geert, 2007; De Bot, 2008; Larsen-Freeman, Cameron, 2008) czy empirycznych (Verspoor, Lowie, Van Dijk, 2008; Caspi, 2010; Spoelman, Verspoor, 2010; Polat, Kim, 2014). Wydana została także publikacja opisująca metody i techniki stosowane w badaniach bazujących na tej teorii (Verspoor, Bot, De Bot, Lowie, 2011), a dla wielojęzyczności opracowano Dynamiczny Model Wielojęzyczności (Herdina, Jesner, 2002).

4. Opis badania

Badanie przerw w pisaniu w języku obcym przeprowadzono wśród 15 studentów filologii szwedzkiej. Wszyscy byli rodzimymi użytkownikami polskiego i przed rozpoczęciem studiów nie znali szwedzkiego. Przeprowadzone badanie miało charakter longitudinalny: jego poszczególne etapy miały miejsce pod koniec każdego semestru studiów licencjackich, począwszy od końca pierwszego semestru nauki. Zadanie studentów polegało na napisaniu opowiadania na zadany temat. Poszczególne tematy brzmiały następująco:

- po pierwszym semestrze: *Jag ska aldrig glömma det* [Nigdy tego nie zapomnę];
- po drugim semestrze: *Vilken dröm det var!* [Ale to był sen!];
- po trzecim semestrze: *Jag har aldrig tidigare varit så rädd* [Nigdy wcześniej tak się nie bałam/bałem];
- po czwartym semestrze: *Ett äventyr på semester* [Przygoda na wakacjach];
- po piątym semestrze: *Min största lögn/mitt största „brott”* [Moje największe kłamstwo/moje największe „przestępstwo”];
- po szóstym semestrze ponownie: *Jag ska aldrig glömma det* [Nigdy tego nie zapomnę]¹.

Uczestnicy badania mogli pisać historie nieprawdziwe. Teksty tworzone były podczas indywidualnych spotkań, nie było ograniczeń czasowych ani objętościowych. Łącznie zebrano 90 tekstów – po sześć od każdego studenta. Teksty tworzone były na laptopie ze szwedzką klawiaturą i rejestrowane przy użyciu aplikacji ScriptLog (Strömqvist, Malmsten, 1998). Jak wspomniano powyżej, aplikacja ta umożliwia zapisywanie każdej czynności związanej z pisaniem, którą następnie można odtworzyć w dzienniku zdarzeń. Nie dokonuje ona jednak analizy przerw czy autokorekt, a jedynie ich rejestracji.

Poniżej przedstawiono fragment tekstu, jaki stworzyła jedna z osób badanych (z zachowaniem oryginalnej pisowni), a pod nim – odpowiadający mu fragment pliku *log*. Przerwy zaznaczono wytłuszczoną czcionką z dokładnością do jednej tysięcznej sekundy:

Jag har många saker, som jag skulle vilja aldrig glömma. Men jag kommer trevligt ihåg min först stor konsert, som jag har varit på.

[Jest wiele rzeczy, których nie chciałabym zapomnieć. Ale miło wspominam pierwszy duży koncert, na którym byłam]

<START><0.03.164>Jag<0.03.966>harnå<BACKSPACE2>månag<BACKSPACE2>ga sako<BACKSPACE>er, som jag skulle vilja aldrig glömma<0.02.013>. <0.06.

¹ Choć temat pierwszego i ostatniego zadania brzmiał tak samo, nikt nie opisał dwukrotnie tej samej historii.

529>Men <0.03.866>jag kommer<0.02.543>trevligt ihåg min först<0.02.113>
koncert, som jaghar varit<0.02.794><0.02.564><LEFT26> stor<0.02.894>
<RIGHT26><LEFT9> <RIGHT11> på<0.02.654>

