

**Mirosław Michalik**

ORCID 0000-0002-9260-3013

Uniwersytet Pedagogiczny, Kraków

**Stanisław Milewski**

ORCID 0000-0001-6650-2862

Uniwersytet Gdański

**Katarzyna Kaczorowska-Bray**

ORCID 0000-0003-4510-9002

Uniwersytet Gdański

**Anna Solak**

ORCID 0000-0002-5933-1379

Tarnowska Szkoła Wyższa

**Małgorzata Krajewska**

Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Kraków

## Szybkość tworzenia wypowiedzi słownych w perspektywie gerontolingwistycznej – na przykładzie starzenia się fizjologicznego i dementywnego

**Słowa kluczowe:** gerontolingwistyka, choroba Alzheimera, starzenie się fizjologiczne, tempo artykulacji, tempo mowy, przerwa

**Keywords:** gerontolinguistics, Alzheimer's disease, physiological ageing, rate of articulation, rate of speech, pause

### Wprowadzenie

Gdy w 1983 roku Franciszek Grucza w fundamentalnej dla teorii lingwistyki pracy *Zagadnienia metalingwistyki. Lingwistyka – jej przedmiot, lingwistyka stosowana* pisał o tzw. lingwistykach myślnikowych, tj. psycholingwistyce, socjolingwistyce i etnolingwistyce (1983), nasza humanistyka musiała jeszcze czekać siedem lat na ukazanie się monografii *Mowa ludzi u schyłku życia* Waldemara Tłokińskiego, inicjującej polską naukową refleksję o charakterze gerontolingwistycznym<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Mimo iż termin „gerontolingwistyka” jest dość powszechnie stosowany poza granicami naszego kraju, por. wymieniona w pracy Milewskiego i Kaczorowskiej-Bray (2018) literatura anglo-, rosyjsko- i niemieckojęzyczna, w Polsce pojawił prawdopodobnie dopiero w monografii Kiklewicza *Zrozumieć język. Szkice z filozofii języka, semantyki, lingwistyki komunikacyjnej* z 2007 r. Biorąc pod uwagę po pierwsze zmiany demograficzne, czyli starzenie się społeczeństwa, po drugie tendencje współczesnej lingwistyki do rozszerzania listy przedmiotów swoich badań oraz pogłębiania

Jeśli odwołać się do koncepcji nauki w znaczeniu wąskim (*sensu stricto*), gerontolingwistyka realizuje bez wątpienia cel poznawczy i transferencyjny, z możliwością rozwijania własnej metodologii. Natomiast osadzenie subdyscypliny na polu nauki w znaczeniu szerokim (*sensu largo*), obliguje do wyznaczenia jej przedmiotu (por. Grucza 1983: 19). Współcześni autorzy zajmujący się mową ludzi starszych w zasadzie zgodnie przyjmują, iż przedmiotem gerontolingwistyki jest biolekt (język biologiczny) osób w wieku senioralnym, tj. po 65. roku życia (por. Łuczyński 2018: 134; Milewski, Kaczorowska-Bray 2018: 139, 145–147). Wzajemne oddziaływanie gerontolingwistyki i subdyscypliny pokrewnej, czyli gerontologopedii, poskutkowało tym, iż ta pierwsza zajmuje się opisem nie tylko kompetencji lingwistycznej osób starzejących się fizjologicznie, ale również próbuje dokonywać deskrypcji sposobów porozumiewania się osób starzejących się patologicznie, dementywnie. Natomiast różnicę między gerontolingwistyką i gerontologopedią sprowadzić można do niewyodrębniania w swoim przedmiocie przez tę pierwszą aspektów aplikacyjnych, terapeutycznych, które dominują z kolei na gruncie logopedii wieku senioralnego. Cytując Milewskiego i Kaczorowską-Bray, można przyjąć, iż „bez rzetelnych i szeroko zakrojonych badań z zakresu gerontolingwistyki nie można budować (...) zrębów gerontologopedii” (2018: 150); odwołując się z kolei do Krajewskiej, podzielamy za nią opinię, iż „aby coś stymulować (perspektywa gerontologopedyczna – M.M., K.K.-B., S.M., A.S., M.K.), trzeba najpierw to poznać (perspektywa gerontolingwistyczna – M.M., K.K.-B., S.M., A.S., M.K.)” (Krajewska 2012: 482). Uszczegóławiając, można przyjąć, iż ów aspekt poznawczy gerontolingwistyki dotyczy zmian: w komunikacji wynikających z fizjologicznego procesu starzenia się w obrębie narządów mowy, zachodzących w obrębie narządów zmysłów, stwierdzanych w układzie nerwowym (patologicznych i fizjologicznych), notowanych w sposobie komunikowania się osób młodszych ze starszymi (wtórne *baby – talk*) oraz związanych z rozziwem między kodami, którymi posługuje się pokolenie starsze i młodsze (por. Milewski, Kaczorowska-Bray 2014: 17–20). Reasumując: gerontolingwistyka jako lingwistyka stosowana służy poznaniu pewnego wymiarka rzeczywistości – biolektu (języka biologicznego) osób w wieku senioralnym. Można zatem ją wpisać w ramy szeroko rozumianej ontolingwistyki badającej zmiany językowe zachodzące z biegiem życia jednostki, począwszy od jej narodzin, skończywszy na śmierci (Milewski, Kaczorowska-Bray, Kamińska 2016; Zych, 2010).

### **Szybkość tworzenia wypowiedzi słownych przez osoby starsze – przegląd stanowisk**

Jeśli podtrzymamy teoretyczne stanowisko mówiące, iż osoby starsze posługują się biolektem, możemy jednocześnie wyodrębnić trzy grupy endogennych przyczyn trudności komunikacyjnych wpływających na ten język biologiczny: 1. Związane z objawami procesu starzenia się w obrębie narządów mowy, a skutkujące zakłóceniami sprawności realizacyjnych, głównie artykulacyjno-fonacyjnych mowy i wynikające przede wszystkim z ograniczenia sprawności ruchowej

---

swejej refleksji, można z całą pewnością założyć, iż gerontolingwistykę jako subdyscyplinę lingwistyki stosowanej czeka rozwój.

