

# penDyslexic – font (nie)przystosowany do potrzeb dyslektyków

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, kontakt: [patryk.chlopek@gmail.com](mailto:patryk.chlopek@gmail.com),  
ORCID ID: 0000-0001-5565-7761

Projektanci poświęcają wiele godzin swojej pracy, by uczynić treści trafiające do odbiorców bardziej czytelnymi, przystępnymi. Czynnikiem czytelności staje się jednak problemem w sytuacji, kiedy percepcja drugiej osoby jest utrudniona ze względu na nieprawidłowe rozpoznawanie pisma. W takim przypadku uzyskanie odpowiedniego efektu zapewniającego zadowalający poziom czytelności tekstu jest dla projektanta wyzwaniem, często o tyle trudnym, że nie może sam poprawnie ocenić skuteczności swoich działań. W ostatnich latach powstały kroje<sup>1</sup>, których twórcy wychodzili z założeniem pomocy osobom dotkniętym dysleksją. Wśród nich można wskazać OpenDyslexic autorstwa Abelarda Gonzaleza, również dyslektyka, który, jak twierdzi, stworzył font na własne potrzeby<sup>2</sup>. W odróżnieniu od innych projektów tego typu OpenDyslexic jest udostępniany nieodpłatnie przez autora na zasadzie licencji SIL-OFL (Open Font License), a więc do użytku komercyjnego i niekomercyjnego. To pozwoliło przedsiębiorcom zastosować font we własnych produktach, np. w książkach dla dzieci, książkach z łamigłówkami, oraz w literaturze dla dorosłych – powstała m.in. seria publikacji Ascend Classics, w ramach której jest wydawana klasyka angielskiej literatury, ale pojawiła się także wersja Nowego Testamentu z Biblii króla Jakuba, gdzie wykorzystano projekt Gonzaleza<sup>3</sup>. Można spotkać się z nim również w aplikacjach na urządzenia mobilne, w czytnikach e-booków firmy Kobo oraz w urządzeniach skonstruowanych z myślą o użytkowni-

kach z dysleksją jak tablet EDI Touch. Jak przyznaje projektant, przy tworzeniu OpenDyslexic inspirował się krojami: Andika, Apple Casual, Lexia Readable, Sassoon, Comic Sans, Signika, Chalkboard SE, Baskerville, Source Sans Pro, Consolas oraz Averia.

## Dysleksja

Dysleksja jest złożonym problemem natury neurologicznej, znanym od dawna, nazywanym w poprzednich wiekach m.in. aleksją (Johann Schmidt) lub ślepotą słowną (Adolf Küssmaul)<sup>4</sup>. Przez lata prób polegających na ustaleniu, czym dysleksja jest i jakie są jej przyczyny, powstało wiele definicji opisujących schorzenie pod względem zarówno psychologicznym, jak i pedagogicznym. W 2007 roku European Dyslexia Association zaproponowało definicję, według której:

Dysleksja to odmienny sposób nabywania umiejętności czytania i pisanie oraz ortografii, o podłożu neurobiologicznym. Trudności poznawcze, które powodują tę odmienność, mogą także wpłynąć na umiejętności planowania, liczenia itp. Przyczyną może być kombinacja trudności w zakresie przetwarzania fonologicznego, pamięci operacyjnej, szybkości nazywania, uczenia się materiału zorganizowanego w sekwencji i automatyzacji podstawowych umiejętności<sup>5</sup>.

Sally Shaywitz główną przyczynę schorzenia widzi w uszkodzeniu konkretnego elementu systemu językowego nazywanego modułem fonologicznym. Jest to „funkcjonalna część mózgu, w której głoski danego języka łączone są w wyrazy, a wyrazy – rozkładane na pojedyncze głoski”<sup>6</sup>. Z powodu podważania predyspozycji intelektualnych osób z dysleksją Shaywitz zaznacza, że dolegliwości te dotyczą również bardzo inteligentnych ludzi i nie przekreślają możliwości odniesienia sukcesu<sup>7</sup>.

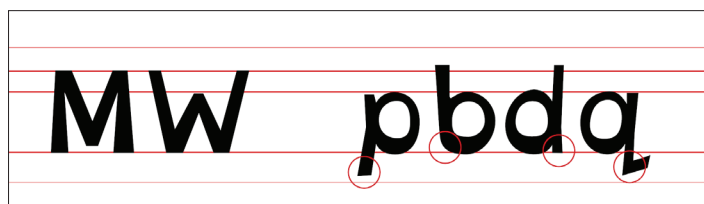
W mózgu trzy ośrodki są odpowiedzialne za proces czytania: układ ciemieniowo-skroniowy, potyliczno-skroniowy