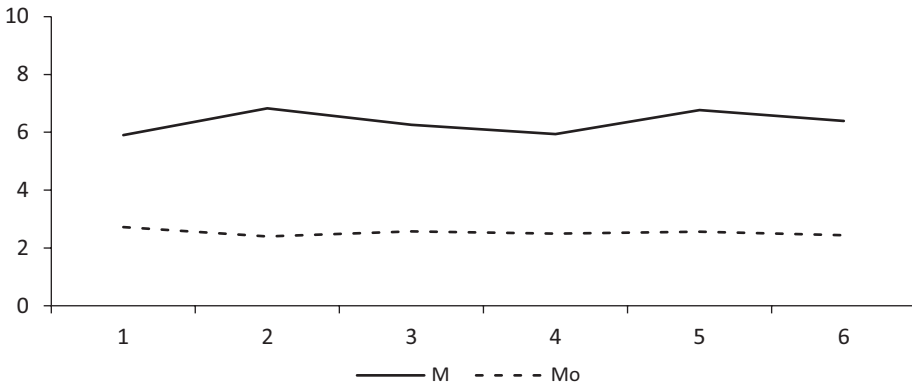
Analizie poddano wszystkie przerwy, jakich piszący dokonywali w trakcie pisania. Łącznie zbadano 8614 przerw i przyjrano się im pod kątem ich długości, częstości występowania oraz powiązania z rozwojem poprawności, różnorodności leksykalnej, złożoności syntaktycznej i płynności pisania. Zgodnie z założeniami Teorii Systemów Dynamicznych prześladowany został rozwój procesu monitorowania tekstu jako systemu złożonego, powiązanego z innymi systemami, zarówno na poziomie całej grupy, jak i indywidualnym, z uwzględnieniem wariacji między badanymi oraz wariacji na poziomie indywidualnym.

5. Wyniki analizy

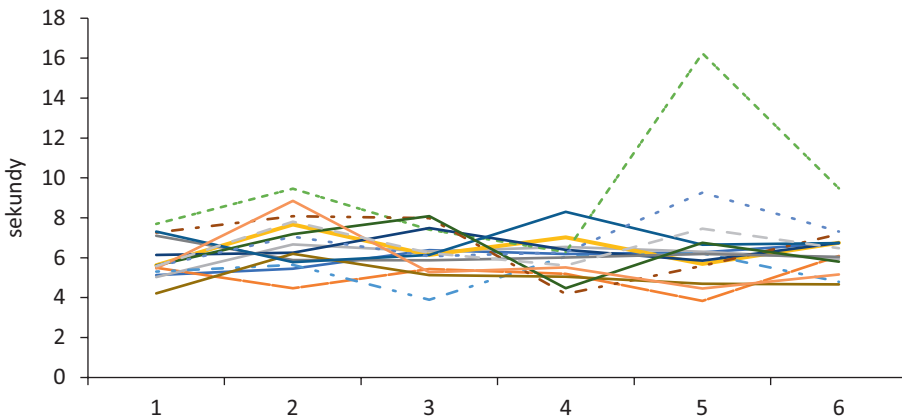
Przerwy zajęły średnio 47% czasu pisania, co jest zbieżne z wcześniej przytoczonymi badaniami Wengelin (1999) czy Alamargot i in. (2007). Zauważalny jest jednak spory spadek odsetka przerw w stosunku do łącznego czasu pisania w trzeciej sesji, tj. po trzech semestrach nauki, kiedy czas przeznaczony na przerwy skrócił się o ponad 10% (d Cohena = 0.58, $p = 0,0702$)². Jak pokazano na wykresie 1, przerwy podczas pisania występowały średnio co sześć sekund (średnia arytmetyczna – M), choć najczęściej pojawiały się co około dwie pół sekundy (dominanta – Mo). Co ciekawe, ich średnia długość nie ulega większym zmianom w trakcie rozwoju kompetencji językowych, co może wydawać się wynikiem nieco zaskakującym z uwagi na spodziewany wzrost szybkości przetwarzania informacji wraz z rozwojem umiejętności językowych.

W przypadku badań podłużnych wartości średnie nie odzwierciedlają jednak tendencji rozwojowych na poziomie indywidualnym. Przede wszystkim rozwój procesu monitorowania pisania nie jest zjawiskiem zmieniającym się liniowo, co poglądowo pokazuje wykres 2. I choć generalna tendencja nie zmienia się u większości piszących, u trzech osób zauważyć można jednak było wzrost średniej długości przerw w trakcie trwania badania.