narządów artykulacyjnych, obniżenia tonusu mięśniowego w obrębie aparatu mowy, nieprawidłowych mechanizmów fonacyjnych będących skutkiem wadliwego działania mięśni wewnątrz- i zewnątrzkraniowych, drżenia głosu, zmniejszonego przepływu powietrza w górnych drogach oddechowych (Tłokiński, Olszewski 2014; por. także Krajewska 2012); 2. Wiążące się z procesem starzenia się układu nerwowego, a mające charakter makroskopowy lub czynnościowy (Milewski, Kaczorowska-Bray 2015: 161–162) i skutkujące przede wszystkim ograniczeniami w zakresie programowania językowego i dotyczące głównie gramatyki (składni), leksyki oraz semantyki<sup>2</sup>; 3. Wynikające ze zmian w obrębie zmysłu słuchu, a skutkujące głównie problemami w zakresie percepcji mowy; ich najczęstszą przyczyną jest *presbycusis* – fizjologiczny ubytek słuchu postępujący z wiekiem, spowodowany zmianami zwyrodnieniowymi wywołanymi procesami starzenia w uchu wewnętrznym (Tomik 2015)<sup>3</sup>. *Presbycusis* wpływa negatywnie m.in. na słuch prozodyczny, czyli proces odpowiedzialny za zdolność odbioru zjawisk prozodycznych, w tym decydujący o percepcji wypowiedzi (Kurkowski 2013; Wysocka 2015). Można wstępnie założyć, posiłkując się m.in. doniesieniami literaturowymi, iż wymienione przyczyny zaburzeń kompetencji językowej i realizacji ciągów fonicznych u osób starszych muszą wpływać na szybkość, z jaką tworzą one wypowiedzi.

Szybkość, z jaką budowane są wypowiedzi, zależy od przynajmniej kilku czynników. Często na pierwszym miejscu wymieniane są zjawiska i procesy fizjologiczne, np. wiek, występowanie chorób, zaburzeń mowy czy też funkcjonowanie ośrodkowego układu nerwowego, szczególnie mózdzku (por. Hall, Amir, Yairi 1999; Młynarska 2015; Wagner 2017). Do czynników fizjologicznych dopisuje się indeks faktów socjofonetycznych (tu: region pochodzenia, stopień opanowania języka obcego, o ile w tym języku jest tworzona wypowiedź, typ relacji z rozmówcą), stylistycznych (dialog vs. monolog, tekst mówiony a czytany, długość wypowiedzi) oraz psychologicznych (stan emocjonalny mówiącego) (za: Milewski 2017; Wagner 2017). W większości opracowań dotyczących problemu szybkości mówienia osób w wieku senioralnym spotkać można stwierdzenia, iż jest ona niższa niż u osób młodszych. Wpływ na to ma mieć przede wszystkim starzenie się układu nerwowego oraz obwodowych narządów mowy (Milewski, Kaczorowska-Bray 2015: 158–163). Dość często autorzy piszą wprost o zwolnionym tempie wypowiedzi jako wyznaczniku mowy osób w wieku senioralnym (por. np. Krajewska 2012: 472;

---

<sup>2</sup> Starzenie się układu nerwowego wynika lub wiąże się ze: spowolnieniem neurodynamiki korowej, deficytami uwagi, zaburzeniami integracji i konstrukcji (Krajewska 2012: 472–473), zanikiem lub pogorszeniem sprawności neuronów w przedczołowych regionach mózgu (Kielar-Turska, Byczewska-Konieczny 2014: 436), zmianami dotyczącymi aspektu psychologicznego programowania wypowiedzi (Tłokiński 1990: 40), rozpadem mowy wewnętrznej (Herzyk 2005: 259), zaburzeniami pamięci proceduralnej, epizodycznej, autobiograficznej (Straś-Romanowska 2011: 333–335).

<sup>3</sup> Procesy te sprowadzają się do: zmniejszenia ilości komórek słuchowych (zewnętrznych, wewnętrznych i podporowych) narządu Cortiego, zmian degeneracyjnych w obrębie prążka naczyniowego (*striavascularis*) oraz zwiększenia sztywności błony podstawnej. Równocześnie można zaobserwować zmiany degeneracyjne i inwolucyjne dotyczące zwoju spiralnego, włókien nerwu słuchowego oraz jąder nerwu ślimakowego i pozostałych elementów drogi słuchowej (Tomik 2015: 103–104).

Kielar-Turska, Byczewska-Konieczny 2014: 429; Tłokiński, Olszewski 2014: 412). Równie często wymieniane są zjawiska, które – choć niewiązane bezpośrednio z szybkością mówienia – mogą na nią wpływać. Są to: zwiótczenie i zanik włókien mięśni żujących, brak koordynacji nerwowo-mięśniowej, dysfunkcje stawów skroniowo-żuchwowych, utrata zębów, stosowanie protez zębowych (Zapała, Szuta 2012: 142, 150), zmniejszona wydolność płuc (Kielar-Turska, Byczewska-Konieczny 2014: 430), spowolnienie i obniżenie precyzji ruchów artykulatorów (Krajewska 2012: 472), ale również problemy z nazywaniem związane z wydłużeniem czasu reakcji, z odszukiwaniem słów należących do określonej kategorii gramatycznej lub semantycznej, z podawaniem synonimów i antonimów, ze wzrostem częstości używania powtórzeń i czasem potrzebnym do zbudowania zdania, szczególnie złożonego (Kielar-Turska, Byczewska-Konieczny 2014: 430–431; por. także Michalik, Milewski, Kaczorowska-Bray, Solak 2019).

Ciekawe doniesienia dotyczące czynników pośrednio wpływających na szybkości mówienia w starzeniu się patologicznym, dementywnym przedstawiają Aneta Domagała oraz Anna Herzyk. Pierwsza badaczka zwraca uwagę na kwestię wydłużonego czasu dostępu do słownika umysłowego pacjentów z chorobą Alzheimera (AD, od ang. *Alzheimer's disease*), zakłóceń kompetencji narracyjnej czy nawet patologiczną niepłynność mówienia (Domagała 2015), druga z kolei – na długie pauzy, niekoniecznie zgodne z podziałem frazowym wypowiedzi, uproszczenia syntaktyki, zaburzenia fluencji słownej, dygresje oraz ogólną utratę kontroli nad wypowiedzią (Herzyk 2005). Z kolei o samej szybkości mówienia przez osoby dotknięte AD wspomina się nieczęsto. Wynika to z faktu, iż: 1. z rytmem wypowiedzi łączy się głównie funkcje mózdzku (por. Młynarska 2015), a jego deterioracja nie jest kardynalną cechą choroby Alzheimera; 2. empiryczne badania szybkości tworzenia wypowiedzi słownych, wychwytyjące jej spowolnienie m.in. poprzez ocenę dystrybucji pauz, w tym typie otępienia podejmowane były rzadko (por. Podemski, Słotwiński 2003; Szatłoczki i in. 2015).