(umiejscowione w tylnej części mózgu) oraz tzw. ośrodek Broki (w przedniej części mózgu). Jak opisuje Shaywitz, podczas nauki czytania uruchamiamy układ ciemieniowo-skroniowy, odpowiedzialny za analizę słów. Dopiero z nabraniem doświadczenia zaczyna przeważać układ potyliczno-skroniowy traktujący słowo jako wzór, czytelnik jest w stanie zidentyfikować wyrazy bez spowalniającej proces czytania analizy. Im lepiej dana osoba czyta, tym większa jest przewaga aktywności układu potyliczno-skroniowego nad układem ciemieniowo-skroniowym. U osób z dysleksją można zauważyć niedostateczną aktywność ścieżek neuronalnych w tylnej części mózgu, co objawia się trudnościami w nauce czytania wynikającymi z problemów z analizą słów. Efektem tego jest przejmowanie z czasem przez ośrodek Broki (odpowiedzialny za artykulację słów) większości czynności zachodzących w tylnych obszarach mózgu, co można zaobserwować u starszych czytelników z dysleksją, którzy kompensują trudności w czytaniu przez subwokalizację, czyli wypowiadanie słów pod nosem<sup>8</sup>.

Dysleksja jako szerokie spektrum zjawisk w obrębie zaburzeń w uczeniu się jest poddawana podziałom mającym wyodrębnić konkretne pola swojego oddziaływania. Jednego z najpopularniejszych podziałów dokonali John Marshall i Freda Newcombe, wyróżniając wzrokowy (zaburzenie syntety i analizy wzrokowej), fonologiczny (zaburzenie kojarzenia znaków graficznych z wypowiedzianym słowem) i semantyczny (obniżone kompetencje językowe) typ dysleksji<sup>9</sup>.

Spśród nieprawidłowości pojawiających się u dzieci z dysleksją wymienia się trudności w różnicowaniu liter, zaburzenia liniowego uporządkowania liter oraz sylab w wyrazach lub wyrazów w zdaniach, opuszczanie liter, powtarzanie sylab, wstawianie samogłoski między zbitki spółgłoskowe, pomijanie interpunkcji, trudności w odczytywaniu wyrazów jednosylabowych, wadliwe akcentowanie oraz gubienie miejsca czytania<sup>10</sup>.

Powodów mylenia znaków o podobnym kształcie możemy doszukiwać się w problemach z analizą i syntezą słuchową dziecka, które prowadzą do substytucji fonetyczno-fonologicznych w wymowie, problemach z ułożeniem narządów mowy i wykonywaniem ruchów naprzemiennych (jak w upodobnieniu Tomek : Tomet), a także w wynikającym z problemów z analizą i syntezą wzrokową nieutrwaleniu cech odróżniających od siebie konkretne litery<sup>11</sup>. Trudności w czytaniu może powodować również efekt „nagromadzenia” znaków pojawiający się w przypadku stosowania niewielkich odstępów międzyliterowych. Gromadzenie to prowadzi do ingerowania otaczających liter w identyfikację



Il. 1. Rozróżnianie liter w foncie OpenDyslexic

tych obserwowanych. Rozpoznanie, a za tym szybkość i poprawność czytania, jest utrudnione, gdy znaki znajdują się w mniejszej odległości od siebie niż tzw. odległość krytyczna<sup>12</sup>.

Dysleksja dotyka od 10 do 15% dzieci w wieku szkolnym, z czego około 4% z nich wykazuje szczególnie silne zaburzenia tego typu. Oznacza to, że na przeciętną klasę złożoną z trzydziestu uczniów przypada przynajmniej trzech z zaburzeniami czytania, z czego jeden o nasilonych objawach<sup>13</sup>. Eksperci w tej dziedzinie podkreślają konieczność wczesnej diagnozy (symptomy można zauważyć już w pierwszych miesiącach życia dziecka)<sup>14</sup> i podjęcia odpowiedniej terapii, która miałaby zminimalizować objawy i ograniczyć frustrację wynikającą z trudności w nauce czytania<sup>15</sup>.

## OpenDyslexic

Twórca fontu Abelardo Gonzalez, jak przyznaje, również cierpi na dysleksję. Tworząc font, chciał więc usprawnić swoją umiejętność czytania, a dzięki opiniom użytkowników stale ulepsza swój projekt<sup>16</sup>. Opracował go przy założeniu, że jednym z objawów dysleksji są substytucje i odwracanie liter. Zaprojektowane przez niego glify mają zwiększony ciężar podstawy (zob. il. 2), co miało ułatwiać prawidłową identyfikację przez wskazanie na właściwą pozycję danego znaku. Ich unikalny kształt ma z kolei zapobiegać substytucjom:

Letters have heavy weighted bottoms to indicate direction. You are able to quickly figure out which part of the letter is down which aids in recognizing the correct letter, and sometimes helps to keep your brain from rotating them around. [...] The unique shapes of each letter can help prevent confusion through flipping and swapping<sup>17</sup>.