² d Cohena jest miarą statystyczną oznaczającą siłę zmiany, przyjmującą wartości od 0 do 1, gdzie wartość 0 oznacza, że zmiana (np. w czasie) w ogóle nie nastąpiła, a 1 wskazuje na zmianę bardzo dużą. W niniejszym badaniu wartość 0,58 oznacza zmianę o średniej sile. Z kolei wartość p informuje, czy uzyskany wynik jest istotny statystycznie, tj. czy nie jest przypadkowy, lecz wysoce prawdopodobny. Za wynik istotny statystycznie uznaje się wynik o wartości $p < 0,05$

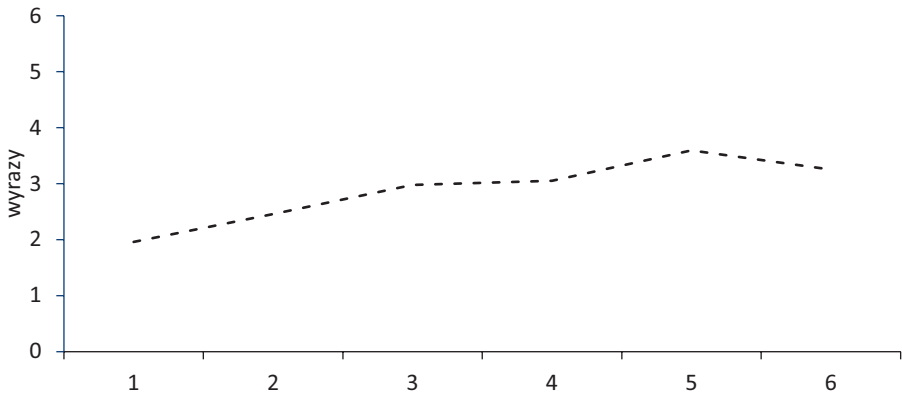


Wykres 1. Średnia długość przerw



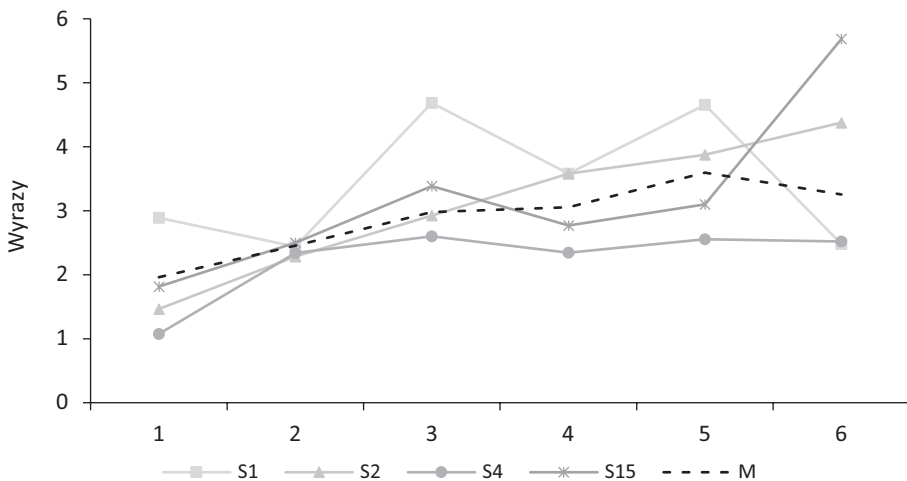
Wykres 2. Średnia długość przerw u wszystkich badanych

Brak większych zmian w długości przerw podczas pisania nie odzwierciedla jednak wzrostu umiejętności przetwarzania elementów tekstu. Wzrost ten widać w częstoci występowania przerw, wyrażonej w długości tekstu stworzonego między nimi. Jak pokazano na wykresie 3, po pierwszym semestrze nauki języka studenci przerywali pisanie średnio po co drugim słowie, natomiast w trakcie kolejnych lat przerwy występowały po co trzecim słowie. Ze statystycznego punktu widzenia jest to bardzo duży wzrost ($d\text{ Cohena} = 1,351$; $p < 0,01$). Jednocześnie, analogicznie do średniej długości przerw, największy skok następuje w okresie trzech pierwszych semestrów nauki, a następnie częstoci występowania przerw ulega pewnej stabilizacji. Taka dynamika długości i częstoci występowania przerw w pisaniu może świadczyć o znacznym wzroście umiejętności przetwarzania informacji w języku obcym i ogólnym wzroście umiejętności językowych w trzech pierwszych semestrach nauki języka.