Na koniec warto wspomnieć o interesującym fakcie komunikacyjnym mającym wpływać na tzw. starczą bradyłalię. Jest nim używanie w kontaktach z osobami w podeszłym wieku niektórych elementów rejestru *baby-talk*, którym posługują się opiekunowie w kontaktach z małymi dziećmi (tzw. wtórny *baby-talk*; ang. *secondary baby talk* – *SBT*). Cechuje się on między innymi spowolnieniem mówienia, ograniczonym zasobem leksykalnym, nadużywaniem zdrobnień, rozmawianiem o konkretnych przedmiotach i czynnościach związanych z aktualną sytuacją, w jakich taka osoba uczestniczy (Milewski 2004). Wykorzystanie tego rejestru wynika najczęściej z przekonania, że osoba w wieku senioralnym nie jest w stanie w pełni zrozumieć przekazu informacji, a więc należy uprościć jego formę i „mówić jak do dziecka”. Osoba starsza, słuchając takiego sposobu mówienia, mimowolnie może zacząć mówić w wolniejszym tempie. Dla przeciwwagi trzeba wspomnieć o tzw. redundantnym gadulstwie osób starszych (Tłokiński, Olszewski 2014: 413), które skutkować może zwiększeniem szybkości tworzenia komunikatów słownych.

## Parametry określające szybkość tworzenia wypowiedzi słownych

Pojawiający się wielokrotnie w pracy termin „szybkość tworzenia wypowiedzi słownych” wymaga semantycznego dookreślenia. Nie przywołując w tym miejscu kontrowersji znaczeniowych dotyczących parametrów decydujących o szybkości wypowiedzania się<sup>4</sup>, zauważamy, iż w najnowszych opracowaniach dotyczących prozodii przewijają się dwa terminy: *tempo artykulacji* (ang. *articulationrate*) i *tempo mowy* (ang. *speakingrate*) (por. np. Wagner 2017: 65). „W badaniach fonetycznych – jak zauważa Agnieszka Wagner – stosuje się różne miary tempa, ale wszystkie one bazują na liczbie wybranych jednostek wypowiedzi – głosek, sylab lub wyrazów, w danej jednostce czasu, przy czym obliczając *speakingrate*, pauzy są, zaś w przypadku *articulationrate* nie są wliczane” (2017: 65). Zważywszy na: 1. dużą swobodę terminologiczną w tym zakresie; 2. pewną tradycję terminologiczną wpisującą się w badania szybkości tworzenia wypowiedzi – por. bibliografia, proponujemy następującą dychotomię: *tempo artykulacji* (ang. *articulationrate*) vs. *tempo mówienia* (ang. *speakingrate*)<sup>5</sup>.

By tempo mówienia wyznaczyć, należy poddać analizie pauzy występujące w ciągu wypowiedziowym. Wstępem do niej proponujemy uczynić typologię pauz autorstwa Sławomira Śniatkowskiego, który uwzględnia trzy warianty realizacyjne pauzy w wypowiedzi: właściwą, częściowo wypełnioną oraz wypełnioną całkowicie (Śniatkowski 2002: 17). Pauza właściwa (niewypełniona) realizowana jest jako moment milczenia, ciszy, nastający pomiędzy kolejnymi frazami. Pauza wypełniona stanowi przerwę w toku wypowiedzi, przybierającą jedną z trzech postaci (Śniatkowski 2002: 15–18): jednostki leksykalnej (tu najczęściej jako powtórzenie któregoś z elementów wypowiedzi lub jednostka w funkcji fatycznej), dźwięku artykułowanego (w postaci przeciągniętej samogłoski lub grupy spółgłosek), nieartykułowanego dźwięku ekstralingwistycznego (np. kaszlnięcia). Pauza może przybierać również postać przerwy w wypowiedzi, którą Śniatkowski określa terminem „pauza częściowo wypełniona”. To *de facto* jest połączeniem pauzy właściwej z wypełnioną (2002: 16).

Tempo artykulacji posiada swoje wartości. Tomasz Woźniak podaje, iż „waha się ono od około 5 głosek (2 sylab) na sekundę przy wolnym sposobie mówienia do 10–12 głosek (4–5 sylab) przy ożywionej rozmowie” (2015: 11). Ulrike Franke podaje wartość 20 głosek/s (2014: 255), Elżbieta Szelağ – 10–15 głosek/s (2005: 1031), Bronisław Ročławski – 5–25 głosek/s (1976: 167), Józef Surowaniec – 5–21

<sup>4</sup> O wieloznaczności parametrów-terminów decydujących o szybkości wypowiedzania się pisaliśmy w kilku wcześniejszych tekstach – por. Michalik, Cholewiak 2017; Michalik, Solak 2017; Michalik, Czaplewska, Solak, Szkotak 2018; Michalik, Kaczorowska-Bray, Milewski, Solak 2018a; Michalik, Kaczorowska-Bray, Milewski, Solak 2018b.

<sup>5</sup> Świadomie rezygnując z terminu *tempo mowy* na rzecz *tempa mówienia*, samo *mówienie* za Renatą Grzegorzyczkową rozumiemy jako „jednostkowy akt nadawczo-odbiorczy, w którym nadawca, chcąc przekazać odbiorcy pewną informację, wybiera z kodu językowego odpowiednie słownictwo i struktury gramatyczne, uruchamia narządy mowne mające zrealizować formę wybranych jednostek językowych, w wyniku czego wysyła fale akustyczne do ucha odbiorcy, w którego narządach odbiorczych dokonuje się recepcja dźwięku i jego interpretacja mentalna” (2007: 14). Zważywszy na to, sformułowanie *tempo mówienia* wydaje się lepsze, ponieważ dotyczy m.in. fizycznego procesu wysyłania fal akustycznych, który łatwo poddaje się analizom empirycznym.

głosek/s (2008: 747), Zbigniew Tarkowski oraz Marta Wysocka – 5–10 głosek/s (Tarkowski 2001: 12; Wysocka 2012: 180), Bożena Wierchowaska – 5–12 głosek/s (1971: 211), a Stanisław Milewski – 10–12 głosek/s (Milewski 2013). Uśredniając, można przyjąć, iż tempo artykulacji w języku polskim wynosi 10–15 głosek/s. Wymieniony parametr służy określaniu szybkości tworzenia głosek, czyli *de facto* ruchów artykulacyjnych. Tempo mówienia z kolei pozwala oceniać cały ciąg wypowiedzeniowy – dźwięki artykułowane oraz chwile przerwy między nimi. Parametry inne, dodatkowo uwzględniane w ocenie szybkości wypowiedzania się to: średni udział pauz w wypowiedziach (liczba + dane procentowe), średni czas trwania wszystkich pauz (s), średni czas trwania pauz właściwych (s), średni czas trwania pauz wypełnionych (s), średni czas trwania pauz częściowo wypełnionych (s).