Gill Sans	rn m	MW	dpqb	lllijj
Verdana	rn m	MW	dpqb	llIijJ
OpenDyslexic	rn m	MW	dpqb	l1lijJ
Times	rn m	MW	dpqb	llIijJ
Helvetica	rn m	MW	dpqb	l1lijJ

Il. 2. A. Gonzalez, *Zwiększony ciężar podstawy litery jako ułatwienie w jej rozpoznaniu*. Źródło: <https://opendyslexic.org/about>

Open Dyslexic jest krojem bezszeryfowym, w którego pakiet wchodzi styl regularny, pogrubiony, pochylony i pogrubiony pochylony. Podstawowymi wyróżniającymi go cechami są duża wielkość optyczna, nieregularny ciężar oraz zwiększone odstępy międzyliterowe. O ile w pierwszej z wymienionych właściwości możemy doszukiwać się efektów w postaci płynniejszego czytania, tak kerning i charakterystyczne dla fontu kształty liter wzbudziły zainteresowanie badaczy, którzy poddawali font licznym testom.

Trzeba jednak zauważyć, że kontrast liter, pomijając te ze znakami diakrytycznymi, jest niewielki lub nawet minimalny (A, U, x, r), szczególnie w majuskule. Jest to zastanawiające w kontekście nastawienia projektanta na zwiększenie ciężaru litery u jej podstawy – w efekcie możemy dojść do wniosku, że litery zostały jedynie pogrubione względem innych fontów. Wyraźniejszy kontrast zaobserwujemy m.in. w Times New Roman. Porównując przy tym OpenDyslexic z Ariałem, można zauważyć większą szerokość znaku oraz wynikającą z grubości linii zmniejszoną ilość światła własnego, co rekompensują w pewnym stopniu zwiększone odstępy międzyznakowe (zob. il. 4).

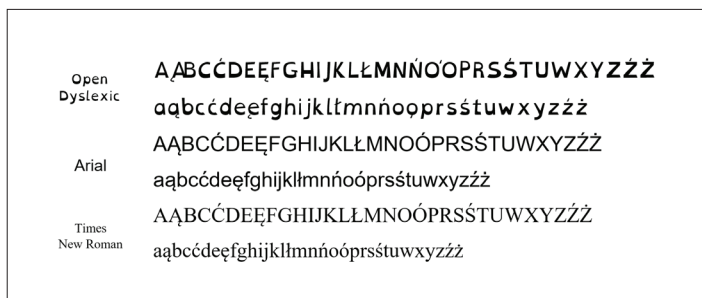
W koncepcji projektanta zróżnicowany kształt wynika nie tylko z odpowiednio spreparowanej grubości linii, ale również z odmiennych kątów cięć, chociaż w tym aspekcie różnice między literami są niewielkie. W założeniu każdy glif miał wyróżniać się unikalnym kształtem, w praktyce brakuje jednak wykraczającego poza użycie znaków diakrytycznych rozróżnienia pochodnych jednej litery – co może być tłumaczone dostosowaniem fontu przede wszystkim do języków niewykorzystujących jednego znaku do kilku wariantów litery (np. angielskiego).

W kontekście rozróżnienia liter interesujące może być dla nas także porównanie ich wielkości w minuskule i majuskule. Otóż wysokość x stanowi około 74% wysokości majuskuły<sup>18</sup> oraz 45% wysokości znaku (zob. il. 3). Z jednej strony w aspekcie ulepszenia czytelności tekstu może zastanawiać niewielka różnica między majuskułą a minuskułą ze względu na możliwość mylenia liter, z drugiej jednak mała ilość światła własnego mogłaby sprawić problem przy zmniejszeniu wysokości. Jak się więc okazuje, tym, co utrudniałoby odróżnienie liter od siebie, jest właśnie to, co miało pomagać we właściwym ich odczytywaniu.

Dla fontu charakterystyczne są nieregularne wydłużenia dolne, których długość waha się od 13% (ó) do 21% (g) wysokości znaku. Wysokość wydłużeń górnych częściej się ze sobą pokrywa i stanowi w większości liter około 19% wysokości znaku (b, d, f, h, k, n), najniższa z nich odpowiada 14% (t).



Il. 3. Wysokości znaków w OpenDyslexic



Il. 4. Porównanie liter w fontach OpenDyslexic, Arial i Times New Roman

Korzystając z OpenDyslexic, można znaleźć kilka mankamentów projektu, które w szczególności mogą zwrócić uwagę polskiego czytelnika. Oprócz braku zróżnicowania glifów w wariantach liter zawierających znaki diakrytyczne dopatrujemy się także podobieństw diakrytów w nosówkach, co prowadzi do substytucji ‘ą’ i ‘ę’. Ponadto przy korzystaniu z większego stopnia pisma widać, że diakryt w glifie ‘ę’ nie jest połączony z literą. Duże podobieństwo można odnaleźć między literami ‘ł’ a ‘t’. Trudny do wytłumaczenia jest też projekt ‘Ó’, który przypomina ‘O’ z apostrofem i choć glif nie jest wielokrotnie wykorzystywany w języku, to w tych nielicznych przypadkach prowadzi do konsternacji. Wątpliwości wzbudza także projekt ‘ó’, który mimo że jest oryginalny i wyraźnie odróżnia literę od ‘ó’, to równie dobrze może być zbyt podobny do ‘ą’ oraz ‘ę’, przede wszystkim zaś jest dużym odstępstwem od stosowanej powszechnie reguły.