Wykres 3. Liczba wyrazów między przerwami

Podobnie jak w przypadku długości przerw, także i częstość ich występowania zmieniała się inaczej u poszczególnych osób. Przede wszystkim zmiany nie miały charakteru liniowego, były bardzo dynamiczne, a w poszczególnych badaniach u ponad połowy osób długość tekstu tworzonego między przerwami była od dwóch do czterech razy wyższa niż po pierwszym semestrze nauki. Przebieg zmian w częstości przerw był bardzo zróżnicowany, co przedstawiono na wykresie 4, na przykładzie czterech wybranych studentów. Czasami przyrost tekstu zapisanego między przerwami następował dopiero w ostatnim semestrze nauki i skutkowało aż trzykrotnie większą liczbą słów (S15), niekiedy charakteryzował się dużą fluktuacją przez cały okres badania (S1) lub nastąpił w pierwszym roku nauki, a potem częstość przerw pozostała na tym samym



Wykres 4. Długość tekstu między przerwami

poziomie (S4). W jednym przypadku długość tekstu między przerwami rosła systematycznie w każdym semestrze nauki (S2).

Teoria Systemów Dynamicznych podkreśla znaczenie różnic indywidualnych zarówno na poziomie intrapersonalnym (zmiennosc wewnątrzsobnicza), jak i między badanymi (zmiennosc międzysobnicza). Różnice te widać w dystrybucji przerw – ich długości i częstotliwości występowania – i w przypadku badanej grupy uczniów są one bardzo duże ($cv > 100\%$)³ przede wszystkim na poziomie indywidualnym (Tabela 1). Nie ulegają także większym zmianom przez cały czas trwania badania. Wysoki poziom zmienności wewnątrzsobniczej na przestrzeni trzech lat świadczy o występowaniu w każdym badaniu i u każdego badanego przerw zarówno bardzo krótkich, jak i bardzo długich – niezależnie od poziomu językowego, w wyniku których powstaje długi lub bardzo krótki ciąg tekstu, czasami składający się tylko z jednej litery – na przykład w przypadku dokonania poprawy błędnego zapisu jakiegoś słowa. Wzrost kompetencji językowych nie prowadzi zatem do jednakowego postępowania podczas rewizji tekstu w trakcie pisania, a wysoki poziom wariancji utrzymuje się przez kolejne semestry nauki języka szwedzkiego.

W porównaniu do różnic na poziomie indywidualnym zmienność na poziomie grupy, tj. różnice między badanymi, wyrażona jako poziom zróżnicowania grupy (współczynnik zmienności – cv) i poziom koncentracji wokół wartości średniej (kurtoza – K), jest o wiele mniejsza (Tabela 2). W odniesieniu do długości przerw podczas piątego zadania zauważyć można spore różnice między badanymi, co może mieć związek z tematyką tekstów: podczas tego badania zadanie polegało na napisaniu opowiadania na temat swojego największego kłamstwa lub największego występku, co u niektórych osób powodowało bardzo długie przerwy. Częstość występowania przerw charakteryzowała się z kolei przeciętną wariancją ($cv = 25\%–44\%$) – jedynie w pierwszym badaniu zauważyć można było o wiele częstsze występowanie przerw bardzo długich i bardzo krótkich ($K = 4,8$).

Tabela 1. Zmienność w długości i częstotliwości przerw – różnice na poziomie indywidualnym

	cv (%)					
	1. semestr	2. semestr	3. semestr	4. semestr	5. semestr	6. semestr
Długość przerw	112	128	122	112	107	110
Częstość przerw	114	110	111	111	109	115

³ cv (ang. coefficient of variation) to współczynnik zmienności, który wskazuje na stopień zróżnicowania danej cechy i który wyrażany jest w procentach – im wartość współczynnika jest wyższa, tym wyższe zróżnicowanie.