Reasumując: tempo artykulacji informuje wyłącznie o liczbie wypowiedzanych głosek/sylab we frazie wypowiedzeniowej i w jednostce czasu, tempo mówienia jest z kolei możliwe do określenia, jeśli do liczby wypowiedzanych głosek we frazie wypowiedzeniowej doda się informacje dotyczące czasu trwania pauz, które występują między lub – rzadziej – wewnątrz fraz.

### **Tempo artykulacji i tempo mówienia w starzeniu się fizjologicznym – doniesienia z badań**

By określić szybkości, z jaką mówią osoby w wieku senioralnym, ocenie poddano ich tempo mówienia, tempo artykulacji oraz wymienione powyżej parametry dodatkowe, odnosząc uzyskane wyniki do grupy kontrolnej – dzieci w normie intelektualnej niewykazujących żadnych zaburzeń rozwojowych oraz trudności komunikacyjnych (por. Solak 2018)<sup>6</sup>. Materiał językowy uzyskano od szesnastu osób w wieku 75–89 lat, z dokumentacji medycznej i neuropsychologicznej których wynikało, iż nie są oni dotknięci procesami demencywnymi. Dokonanie pomiarów znaczących możliwe było dzięki wykorzystaniu programu komputerowego Audacity<sup>7</sup>. Za wskaźniki tempa mówienia określonego użytkownika języka uznano liczbę głosek w wypowiedzi i czas trwania pauz. Z kolei za wskaźnik tempa artykulacji przyjęto liczbę głosek w jednostce czasu i frazie wypowiedzeniowej. Z całości tworzonej przez nadawcę wypowiedzi wybrany został fragment ciągły, nieprzerywany reakcjami odbiorcy. Długość fragmentu, który poddany został analizie, to 30 sekund. Wielokrotne odsłuchanie wypowiedzi pozwoliło na sporządzenie jej uproszczonego zapisu umożliwiające wskazanie liczby głosek. Na spisaną wypowiedź naniesione zostały również informacje dotyczące pojawiających się w trakcie jej tworzenia pauz, w tym czasu ich trwania.

Szacunkowa ocena uzyskanych wyników pozwalała zauważyć niewielkie różnice między podstawowymi parametrami decydującymi o szybkości tworzenia wypowiedzi, tj. średnim tempem artykulacji i mówienia – por. tab. 1.

<sup>6</sup> Grupą kontrolną nie uczyniono osób dorosłych, gdyż brakuje w Polsce wiarygodnych statystycznie badań dotyczących tempa mówienia takich użytkowników języka. Takowe są opracowane jedynie dla tempa artykulacji.

<sup>7</sup> Audacity Team (2014). Audacity(R): Free Audio Editor and Recorder [Computer program]. Version 2.1.0 retrieved September 19th 2015 from <http://audacity.sourceforge.net/>

**Tabela 1.** Uzyskane dane liczbowe w zakresie przyjętych kryteriów-parametrów

| KRYTERIA PORÓWNIANIA – PARAMETRY BADAWCZE       | UCZNIOWIE                    | OSOBY STARSZE                 |
|---|------------------------------|-------------------------------|
| Średnie tempo mówienia                          | 7,2 glosek/s                 | 7,16 glosek/s                 |
| Średnie tempo artykulacji                       | 11,23 glosek/s               | 11,21 glosek/s                |
| Pauzy w wypowiedziach – liczba/udział           | 12,56 (ok. 13 pauz)<br>35,9% | 12,81 (ok. 13 pauz)<br>36,11% |
| Średni czas trwania pauz właściwych             | 4,32 s                       | 6,98 s                        |
| Średni czas trwania pauz wypełnionych           | 1,38 s                       | 0,96 s                        |
| Średni czas trwania pauz częściowo wypełnionych | 5,1 s                        | 2,9 s                         |

Źródło: opracowanie własne

Ich ewentualną istotność, wraz z oceną pozostałych wskaźników, zbadano statystycznie z wykorzystaniem testów Shapiro-Wilka oraz Manna-Whitneya. W zakresie podstawowych parametrów decydujących o szybkości, z jaką produkowane są wypowiedzi, tj. średniego tempa artykulacji, średniego tempa mówienia, nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie między dwoma grupami – uczniami i osobami w wieku senioralnym. Takowe różnice odnotowano w przypadkach dwóch, dodatkowych parametrów: średniego czasu trwania pauz właściwych, które trwają zdecydowanie dłużej u osób w wieku senioralnym, oraz średniego czasu trwania pauz częściowo wypełnionych, który z kolei jest znacznie dłuższy u dzieci – por. tab. 2.