Opisane błędy są szczególnie zauważalne w języku polskim, lecz w systemach niewykorzystujących znaków diakrytycznych projekt Gonzaleza działa poprawnie – na tyle, by był wykorzystywany nie tylko w wymienionych na wstępie produktach, ale również przez brytyjską Centralę Łączności Rządowej (Government Communications Headquarters) oraz strony internetowe (np. Wikipedia) czy też przeglądarki (np. Google). W grudniu 2016 roku James Schlackman na portalu GitHub zabiegał o dołączenie fontu do biblioteki Google Fonts. Dave Crossland, pracownik firmy Google,

nie zdecydował się na to przez wzgląd na prace naukowe podważające jakiegokolwiek jego działanie<sup>19</sup>.

## OpenDyslexic na tle innych fontów dla dyslektyków

Gonzalez nie był pierwszym projektantem, który zdecydował się na stworzenie kroju pisma w zamyśle przyjaznego dla dyslektyków. Dwa lata wcześniej Christian Boer opracował font Dyslexie opierający się na podobnych założeniach – by zapobiec substytucjom liter, ich podstawy są widocznie (choć subtelniej niż w OpenDyslexic) cięższe, kształty liter zostały zróżnicowane, a wydłużenia dolne wyraźnie zwiększone, wydłużenia górne pokrywają się natomiast z wysokością majuskuły. Wysokość x przekłada się na około 64% wysokości majuskuły, co ma pomagać w skuteczniejszym i szybszym odczytywaniu glifu (zob. il. 6). Jak możemy przeczytać na stronie twórcy, ignorował on wszelkie typograficzne standardy, biorąc za priorytet poprawienie łatwości czytania, ale także rozumienia tekstu<sup>20</sup>. Podczas licznych wykładów podkreślał z kolei odmienny sposób działania mózgu dyslektyków w zakresie ograniczenia jego aktywnych obszarów podczas czytania do ośrodka Broki, co wskazuje, że projekt został oparty na przesłankach naukowych związanych z badaniami nad dysleksją, lecz w istocie Boer nie tłumaczył, jak to ograniczenie wpływa na rotację i substytucję liter podczas czytania<sup>21</sup>. Porównując Dyslexie z OpenDyslexic, zauważymy, że Gonzalez – oprócz fontów,

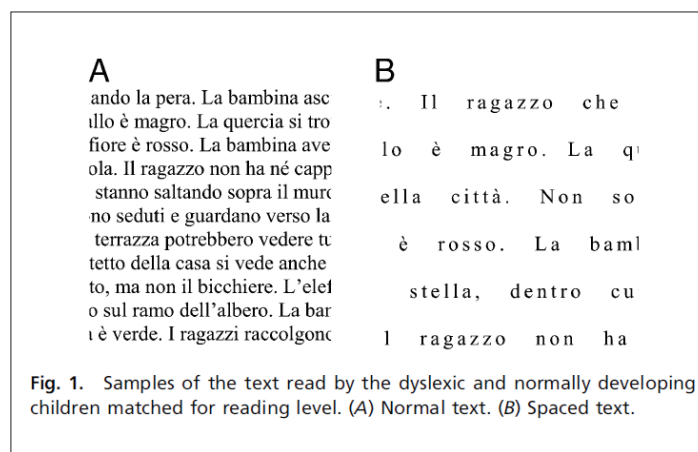
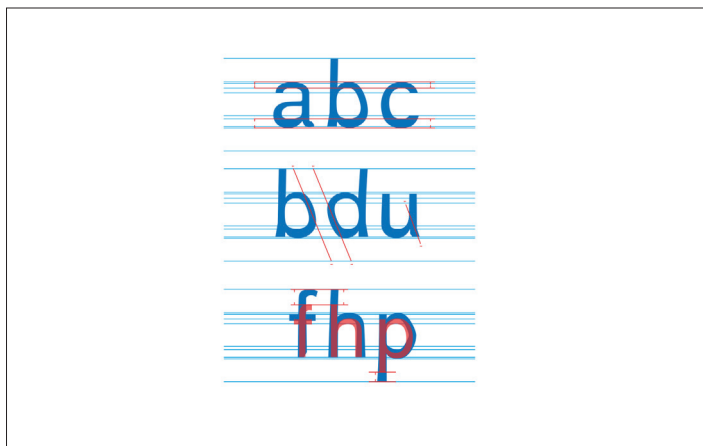


Fig. 1. Samples of the text read by the dyslexic and normally developing children matched for reading level. (A) Normal text. (B) Spaced text.