Tabela 2. Zmienność w długości i częstotliwości przerw – różnice między badanymi

	1. semestr		2. semestr		3. semestr		4. semestr		5. semestr		6. semestr	
	CV (%)	K	CV (%)	K	CV (%)	K	CV (%)	K	CV (%)	K	CV (%)	K
Długość przerw	16	-0,5	20	-0,4	18	0,1	17	1,1	43	8,7	18	2,5
Częstość przerw	44	4,8	27	1,9	33	-0,1	25	-0,4	36	0,9	32	0,8

Kolejną cechą charakterystyczną badań prowadzonych w paradygmacie Teorii Systemów Dynamicznych jest zwracanie uwagi nie tylko na rozwój poszczególnych systemów (np. zjawisk językowych), lecz także powiązanie tego rozwoju ze zmianami innych systemów, na ich wzajemną interakcję. W przypadku przerywania procesu pisania można przypuszczać, że może być ono powiązane z zastanawianiem się nad różnymi aspektami biegłości językowej, takimi jak poprawność, złożoność czy płynność. Im dłużej piszący zastanawia się nad swoim tekstem, tym tekst może być bardziej poprawny gramatycznie, cechować się większą różnorodnością i złożonością środków językowych. W niniejszym badaniu przeanalizowano, jak długość przerw wpływa na rozwój różnorodności leksykalnej, złożoności syntaktycznej, poprawności i płynności (w znaczeniu wyprodukowania ciągu tekstu bez przerwy czy korekty). Poprawność zbadano przy użyciu tzw. indeksu poprawności, wartości odwrotnie proporcjonalnej do pierwiastka liczby błędów przypadających na jedną jednostkę syntaktyczną T (ang. *T-unit*); różnorodność leksykalną – używając tzw. indeksu Gireauda; złożoność syntaktyczną – mierząc liczbę zdań wchodzących w skład jednostki T (*C/T-unit*); a płynność – jako długość ciągu znaków (tokenów), niezakłóconego korektami online czy przerwami w pisaniu (MLB – *Mean length of burst*).

Analiza danych na poziomie grupy nie potwierdziła występowania jakiegokolwiek zależności między przerwami w pisaniu a rozwojem biegłości językowej (Tabela 3, wiersz 1). Jednak wartości średnie dla grupy nie odzwierciedlają zależności na poziomie indywidualnym, na którym korelacja ta widoczna była u każdego badanego; wystąpiła ona na co najmniej średnim poziomie w przypadku co najmniej jednego z aspektów tej biegłości. Jak wynika z tabeli 4, długość przerw była najczęściej powiązana z poprawnością tekstu, choć u czterech osób była to korelacja negatywna, tj. dłuższa przerwa skutkowała gorszą poprawnością. U większości jednak dłuższe przerwy prowadziły do zwiększenia poprawności tekstu. U połowy uczestników badania długość przerw wpływała też na złożoność syntaktyczną oraz płynność, lecz w tym przypadku u połowy z nich był to wpływ negatywny, a u drugiej połowy – pozytywny. Analizując uzyskane wyniki na poziomie indywidualnym, można poza tym stwierdzić, że w przypadku jednej osoby (S1) przerwy

wpływały pozytywnie na większą różnorodność leksykalną i poprawność oraz płynność. Zasadniczo pozytywna zależność między długością przerw a wzrostem co najmniej jednego aspektu biegłości językowej wystąpiła u znacznej większości studentów. Z kolei u sześciu osób przerwy albo wpływały negatywnie na bogactwo leksykalne tekstów, ich złożoność syntaktyczną, poprawność czy płynność, albo nie były w ogóle powiązane z tymi aspektami biegłości. Być może w przypadku tych osób pełniły one inną funkcję – mogły na przykład służyć opracowywaniu koncepcji tworzenia tekstu, jego warstwy merytorycznej, a nie językowej.

Tabela 3. Zależność między długością przerw a biegłością językową (r Pearsona)⁴

		Różnorodność leksykalna	Złożoność syntaktyczna	Poprawność	Płynność
Dla wszystkich badanych		-0,108	0,0509	0,109	0,133
Indywidualnie	S1	0,742		0,8757*	0,5418
	S2	0,4167		0,4985	
	S3		0,6799	0,5195	
	S4		-,9358*		
	S5			-0,5333	
	S6		,8709*	-0,576	0,7274
	S7			0,4044	0,486
	S8				-0,6392
	S9		-0,4659		-0,5728
	S10		0,6278		
	S11			-0,6151	
	S12	-0,4808	-0,516	0,5416	-0,4125
	S13	-0.8792*		0,8123*	0,6376
	S14		-0,4207	-0,53	
	S15		0,5407	0,4449	

* $p < 0,05000$.