**Tabela 2.** Uzyskane dane statystyczne w zakresie przyjętych kryteriów-parametrów

|  | GRUPA     |      |       |       |       |               |       |      |       |       | WYNIK TESTU                              |
|--|-----------|------|-------|-------|-------|---------------|-------|------|-------|-------|--|
|  | UCZNIOWIE |      |       |       |       | OSOBY STARSZE |       |      |       |       |  |
|  | M         | SD   | Min.  | Maks. | Me    | M             | SD    | Min. | Maks. | Me    |  |
| Pauzy właściwe – średni czas trwania             | 4,32      | 2,26 | 0,62  | 8,13  | 4,56  | 6,98          | 6,37  | 3,03 | 2,52  | 12,78 | $t = -2,815$<br>$df = 30$<br>$p = 0,009$ |
| Pauzy wypełnione – średni czas trwania           | 1,38      | 1,40 | 0,00  | 3,82  | 0,80  | 0,96          | 0,79  | 0,91 | 0,00  | 3,38  | $U = 116,00$<br>$p = 0,649$              |
| Pauzy częściowo wypełnione – średni czas trwania | 5,07      | 2,27 | 0,00  | 7,91  | 5,67  | 2,90          | 1,95  | 2,83 | 0,00  | 10,76 | $U = 63,00$<br>$p = 0,014$               |
| Czas trwania pauz                                | 10,77     | 1,95 | 7,41  | 14,27 | 10,90 | 10,83         | 10,73 | 2,20 | 8,09  | 14,96 | $t = -0,088$<br>$df = 30$<br>$p = 0,830$ |
| Czas mówienia                                    | 19,23     | 1,95 | 15,73 | 22,59 | 19,10 | 19,17         | 19,28 | 2,20 | 15,04 | 21,91 | $t = -0,088$<br>$df = 30$<br>$p = 0,830$ |
| Średnie tempo artykulacji: głoski/s              | 11,23     | 1,50 | 8,69  | 13,72 | 11,52 | 11,21         | 10,69 | 2,23 | 7,26  | 16,92 | $t = 0,019$<br>$df = 30$<br>$p = 0,985$  |

|                                  |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |  |
|----------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|--|
| Liczba pauz                      | 12,56 | 2,76 | 7,00  | 18,00 | 12,00 | 12,81 | 13,00 | 2,83 | 9,00  | 19,00 | $t = -0,253$<br>$df = 30$<br>$p = 0,802$ |
| Udział pauz w wypowiedziach      | 35,90 | 6,50 | 24,70 | 47,56 | 36,33 | 36,11 | 35,75 | 7,33 | 26,97 | 49,87 | $t = -0,090$<br>$df = 30$<br>$p = 0,929$ |
| Średnie tempo mówienia: głoski/s | 7,19  | 1,27 | 5,70  | 10,33 | 7,12  | 7,16  | 6,75  | 1,64 | 5,27  | 10,83 | $t = 0,067$<br>$df = 30$<br>$p = 0,947$  |

Źródło: opracowanie własne

Z podjętych badań wynika, iż osoby starsze należące do okresu rozwojowego określanego mianem starości zaawansowanej (*old-old*), zdrowe, niedotknięte żadnymi chorobami demencyjnymi lub incydentami neurologicznymi, nie mówią wolniej od dzieci. Różnice istotne statystycznie dotyczą jedynie parametrów pomocniczych – średniego czasu trwania pauz właściwych oraz średniego czasu trwania pauz częściowo wypełnionych. Osoby starsze w stosunku do dzieci robią dłuższe, niewypełnione żadnymi dźwiękami, przerwy między frazami wypowiedzeniowymi. Nie jest to jednak cecha na tyle istotna, że rzutuje na tempo jako całość, decydując o wolniejszym sposobie tworzenia komunikatów słownych (por. Michalik, Kaczorowska-Bray, Milewski, Solak 2018b).

### Tempo artykulacji i tempo mówienia w starzeniu się demencyjnym – na przykładzie wypowiedzi pacjentów dotkniętych chorobą Alzheimera

Mimo iż choroba Alzheimera jest najczęstszym typem otępienia, do tej pory na materiale polskim nie podjęto eksperymentalnych badań parametrów decydujących o szybkości mówienia osób dotkniętych tym stanem.

Analogicznie do działań służących wyznaczeniu norm gerontolingwistycznych, by określić tempo artykulacji i tempo mówienia osób dotkniętych demencją alzheimerowską, dokonano analiz ilościowych, porównawczych i statystycznych następujących parametrów występujących w mowie: średniego tempa mówienia (głoski/s + czas trwania pauz), średniego tempa artykulacji (głoski/s), średniego udziału pauz w wypowiedziach (liczba + dane procentowe), średniego czasu trwania wszystkich pauz (s), średniego czasu trwania pauz właściwych (s), średniego czasu trwania pauz wypełnionych (s), średniego czasu trwania pauz częściowo wypełnionych (s).

Pierwszy etap tej części badań obejmował uzyskanie nagrań osób dotkniętych chorobą Alzheimera – właściwej grupy badawczej, dokonanie zapisu odpowiedniego fragmentu oraz jego analizy z wykorzystaniem programu komputerowego Audacity tudzież wykonanie obliczeń ilościowych. By wypowiedzi uzyskać, pacjentom Oddziału Neurologii 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego w Krakowie oraz pensjonariuszom Domu Seniora „Nestor” w Żukowie zadawano następujące pytania: *Co Pani/Pan lubi robić? Czym się Pani/Pan interesuje? Co dziś Pani robiła/Pan robił? Co wczoraj Pani robiła/Pan robił? W przypadku niezyskania zadowalającej*



wypowiedzi, zadawano pytania otwarte dotyczące aktualnej sytuacji społeczno-politycznej lub biografii osoby badanej.

Przebadano 16 osób. Średnia wieku badanych pacjentów wynosiła 76; 10 lat. W grupie tych chorych najmłodsza pacjentka miała 62 lata, a najstarsza – 85. Z punktu widzenia czasu wystąpienia objawów choroby, tylko trzy badane osoby były dotknięte jej wczesną postacią (ang. *early-onset AD; EOAD*), tj. ujawniającą się przed 65. rokiem życia. Pozostali pacjenci byli w fazie późnej postaci choroby (ang. *late-onset AD; LOAD*) (por. Domagała 2015: 52). Z kolei zgodnie z podziałem zaproponowanym przez Sobów i in. (2004) badani znajdowali się w pośredniej fazie choroby, obejmującej klasyczną fazę I i II, czyli otępienie łagodne i umiarkowane zaawansowane. Nie stwierdzono u badanych obwodowych przyczyn trudności językowych.

Kwalifikując pacjentów do właściwej grupy badawczej, obligatoryjnie uwzględniono: wyniki badania neurologicznego oraz wywiadu, ocenę neuropsychologiczną, wyniki badania neuroobrazowego (MRI lub TK), a także wyniki badania płynu mózgowo-rdzeniowego. To ostatnie jest o tyle wartościowe, że pozwala sprawdzić poziom białka *tau* i beta-amyloidu. Dodatkowo, w miarę posiadanej dokumentacji medycznej, odwoływano się do wyników badań laboratoryjnych, EEG i SPECT. Analizie poddano 13 tekstów autorstwa kobiet i 3 wypowiedzi mężczyzn. Uzyskane wyniki odnoszono do gerontolingwistycznych norm – por. tab. 1 i 2.