Il. 5. M. Zorzi et al., *Odstępy zastosowane w badaniach nad czytelnością*. Źródło: M. Zorzi et al., *Extra-Large Letter Spacing Improves Reading in Dyslexia*, „PNAS” 2012, No. 28



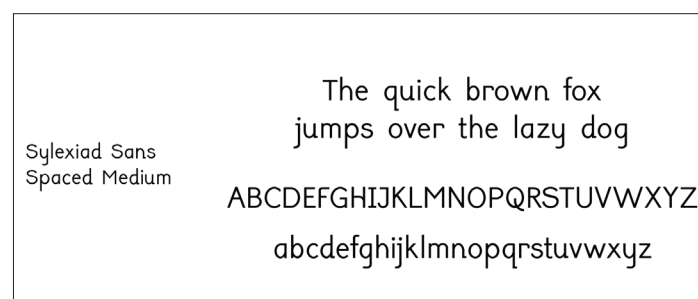
Il. 6. Założenia projektowe fontu Dyslexie. Źródło: <https://www.dyslexiefont.com/en/typeface/>

o których otwarcie mówił jako o źródle inspiracji – wiele zapożyczył od holenderskiego projektanta (zob. il. 7). Litery w obu przypadkach są przede wszystkim cięższe u podstawy, w OpenDyslexic wyraźniejszy jest jednak kontrast, zastosowano w nim także większe odstępy międzyliterowe. Gonzalez starał się nadać więcej cech odróżniających od siebie poszczególne znaki, co jest zwłaszcza widoczne w przypadku porównania ‘m’, ‘n’ oraz ‘u’. Glify polskich znaków są w Dyslexie oddane starannie, choć znaki diakrytyczne są do siebie bardzo podobne.

Dwa lata przed tym, gdy Boer udostępnił swój projekt, pojawił się również opracowany przez Roberta Hilliera w ramach pracy doktorskiej Sylexiad. Font jest dostępny na darmowej licencji w wersji szeryfowej i bezszeryfowej (w każdej z nich podzielony na cztery podtypy: thin, medium, spaced thin oraz spaced medium), co wynika z chęci dostosowania projektu do zróżnicowanych potrzeb osób cierpiących na dysleksję. Od przedstawionych wyżej projektów różni się znacząco pod względem grubości linii, co ma związek z przeprowadzonymi przez autora badaniami, według których osoby z dysleksją preferują cieńsze linie – wniosek jest jednak zbudowany na podstawie dowodu anegdotycznego<sup>22</sup>. Sylexiad ma wyraźnie większe wydłużenia dolne, ale także górne wykraczające poza wysokość stosunkowo niewielkiej majuskuły, względem której wysokość x stanowi aż 72%. W porównaniu z literami posiadającymi wydłużenia górne różnica jest jednak większa ( $x = 63\%$ ), co daje lepszy wynik niż w przypadku Dyslexie (64%) oraz o wiele lepszy niż w OpenDyslexic (74%). Hillier założył także znaczne zwiększenie odstępów międzywyrazowych oraz widoczne (choć subtelniejsze niż w omówionych wyżej projektach)



Il. 7. Dyslexie – glify projektu Christiana Boera



Il. 8. Sylexiad – glify projektu Roberta Hilliera

rozdzielenie liter<sup>23</sup> (zob. il. 8). Font w zamyśle autora jest przeznaczony dla osób dorosłych, dla polskiego czytelnika jego wadą będzie brak polskich znaków.

Również na polskim gruncie zainicjowano badania, których celem było utworzenie kroju pisma dla dyslektyków. W 2013 roku Marcin Kasperek opublikował wyniki swojej pracy wraz ze wstępnym projektem Doferm, który – jak przekonywał – był jedynie prototypem służącym do przeprowadzenia testów nad wpływem fontów na technikę czytania u dzieci. Projekt miał być przeznaczony dla czytelników w wieku 9–12 lat, czyli będących na etapie doskonalenia umiejętności czytania – literujących i sylabizujących odczytywane słowa. Kasperek uwzględnił teoretycznie lepszą czytelność fontów nawiązujących do pisma odręcznego, a także nierozróżnialności podobnych do siebie znaków. Stąd charakterystyczne dla tego kroju skierowane w lewą stronę szeryfy. Litery są pogrubione, ale bez zwiększonego ciężaru u podstawy jak w OpenDyslexic czy Dyslexie<sup>24</sup> (zob. il. 9).