5. Podsumowanie i dyskusja

Niniejsze opracowanie miało na celu zbadanie monitorowania przez uczących się procesu pisania w ciągu trzech pierwszych lat nauki języka obcego, wyrażającego się w przerwach w trakcie transponowania tekstu. W szczególności

⁴ Dla większej czytelności tabeli przedstawiono w niej wyłącznie korelacje średnie i duże, tj. $r > 0,40$.

zwrócono uwagę na zmianę długości i częstości ich występowania w trakcie rozwoju umiejętności językowych oraz na powiązanie ich z rozwojem wybranych aspektów biegłości językowej, tj. różnorodności leksykalnej, złożoności syntaktycznej, poprawności i płynności. Analizę przeprowadzono zgodnie z założeniami Teorii Systemów Dynamicznych, badając nie tylko tendencje średnie dla całej grupy, lecz przede wszystkim skupiając się na indywidualnych ścieżkach rozwojowych w monitorowaniu tekstu pisanego, zmienności wewnątrz- i międzyosobniczej oraz na interakcji procesu pisania z rozwojem złożoności, poprawności i płynności.

Badanie potwierdziło wyniki otrzymane we wcześniejszych opracowaniach (Wengelin, 1999; Alamargot i in., 2007), że przerwy zajmują około połowę czasu pisania oraz że ich długość nie zmienia się wraz z rozwojem kompetencji językowych (Spelman Miller, 2000; Kowal, 2022). Pisanie przerywano najczęściej na ok. 2–3 sekundy, po których zapisywano średnio dwa wyrazy (w pierwszym okresie nauki języka), a potem – trzy (po trzech latach nauki). Z punktu widzenia całej grupy długość przerw nie miała wpływu na złożoność tekstu, jego poprawność czy płynność. Powyższych wyników odnoszących się do całej grupy badanych nie da się jednak potwierdzić na poziomie indywidualnym – długość i częstość występowania przerw u każdego badanego zmieniała się bowiem na przestrzeni trzech lat nauki języka obcego w sposób nieliniowy. W miarę stabilną cechę stanowi natomiast długość przerw, która u zdecydowanej większości badanych była na podobnym poziomie, bez tendencji wzrostowej czy spadkowej. Dużym zmianom ulega natomiast częstość ich występowania: po przerwie piszący tworzą coraz dłuższe fragmenty tekstu, co świadczy o rosnącej w trakcie nauki języka obcego umiejętności przetwarzania coraz większej ilości informacji w tym samym zakresie czasowym. Zgodnie z założeniami Teorii Systemów Dynamicznych proces monitorowania tekstu charakteryzuje się ponadto bardzo dużą zmiennością – przede wszystkim na poziomie indywidualnym (zmienność wewnątrzosobnicza) oraz, w mniejszym stopniu, na grupowym (zmienność międzyosobnicza). U każdego badanego i w każdym badaniu, niezależnie od okresu nauki języka, występowały przerwy bardzo krótkie, jak i bardzo długie. Logiczną konsekwencją wysokiego współczynnika zmienności na poziomie indywidualnym jest znacznie niższy współczynnik zmienności na poziomie grupy. Z wyjątkiem pojedynczych sesji różnice w długości i częstości przerw między badanymi nie były duże.

Inne od wyników średnich dla całej grupy okazało się też powiązanie długości przerw z wybranymi aspektami biegłości językowej. U każdej osoby pauzy w co najmniej średnim stopniu służyły przetworzeniu tekstu od strony jego poprawności, złożoności czy płynności. Najczęściej dłuższe zatrzymanie procesu transponowania tekstu skutkowało zwiększeniem jego poprawności