## Wyniki – analiza ilościowa w odniesieniu do norm gerontolingwistycznych

W celu zweryfikowania hipotezy dotyczącej ewentualnych różnic w zakresie przyjętych kryteriów określających szybkość tworzenia wypowiedzi, analizie porównawczej poddano wymienione wcześniej parametry – por. tab. 3.

**Tabela 3.** Uzyskane dane liczbowe w zakresie przyjętych kryteriów-parametrów – analiza porównawcza

| PARAMETRY BADAWCZE                              | OSOBY STARZEJĄCE SIĘ FIZJOLOGICZNIE | OSOBY DEMENTYWNE (AD)         |
|---|-------------------------------------|-------------------------------|
| Średnie tempo mówienia                          | 7,16 głošek/s                       | 4,19 głošek/sek.              |
| Średnie tempo artykulacji                       | 11,21 głošek/s                      | 9,52 głošek/sek.              |
| Pauzy w wypowiedziach – liczba/udział           | 12,81 (ok. 13 pauz)<br>36,11%       | 10,31 (ok. 10 pauz)<br>56,27% |
| Średni czas trwania pauz właściwych             | 6,983125 s                          | 7,15 s                        |
| Średni czas trwania pauz wypełnionych           | 0,96 s                              | 2,55 s                        |
| Średni czas trwania pauz częściowo wypełnionych | 2,9 s                               | 7,2 s                         |

Źródło: opracowanie własne

Szacunkowa ocena uzyskanych wyników pozwalała zauważyć różnice między podstawowymi parametrami decydującymi o szybkości tworzenia wypowiedzi, tj. średnim tempem artykulacji i mówienia, oraz parametrami dodatkowymi. Ich ewentualną istotność, wraz z oceną pozostałych wskaźników zbadano statystycznie z wykorzystaniem testów Shapiro-Wilka oraz Manna-Whitneya.

## Wyniki – analiza statystyczna w odniesieniu do norm gerontolingwistycznych

Dokonując analiz statystycznych, wykonano sprawdzenie rozkładu zmiennych testem Shapiro-Wilka. W przypadku rozkładu normalnego stosowano testy parametryczne, natomiast w przypadku rozkładów zmiennych różnego od normalnego wykonywano test nieparametryczny. Jako poziom istotności przyjęto  $p = 0,05^8$ . Wyniki ogólne zawarto w tabeli 4.

**Tabela 4.** Analiza statystyczna – wyniki ogólne

|  | <i>t</i> | <i>df</i> | <i>p</i> |
|--|----------|-----------|----------|
| Pauzy właściwe                         | -0,105   | 3         | 0,917    |
| Pauzy wypełnione                       | 116,00   |           | 0,669    |
| Pauzy częściowo wypełnione             | 56,00    |           | 0,006    |
| Czas pauz                              | -5,508   | 3         | <0,001   |
| Czas mówienia                          | 5,508    | 3         | <0,001   |
| Średnie tempo artykulacji: głoski/sek. | 2,716    | 3         | 0,011    |
| Liczba pauz                            | 2,501    | 3         | 0,018    |
| Udział pauz w wypowiedziach            | -5,508   | 3         | <0,001   |
| Średnie tempo mówienia: głoski/sek.    | 5,431    | 3         | <0,001   |

*t* – statystyka testu; *df* – stopnie swobody; *p* – istotność; \* – wynik testu U Manna-Whitneya

Źródło: opracowanie własne

Odnotowano istotne różnice statystyczne ( $p < 0,05$ ) we wszystkich przypadkach oprócz zmiennych *pauzy właściwe*, *pauzy wypełnione*. Szczegółowe statystyki opisowe przedstawiono w poniższej tabeli 5.

**Tabela 5.** Analiza statystyczna – statystyki opisowe

|                            |                  | <b>M</b> | <b>Me</b> | <b>SD</b> | <b>Min.</b> | <b>Maks.</b> |
|----------------------------|------------------|----------|-----------|-----------|-------------|--------------|
| Pauzy właściwe             | Osoby starsze    | 6,98     | 6,37      | 3,04      | 2,52        | 12,78        |
|                            | Osoby demencyjne | 7,15     | 5,66      | 5,58      | 0,00        | 16,84        |
| Pauzy wypełnione           | Osoby starsze    | 0,96     | 0,79      | 0,91      | 0,00        | 3,38         |
|                            | Osoby demencyjne | 2,55     | 0,40      | 4,53      | 0,00        | 13,64        |
| Pauzy częściowo wypełnione | Osoby starsze    | 2,90     | 1,95      | 2,83      | 0,00        | 10,76        |
|                            | Osoby demencyjne | 7,19     | 6,30      | 5,09      | 1,05        | 16,43        |
| Czas pauz                  | Osoby starsze    | 10,83    | 10,73     | 2,20      | 8,09        | 14,96        |
|                            | Osoby demencyjne | 16,88    | 17,11     | 3,80      | 10,33       | 23,90        |
| Czas mówienia              | Osoby starsze    | 19,17    | 19,28     | 2,20      | 15,04       | 21,91        |
|                            | Osoby demencyjne | 13,12    | 12,89     | 3,80      | 6,10        | 19,67        |

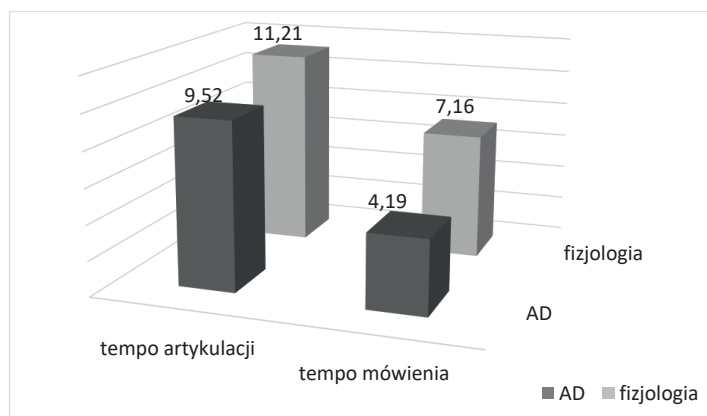
<sup>8</sup> Poziom istotności to maksymalne dopuszczalne prawdopodobieństwo błędu polegającego na odrzuceniu prawdziwej hipotezy zerowej  $H_0$ , która zakłada, że badane grupy nie różnią się pod kątem interesującej nas cechy. Jest to więc stopień wymagań, przy którym podejmuje się decyzję o odrzuceniu lub pozostawieniu hipotezy, gdy brak podstaw do odrzucenia.