Il. 9. Doferm – prototyp fontu projektu Marcina Kasperka. Źródło: M. Kasperek, *Projektowanie a dysleksja*, 2013, s. 40

## Badania

OpenDyslexic, jak i inne fonty przeznaczone dla osób z zaburzeniami czytania, od swojego powstania zwracał uwagę badaczy, w tym również studentów. W 2010 roku Renske de Leeuw z Universiteit Twente obroniła pracę magisterską poświęconą skuteczności działania kroju Dyslexie, w której opisuje, że nie ma on wpływu na zwiększenie lub pogorszenie szybkości czytania, lecz pomaga ograniczyć pewne specyficzne dla dysleksji błędy. Z drugiej strony przyczynia się do częstszego występowania innych błędów<sup>25</sup>.

Projekt Abelarda Gonzaleza powstał dopiero dwa lata później, w tym samym roku ukazał się artykuł *Extra-Large Letter Spacing Improves Reading in Dyslexia* (Marco Zorzi et al.) potwierdzający tezę, że odstępy międzyliterowe mają wpływ na poprawne odczytywanie tekstu. Dzieci z dysleksją popełniały podczas czytania tekstów ze zwiększonymi odstępami znacząco mniej błędów, nie wykonując wcześniej żadnych ćwiczeń, które miałyby wpłynąć na umiejętności czytania<sup>26</sup>. Wyniki tej pracy mogły więc wpłynąć na wygląd prezentowanego fontu.

W badaniu zastosowano jednak o wiele większe odstępy, wykorzystanie ich w kroju pisma byłoby niepraktyczne (zob. il. 4), niewielkie zwiększenie kerningu może z kolei okazać się niewystarczające, by widocznie wpłynąć na szybkość czytania. W badaniach prowadzonych przez Pavla Zikla wykazano, że dzieci czytały tekst napisany w OpenDyslexic minimalnie szybciej (o jedno słowo więcej na minutę) niż w Arialu, popełniały również mniej błędów, lecz różnica była za mała, by mogła być uznana za różnicę znaczącą<sup>27</sup>. Otwartej krytyki koncepcji projektowania fontów dla dyslektyków podjęły się Jessica Wery oraz Jennifer Diliberto na łamach „Annals of Dyslexia”, podkreślając przede wszystkim nieodpowiednie założenie dotyczące natury dysleksji. W swoich

badaniach porównały efekty korzystania z OpenDyslexic, Ariala oraz Times New Roman – w ciągu kilkunastu sesji, podczas których uczestnicy wykonywali zadania związane z rozpoznawaniem liter oraz odczytywaniem słów, nie zaobserwowano znaczących różnic w wynikach osób korzystających z któregośkolwiek z wymienionych krojów<sup>28</sup>. Sanne Kuster zakłada, że nawet minimalna poprawa czytelności, jeżeli występuje, może być związana nie tyle z kształtem znaków, ile ze zwiększonymi odstępami międzyliterowymi<sup>29</sup>.

Badania negujące funkcjonalność fontów dla dyslektyków nie powinny prowadzić do konkluzji, że żaden krój pisma nie ma znaczącego wpływu na wyniki czytelności u osób z dysleksją. Proste bezszeryfowe znaki wywołują mniejszą liczbę „fiksacji” oka podczas czytania niż chociażby kursywa, ale i tu trzeba zaznaczyć, że nie zwiększają znacząco szybkości lektury<sup>30</sup>.

W zaleceniach European Dyslexia Association również znajdziemy informacje o rekomendowanych krojach pisma, wśród których znajdują się Arial, Comic Sans, Verdana, Tahoma, Century Gothic, Trebuchet, Calibri oraz Open Sans. Tekst powinien być w stopniu co najmniej 12–14, powinien mieć zwiększone odstępy międzyliterowe i być drukowany na jasnym, ale nie białym tle<sup>31</sup>.

Mylne przekonanie co do objawów dysleksji może być związane z tym, że do niedawna podtrzymywane wyjaśnienia tego zjawiska wskazywały wady w układzie wzrokowym jako główną przyczynę „odwracania” liter i słów, na co zalecano m.in. trening gałek ocznych<sup>32</sup>. Fonty dla dyslektyków opracowano na podstawie tego samego założenia, tymczasem źródło schorzenia leży w osłabieniu pewnej konkretnej części mózgu odpowiedzialnej za fonologiczne przetwarzanie słów<sup>33</sup>.

## Zakończenie

Mimo że dysleksja jest problemem znanym od wielu lat, schorzeniem, któremu poświęcono wiele badań naukowych, w dyskursie naukowym wciąż są powielane mity na jego temat. Wpływają one negatywnie na proces leczenia i diagnozy dzieci<sup>34</sup>. W tej perspektywie istotnym zadaniem jest pobudzanie świadomości społecznej i wskazywanie rzeczywistej natury problemu, by pomoc, pochodząca od ludzi z dobrymi intencjami, nie szkodziła dzieciom potrzebującym fachowej opieki terapeutycznej. To podkreślenie jest o tyle ważne, że 51% nauczycieli uważa, jak twierdzi Marzena Kowaluk-Romanek, że nie otrzymuje odpowiedniego wsparcia w nauczaniu dzieci z dysleksją<sup>35</sup>. Wery i Diliberto w swoim

artykule wskazują także konieczność właściwego przygotowania merytorycznego, ponieważ nawet wśród nauczycieli często panuje niewłaściwe przekonanie o naturze dysleksji<sup>36</sup>.