lub zwiększeniem względnie spadkiem złożoności syntaktycznej. Świadczy to o zwracaniu przez studentów uwagi na aspekty językowe na każdym poziomie zaawansowania w języku obcym. Z pewnością nie jest to jedyny poziom tekstu, jaki jest monitorowany podczas przerw, co zostało zaobserwowane także w niniejszym badaniu, gdyż w wielu przypadkach nie wykazano powiązania między długością przerw a badanymi wymiarami kompetencji językowych. Istnieje zatem wysokie prawdopodobieństwo, że w tych przypadkach przerwy służyły raczej opracowaniu czy zrewidowaniu koncepcji merytorycznej tekstu, czego jednak nie można zanalizować przy tak skonstruowanym badaniu. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat przyczyny przerywania procesu pisania należałoby dodatkowo, oprócz rejestracji przerw, przeprowadzić wywiad retrospektywny, podczas którego ponownie wyświetlany byłby cały proces powstawania tekstu, co jest możliwe przy zastosowaniu wymienionych w niniejszym opracowaniu aplikacji komputerowych, w tym zastosowanego w badaniu programu ScriptLog. Poza tym kolejne badania mogłyby skupiać się na analizie miejsca ich występowania w tekście: czy w perspektywie rozwojowej dłuższe przerwy częściej pojawiają się na początku tekstu lub/oraz czy powiązane są określonymi segmentami tekstu, tzn. czy, w zależności od poziomu językowego, pojawiają się raczej przed dłuższymi elementami tekstu, czy między wyrazami lub w trakcie ich zapisu. Było to wprawdzie przedmiotem wcześniejszych badań, lecz nie były to badania podłużne. Przeprowadzenie studiów analizujących te zjawiska w perspektywie rozwojowej z wykorzystaniem Teorii Systemów Dynamicznych z pewnością pozwoliłoby lepiej zrozumieć mechanizmy tworzenia tekstu w języku obcym.

Bibliografia

- Alamargot, D. i in. (2007), *Parallel Processing Before and After Pauses: A Combined Analysis of Graphomotor and Eye Movements During Procedural Text Production*, (w:) Torrance, M., Van Waes, L., Galbraith, D. (red.), *Writing and Cognition. Research and Applications*. Leiden, The Netherlands: Brill, s. 11–29.
- Briggs, J., Peat, F. D. (1989), *Turbulent mirror: an illustrated guide to chaos theory and the science of wholeness*. 1st ed. New York: Harper & Row.
- Byrne, D. (2002), *Interpreting Quantitative Data*. London: SAGE Publications Ltd.
- Caspi, T. (2010), *A Dynamic Perspective on Second Language Acquisition*. Groningen: s.n.
- Chanquoy, L., Foulin, J. N., Fayol, M. (1996), *Writing in adults: a real-time approach*, (w:) Couzijn i in. (red.), *Theories, Models and Methodology in Writing Research*. Amsterdam: Amsterdam University Press, s. 36–43.