|  |                  |       |       |       |       |       |
|--|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Średnie tempo artykulacji: głoski/sek. | Osoby starsze    | 11,21 | 10,69 | 2,23  | 7,26  | 16,92 |
|  | Osoby demencyjne | 9,52  | 9,42  | 1,14  | 7,22  | 11,00 |
| Liczba pauz                            | Osoby starsze    | 12,81 | 13,00 | 2,83  | 9,00  | 19,00 |
|  | Osoby demencyjne | 10,31 | 10,00 | 2,82  | 6,00  | 16,00 |
| Udział pauz w wypowiedziach            | Osoby starsze    | 36,12 | 35,75 | 7,33  | 26,97 | 49,87 |
|  | Osoby demencyjne | 56,27 | 57,03 | 12,67 | 34,43 | 79,67 |
| Średnie tempo mówienia: głoski/sek.    | Osoby starsze    | 7,16  | 6,75  | 1,65  | 5,27  | 10,83 |
|  | Osoby demencyjne | 4,19  | 4,17  | 1,44  | 2,00  | 7,13  |

Źródło: opracowanie własne

## Wnioski

W zakresie podstawowych parametrów decydujących o szybkości tworzenia wypowiedzi słownych, tj. tempa artykulacji i tempa mówienia, odnotowano różnice istotne statystycznie między grupami badawczymi. Wynika z tego, iż osoby starzejące się demencyjnie na skutek choroby Alzheimera mówią zdecydowanie wolniej od osób starzejących się fizjologicznie, czyli niedotkniętych chorobami demencyjnymi. Graficznie ilustruje to schemat 1.



**Schemat 1.** Tempo artykulacji i tempo mówienia w chorobie Alzheimera (AD) i starzeniu się fizjologicznym – analiza porównawcza

Źródło: opracowanie własne

Uzyskane wyniki są zgodne z doniesieniami literaturowymi. Inaczej sytuacja przedstawia się w przypadku porównania tempa artykulacji i tempa mówienia osób starzejących się fizjologicznie i dzieci. Wbrew sądom ogłaszanych w opracowaniach gerontolingwistycznych, osoby starzejące się niedemencyjnie nie mówią wolniej od młodych użytkowników języka. Wynika z tego, że szybkość wypowiedzania się i parametry ją określające nie mogą pełnić funkcji czynnika charakteryzującego „mowę ludzi u schyłku życia”, którzy starzeją się fizjologicznie.

Inaczej sytuacja przedstawia się w przypadku starzenia się demencyjnego – powiększenie liczebności grupy badawczej i powtórzenie badań na większej populacji mogłoby być wstępem do opracowania narzędzia mogącego pełnić funkcję pomocniczą w gerontolingwistycznych badaniach przesiewowych pozwalających wyznaczyć grupę ryzyka stanów demencyjnych.

## Bibliografia

- Domagała A., 2015, *Narracja i jej zaburzenia w otępieniu alzheimerowskim*, Lublin.
- Franke U., 2014, *Podręczny leksykon logopedyczny*, Gdańsk.
- Grzegorzczkowska R., 2007, *Wstęp do językoznawstwa*, Warszawa.
- Grucza F., 1983, *Zagadnienia metalingwistyki. Lingwistyka – jej przedmiot, lingwistyka stosowana*, Warszawa.
- Hall K.D., Amir O., Yairi E., 1999, *A longitudinal investigation of speaking rate in preschool children who stutter*, „Journal of Speech, Language, and Hearing Research”, 42(6), s. 1367–1377.
- Herzyk A., 2005, *Wprowadzenie do neuropsychologii klinicznej*, Warszawa.
- Kielar-Turska M., Byczewska-Konieczny K., 2014, *Specyficzne właściwości posługiwania się językiem przez osoby w wieku senioralnym*, [w:] *Biomedyczne podstawy logopedii*, red. S. Milewski, J. Kuczkowski, K. Kaczorowska-Bray, Gdańsk, s. 429–443.
- Kiklewicz A., 2007, *Zrozumieć język. Szkice z filozofii języka, semantyki, lingwistyki komunikacyjnej*, Łask.
- Krajewska M., 2012, *Ograniczenia i możliwości językowe osób z demencją a osób starzejących się fizjologicznie – analiza porównawcza*, [w:] „Nowa Logopedia”, t. III: *Diagnoza różnicowa zaburzeń komunikacji językowej*, red. M. Michalik, A. Siudak, Z. Orłowska-Popek, Kraków, s. 469–484.
- Kurkowski Z.M., 2013, *Audiogenne uwarunkowania zaburzeń komunikacji językowej*, Lublin.
- Łuczyński E., 2018, *Miejsce języka ludzi starszych wśród odmian współczesnej polszczyzny*, [w:] *Gerontologopedia*, red. W. Tłokiński, S. Milewski, K. Kaczorowska-Bray, Gdańsk, s. 108–138.
- Michalik M., Cholewiak A., 2017, *Tempo wypowiedzi w oligofazji*, „Logopedia”, 46, s. 267–283.
- Michalik M., Solak A., 2017, *The pace of speech in autistic spectrum disorder (ASD)*, „Acta Neuropsychologica” 15, 4, s. 433–441.
- Michalik M., Czaplewska E., Solak A., Szkotak A., 2018, *Articulation and speaking rates of Polish-French bilingual children*, „Health Psychology Report”, 4 (6), s. 1–9.
- Michalik M., Kaczorowska-Bray K., Milewski S., Solak A., 2018a, *Jak szybko mówią dzieci niepełnosprawne intelektualnie?*, „Szkola Specjalna” LXXIX (2), 102–113.
- Michalik M., Kaczorowska-Bray K., Milewski S., Solak A., 2018b, *The speech rate of people at an advanced old age*, „Acta Neuropsychologica”, 16, 2, 167–175.
- Michalik M., Milewski S., Kaczorowska-Bray K., Solak A., 2019, *Tempo wypowiedzi osób starzejących się fizjologicznie na tle tempa wypowiedzi dziecięcych – analiza porównawcza*, „Poradnik Językowy” nr 2, s. 7–23.
- Milewski S., 2004, *Mowa dorosłych kierowana do niemowląt. Studium fonostatystyczno-fonotaktyczne*, Gdańsk.