**Key Words:** OpenDyslexic, font, typography, dyslexia, lettering, readability

**Abstract:** The primary task of a typographer, a creator in the field of applied art, is to ensure the legibility of their design. At work, however, they may encounter problems that go beyond their cognitive abilities – after all, how can one create a book that is readable by someone who will perceive the text placed in it differently than they do? The phenomenon of dyslexia has long aroused the interest of researchers, who have struggled to estimate what its causes actually are. This has given rise to a great many theories that today, perpetuated in the public consciousness and perceived as true – often even in the teaching community – only hinder the proper development of children diagnosed with reading difficulties. Adults, on the other hand, looking for a quick and easy way to deal with the problem, are coming across phonics for dyslexics that have been created specifically for their needs, designed on the basis of scientific research. One of these is OpenDyslexic by Abelardo Gonzalez, a dyslexic who created the project for his own use and began making it available under a free license. However, as Sally Shaywitz argues on the basis of research conducted in the 1990s, damage to a specific element of the language system, the so-called phonological module, should be considered the main cause of reading disorders. This finding makes it possible to cast doubt on the positive effect of fonts for dyslexics on reading speed and the number of errors made during reading.

sji, co można stwierdzić, zauważając duże dysproporcje między poszczególnymi województwami w liczbie dzieci ze stwierdzoną dysleksją.

<sup>14</sup> M. Korendo, *Dysleksja – problem wciąż nieznanym*, „Studia Pedagogiczne. Problemy Społeczne, Edukacyjne i Artystyczne” 2009, nr 18, s. 233.

<sup>15</sup> Ibidem, s. 233–234; M. M. Szurek, op. cit., s. 170–171; R. Leszczyński, op. cit., s. 12–13.

<sup>16</sup> A. Gonzalez, op. cit.

<sup>17</sup> „Literary mają cięższe podstawy dla wskazania kierunku. Jesteś w stanie szybko zorientować się, która część litery jest jej podstawą, co pomaga w jej poprawnym rozpoznaniu, a czasami pomaga w powstrzymaniu twojego mózgu od odwracania jej. [...] Unikalne kształty każdej z liter mogą pomóc w zapobieganiu dezorientacji wywołanej przez odwracanie i zamianę”; ibidem (tłumaczenie własne).

<sup>18</sup> Dla Times New Roman parametr ten wynosi około 68%, dla Ariala około 73%.

<sup>19</sup> J. Schlackman, *Add OpenDyslexic*, <https://github.com/google/fonts/issues/558> (dostęp: 3.02.2021).

<sup>20</sup> Ch. Boer, *Dyslexie Font*, <https://www.dyslexiefont.com/en/home/> (dostęp: 21.04.2022).

<sup>21</sup> Idem, *How a Typeface Can Help People*, [https://www.youtube.com/watch?v=-ggus1wEbmA&ab\\_channel=TEDxTalks](https://www.youtube.com/watch?v=-ggus1wEbmA&ab_channel=TEDxTalks) (dostęp: 21.04.2022); *The Dyslexie Font*, [https://www.youtube.com/watch?v=cUdCodjIKsE&ab\\_channel=TEDxTalks](https://www.youtube.com/watch?v=cUdCodjIKsE&ab_channel=TEDxTalks) (dostęp: 21.04.2022); *Changing Dyslexia One Letter at a Time: Drawing Insights From Experience*, [https://www.youtube.com/watch?v=iq8N1JP47ek&ab\\_channel=bigideasfest](https://www.youtube.com/watch?v=iq8N1JP47ek&ab_channel=bigideasfest) (dostęp: 21.04.2022).

<sup>22</sup> R. A. Hillier, „A Typeface for the Adult Dyslexic Reader”, Norwich 2006, s. 141–142.

Praca doktorska dostępna na stronie: <https://www.sylexiad.com/research-and-phd/A-typeface-for-the-adult-dyslexic-reader-PhD-by-Robert-Hillier-Anglia-Ruskin-University-2006.pdf> (dostęp: 21.04.2022).

<sup>23</sup> Ibidem, s. 114–120.

<sup>24</sup> M. Kasperek, *Projektowanie a dysleksja*, [https://issuu.com/warsztatgraficznyewasatalecka/docs/projektowanie\\_a\\_dysleksja\\_marcin\\_ka/54](https://issuu.com/warsztatgraficznyewasatalecka/docs/projektowanie_a_dysleksja_marcin_ka/54) (dostęp: 24.04.2022).