- De Bot, K. (2008), *Introduction: Second Language Development as a Dynamic Process*. "Modern Language Journal", nr 92(2), s. 166–178.
- De Bot, K., Lowie, W., Verspoor, M. (2005), *Second language acquisition: an advanced resource book*. London; New York: Routledge.
- Deane, P., Zhang, M. (2015), *Exploring the Feasibility of Using Writing Process Features to Assess Text Production Skills: Using Writing Process Features to Assess Text Skills*. "ETS Research Report Series", 2015(2), s. 1–16.
- Flower, L., Hayes, J. R. (1981), *A Cognitive Process Theory of Writing*. "College Composition and Communication", nr 32(4), s. 365–387.
- Goldin-Meadow, S., Alibali, M. W. (2002), *Looking at the hands through time: A microgenetic perspective on learning and instruction*, (w:) Parziale, J., Granott, N. (red.), *Microdevelopment: Transition Processes in Development and Learning*. Cambridge: Cambridge University Press, s. 80–106.
- Herdina, P., Jessner, U. (2002), *A Dynamic Model of Multilingualism: Perspectives of Change in Psycholinguistics*. Bristol, Blue Ridge Summit: Multilingual Matters.
- Kollberg, P. (1996), *Rules for the S-notation: a computer-based method for representing revisions*. Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan. No. TRITA-NA-P9609, IPLab-102.
- Larsen-Freeman, D. (1997), *Chaos/Complexity Science and Second Language Acquisition*. "Applied Linguistics", nr 18(2), s. 141–165.
- Larsen-Freeman, D., Cameron, L. (2008), *Complex Systems and Applied Linguistics*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Leijten, M., Van Waes, L. (2013), *Keystroke Logging in Writing Research: Using Inputlog to Analyze and Visualize Writing Processes*. "Written Communication", nr 30(3), s. 358–392.
- Matsuhashi, A. (1981), *Pausing and Planning: The Tempo of Written Discourse Production*. "Research in the Teaching of English", nr 15(2), s. 113–134.
- Medimorec, S., Risko, E. F. (2017), *Pauses in written composition: on the importance of where writers pause*. "Reading and Writing", nr 30(6), s. 1267–1285.
- Polat, B., Kim, Y. (2014), *Dynamics of Complexity and Accuracy: A Longitudinal Case Study of Advanced Untutored Development*. "Applied Linguistics", nr 35(2), s. 184–207.
- Sasaki, M. (2000), *Toward an Empirical Model of EFL Writing Processes: An Exploratory Study*. "Journal of Second Language Writing", nr 9(3), s. 259–291.
- Schilperoord, J. (2002), *On the Cognitive Status of Pauses in Discourse Production*, (w:) Thierry, O., Levy, C. M. (red.), *Contemporary Tools and Techniques for Studying Writing*. Springer, Dordrecht, s. 61–87.
- Severinson Eklundh, K., Kollberg, P. (1992), *Translating keystroke records into a general notation for the writing process (IPLab-59)*. Stockholm: Department of Numerical Analysis and Computing Science, Royal Institute of Technology.
- Siegler, R. S. (2002), *Microgenetic studies of self-explanation*, (w:) Parziale, J., Granott, N. (red.), *Microdevelopment: Transition Processes in Development and Learning*. Cambridge: Cambridge University Press, s. 31–58.
- Spelman Miller, K. (2000), *Academic writers on-line: investigating pausing in the production of text*. "Language Teaching Research", nr 4(2), s. 123–148.

- Spoelman, M., Verspoor, M. (2010), *Dynamic Patterns in Development of Accuracy and Complexity: A Longitudinal Case Study in the Acquisition of Finnish*. "Applied Linguistics", nr 31(4), s. 532–553.
- Strömquist, S., Malmsten, L. (1998), *Scriptlog Pro 1.04—User's Manual. Technical report*. Gothenburg: Department of Linguistics, Göteborg University.
- Torrance, M. (2012), *EyeWrite — A Tool for Recording Writers' Eye Movements*. (w:) Torrance, M. i in. (red.), *Learning to Write Effectively: Current Trends in European Research*. Leiden, The Netherlands: Brill, s. 355–357.
- Van Geert, P. L. C. (2007), *Dynamic systems in second language learning: Some general methodological reflections*. "Bilingualism: Language and Cognition", nr 10(1), s. 47–49.
- Van Waes, L., Schellens, P. J. (2003), *Writing profiles: the effect of the writing mode on pausing and revision patterns of experienced writers*. "Journal of Pragmatics", nr 35(6), s. 829–853.
- Verspoor, M. H. | Bot, De Bot, K., Lowie, W. (red.) (2011), *A Dynamic Approach to Second Language Development*. Amsterdam, Filadelfia: John Benjamins Publishing Company.
- Verspoor, M., Lowie, W., Van Dijk, M. (2008), *Variability in Second Language Development From a Dynamic Systems Perspective*. "Modern Language Journal", nr 92(2), s. 214–231.
- Wengelin, Å. (1999), *Pauses and editings in the written language production of adults with and without severe reading and writing difficulties*. (w:) Strömquist, S., Ahlsén, E. (red.), *The process of Writing. A progress report*. Gothenburg: Department of Linguistics, Göteborg University, s. 71–84.
- Wengelin, Å. i in. (2009), *Combined eyetracking and keystroke-logging methods for studying cognitive processes in text production*. "Behavior Research Methods", nr 41(2), s. 337–351.
- Xu, C., Qi, Y. (2017), *Analyzing Pauses in Computer-Assisted EFL Writing—A Computer-Keystroke-Log Perspective*. "Educational Technology & Society", nr 20(4), s. 24–34.

Received: 07.12.2023

Revised: 05.07.2024