- Milewski S., 2013, *Tempo mówienia*, <http://www.encyklopedialogopedii.pl/tiki-index.php?page=TEMPO+M%C3%93WIENIA> (dostęp dnia 21.10.2018).
- Milewski S., Kaczorowska-Bray K., 2014, *Czy jest potrzebna „gerontologopedia”?*, [w:] „Nowa Logopedia”, t. V: *Diagnoza i terapia logopedyczna osób dorosłych i starszych*, red. M. Michalik, Kraków, s. 13–26.
- Milewski S., Kaczorowska-Bray K., 2015, *Późna dorosłość jako przedmiot zainteresowania współczesnej logopedii – perspektywy badawcze*, [w:] *Metodologia badań logopedycznych z perspektywy teorii i praktyki*, red. S. Milewski, K. Kaczorowska-Bray, Gdańsk, s. 153–170.
- Milewski S., Kaczorowska-Bray K., Kamińska B., 2016, *Późna dorosłość z perspektywy logopedycznej*, „Pogranicze. Studia Społeczne” XXVIII, s. 165–182.
- Milewski S., Kaczorowska-Bray K., 2018, *Starość – jak ją widzi logopedia*, [w:] *Gerontologopedia*, red. W. Tłokiński, S. Milewski, K. Kaczorowska-Bray, Gdańsk, s. 139–163.
- Młynarska G., 2015, *Rytm w perspektywach: lingwistycznej i neurobiologicznej*, „Investigationes Linguisticae” XXXII, s. 53–83.
- Podemski R., Słotwiński K., 2003, *Zaburzenia mowy w procesach otępiennych*, [w:] *Choroby otępienne. Teoria i praktyka*, red. J. Leszek, Wrocław, s. 271–283.
- Roślowski B., 1976, *Zarys fonologii, fonetyki, fonotaktyki i fonostatystyki języka polskiego*, Gdańsk.
- Sobów T., Nagata K., Sikorska B., Magierski R., Bratosiewicz-Wąsik J., Jaskólski M., Liberski P.P., 2004, *Choroba Alzheimera*, [w:] *Otępienie*, red. A. Szczudlik, P.P. Liberski, M. Barcikowska, Kraków, s. 177–210.
- Solak A., 2018, *Tempo wypowiedzi dziecięcych*, niepublikowana praca doktorska napisana w Zakładzie Neurolingwistyki Instytutu Filologii Polskiej Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie pod kierunkiem dra hab. Mirosława Michalika.
- Straś-Romanowska M., 2011, *Późna dorosłość*, [w:] *Psychologia rozwoju człowieka. Podręcznik akademicki*, Warszawa, s. 326–350.
- Szatłoczek G., Hoffmann I., Vincze V., Kalman J., Pakaski M., 2015, *Speaking in Alzheimer’s disease, is that an early sign? Importance of changes in language abilities in Alzheimer’s disease*, „Frontiers in Aging Neuroscience”, 7, [www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnagi.2015.00195/full](http://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnagi.2015.00195/full) (dostęp dnia 25.10.2018).
- Szeląg E., 2005, *Nowe tendencje w terapii logopedycznej w świetle badań nad mózgiem*, [w:] *Podstawy neurologopedii. Podręcznik akademicki*, red. T. Gałkowski, G. Jastrzębowska, E. Szeląg, Opole, s. 1028–1048.
- Surowaniec J., 2008, *Logopedyczne kompendium*, Kraków–Pysznica.
- Śniatkowski S., 2002, *Milczenie i pauza w gramatyce nadawcy i odbiorcy. Ujęcie lingwoedukacyjne*, Kraków.
- Tarkowski Z., 2001, *Jąkanie*, Warszawa.
- Tłokiński W., 1990, *Mowa ludzi u schyłku życia*, Warszawa.
- Tłokiński W., Olszewski H., 2014, *Zaburzenia mowy związane z wiekiem*, [w:] *Biomedyczne podstawy logopedii*, red. S. Milewski, J. Kuczkowski, K. Kaczorowska-Bray, Gdańsk, s. 410–428.
- Tomik J., 2014, *Fizjologia narządu słuchu u osób w wieku podeszłym*, [w:] „Nowa Logopedia”, t. V: *Diagnoza i terapia logopedyczna osób dorosłych i starszych*, red. M. Michalik, Kraków, s. 97–106.
- Wagner A., 2017, *Rytm w mowie i języku w ujęciu wielowymiarowym*, Warszawa.

Wierzchowska B., 1971, *Wymowa polska*, Warszawa.

Woźniak T., 2015, *Ocena płynności mówienia*, „Nowa Audiofonologia”, 4(4), s. 9–19.

Wysocka M., 2012, *Zaburzenia prozodii mowy*, [w:] *Logopedia. Teoria zaburzeń mowy*, red. S. Grabias, M. Kurkowski, Lublin, s. 165–181.

Wysocka M., 2015, *Narzędzia badawcze do oceny prozodii mowy*, „Nowa Audiofonologia”, 4(4), s. 20–27.

Zapała J., Szuta M., 2012, *Procesy starzenia w obrębie tkanek miękkich i kości twarzy ze szczególnym uwzględnieniem układu stomatognatycznego*, [w:] *Fizjologia starzenia się*, red. A. Marchewka, Z. Dąbrowski, J.A. Żołądź, Warszawa, s. 130–156.

Zych A.A., 2010, *Leksykon gerontologii* (wyd. II popr. i uzupełn.), Kraków.

### **The rate of speech production from the perspective of gerontolinguistics – on the example of physiological and demential aging**

#### **Abstract**

The aim of the research was to analyse the rate of speech of physiologically and dementially ageing people with the following parameters in mind: the rate of speech and the rate of articulation, the ratio of pauses within the speech and their total duration, proper pauses and semi-filled pauses. The research data has been analysed with the use of *Audacity* software. Shapiro-Wilk and Mann-Whitney tests were utilised during the quantitative and the statistical stage of the study. The results obtained clearly show that the rate of speech of people with dementia is slower compared to the rate of speech of physiologically ageing people and to the control group, which consisted of children.