<sup>25</sup> R. de Leeuw, *Special Font for Dyslexia?*, [https://www.dyslexiefont.com/public/media-upload/Research/2010%20Twentse%20-%20Masterthesis\\_Leeuw%20ENG.pdf](https://www.dyslexiefont.com/public/media-upload/Research/2010%20Twentse%20-%20Masterthesis_Leeuw%20ENG.pdf) (dostęp: 4.02.2021).

<sup>26</sup> M. Zorzi et al., op. cit., s. 11456–11457.

<sup>27</sup> P. Ziki et al., *The Possibilities of ICT Use for Compensation of Difficulties with Reading in Pupils with Dyslexia*, „Procedia. Social and Behavioral Sciences” 2015, No. 176, s. 920.

<sup>28</sup> J. J. Wery, J. A. Diliberto, *The Effect of a Specialized Dyslexia Font, OpenDyslexic, on Reading Rate and Accuracy*, „Annals of Dyslexia” 2017, No. 67, s. 123.

<sup>29</sup> S. M. Kuster et al., *Dyslexie Font Does Not Benefit Reading in Children with or without Dyslexia*, „Annals of Dyslexia” 2018, No. 68, s. 29. Mimo że badaczka oceniała skuteczność innego fontu, to jej wnioski mogą odnosić się także do OpenDyslexic z uwagi na duże podobieństwo obydwu projektów.

<sup>30</sup> L. Rello, R. Baeza-Yates, *Good Fonts for Dyslexia*, w: *ASSETS '13: The 15<sup>th</sup> International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, Bellevue 2013.

<sup>31</sup> E. Healy, *Text Design for Dyslexia. Is there a Writeway?*, <https://eda-info.eu/files/events/autumn-seminars/2019/Text%20design%20for%20Dyslexia.pdf> (dostęp: 4.02.2021).

<sup>32</sup> S. Shaywitz, op. cit., s. 57.

<sup>33</sup> Ibidem, s. 58. Zob. też: S. M. Kuster et al., op. cit.

<sup>34</sup> M. M. Szurek, op. cit.; M. Kowaluk-Romanek, op. cit.

<sup>35</sup> M. Kowaluk-Romanek, op. cit., s. 309.

<sup>36</sup> J. J. Wery, J. A. Diliberto, op. cit., s. 122–125.

<sup>1</sup> Oprócz kroju omawianego w artykule powstały m.in. Dyslexie (Christian Boer, 2008), Read Regular TM (Natascha Frensch, 2003), Sylexiad (Robert Hillier, 2008) oraz Doferm (Marcin Kasperek, 2013).

<sup>2</sup> A. Gonzalez, *OpenDyslexic*, <https://opendyslexic.org/about> (dostęp: 29.01.2021).

<sup>3</sup> W serii są dostępne (jedynie w wersji anglojęzycznej) m.in. *Anne of Green Gables* Lucy Maud Montgomery, *The Adventures of Sherlock Holmes* Arthura Conan Doyle'a, *The Adventures of Huckleberry Finn* Marka Twaina czy *Emma* Jane Austen.

<sup>4</sup> M. M. Szurek, *Dysleksja istnieje naprawdę! – Jak ją rozpoznać i zrozumieć*, „Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce” 2014, nr 3, s. 153–154.

<sup>5</sup> Cyt. za: M. Kowaluk-Romanek, *Dysleksja. Czy taki diabeł straszny, jak go malują?*, „Lubelski Rocznik Pedagogiczny” 2016, t. 35, z. 3, s. 311.

<sup>6</sup> S. Shaywitz, *Pokonać dysleksję*, tłum. K. Jaroszewski, Gdańsk 2018, s. 58.

<sup>7</sup> R. Leszczyński, *Dysleksja jako ciągle aktualny problem pedagogiczny*, „Nauczyciel i Szkoła” 2008, nr 1–2, s. 13.

<sup>8</sup> S. Shaywitz, op. cit., s. 108–115.

<sup>9</sup> M. M. Szurek, op. cit., s. 157.

<sup>10</sup> J. Cieszyńska, *Nauka czytania krok po kroku. Jak przeciwdziałać dysleksji*, Kraków 2005, s. 15–16.

<sup>11</sup> Z. Pomirska, *Wokół czytania*, Warszawa 2011, s. 115.

<sup>12</sup> M. Zorzi et al., *Extra-Large Letter Spacing Improves Reading in Dyslexia*, „PNAS” 2012, No. 28, s. 11455.

<sup>13</sup> Z. Pomirska, op. cit., s. 117–118. Zob. także: M. Kowaluk-Romanek, op. cit., s. 306. Autorka zaznacza przy tym, że wciąż brakuje jednoznacznych metod diagnozowania dyslek-