

Autoreferat

Testy do diagnozy wybranych aspektów rozwoju dziecka

dr Joanna Gruba

Gliwice, marzec 2019 r.

Spis treści

1. Imię i nazwisko.....	3
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej	3
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.....	3
4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 ze zm.).....	4
4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego.....	4
4.2. Cykl publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe.....	4
4.3. Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania	4
4.3.1. Karty Oceny Logopedycznej Dziecka – <i>KOLD</i>	5
4.3.2. Karty Oceny Słuchu Fonemowego – <i>KOSF</i>	10
4.3.3. Karty Oceny Gotowości Szkolnej – <i>KOGS</i>	11
4.3.4. Karty Oceny Rozwoju Psychoruchowego – <i>KORP</i>	15
5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych	18
5.1. Wykorzystanie technologii informacyjnej w pedagogice i logopedii	18
5.2. Wykorzystanie technologii informacyjnej w procesie wizualizacji ruchów narządów mowy	20
5.3. Ocena słuchu fonemowego u dzieci w wieku przedszkolnym	22
5.4. Inne osiągnięcia naukowe i popularnonaukowe.....	23
6. Podsumowanie osiągnięć w pracy naukowej po uzyskaniu stopnia doktora.....	25
Literatura.....	26

1. Imię i nazwisko

Joanna Gruba

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe - z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej

▪ **Stopień doktora**

2001 r. - Instytut Badań Edukacyjnych Ministerstwa Edukacji Narodowej w Warszawie, uzyskanie stopnia doktora nauk humanistycznych w zakresie pedagogiki.

Tytuł rozprawy doktorskiej: *Komputerowe wspomaganie umiejętności czytania u dzieci 6-letnich.*

Promotor rozprawy: prof. dr hab. Stanisław Juszczyk.

Zgodnie z oceną Rady Naukowej IBE rozprawa doktorska została obroniona z wyróżnieniem.

▪ **Tytuł zawodowy magistra**

1994 r. - Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Pedagogiki i Psychologii, ukończenie studiów magisterskich w zakresie nauczania początkowego.

▪ **Ukończone studia podyplomowe**

1994 r. - Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Techniki, ukończenie studiów podyplomowych w zakresie Informatyki Szkolnej.

1996 r. - Uniwersytet Opolski w Opolu, Instytut Pedagogiki Wczesnoszkolnej, ukończenie studiów podyplomowych w zakresie logopedii i terapii pedagogicznej.

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

1997-2001 r.

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Katedra Pedagogiki Wczesnoszkolnej i Pedagogiki Mediów - asystent

2001-2007 r.

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Katedra Pedagogiki Wczesnoszkolnej i Pedagogiki Mediów - adiunkt

2007-2014 r.

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Katedra Edukacji Muzycznej - adiunkt

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 ze zm.).

4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego

Testy do diagnozy wybranych aspektów rozwoju dziecka

4.2. Cykl publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe

Jako podstawę osiągnięcia naukowego przedstawiam cykl 4 publikacji naukowych opublikowanych w latach 2014-2019. Publikacje wymieniam i omawiam w kolejności: od najważniejszych publikacji autorskich (poz. 1 i 2) przez publikację, w której mój udział wynosi 50% (poz. 3), do publikacji, w której mój udział kształtuje się na poziomie 33% (poz. 4).

1. Gruba, J. 2017. *Karty Oceny Logopedycznej Dziecka – KOLD*. Gliwice.
2. Gruba, J. 2015. *Karty Oceny Słuchu Fonemowego – KOSF*. Gliwice.
3. Gruba, J., Gubała, B. 2019. *Karty Oceny Gotowości Szkolnej – KOGS*. Gliwice.
4. Bogacz, E., Bogacz-Rybczak, A., Gruba, J. 2014. *Karty Oceny Rozwoju Psychoruchowego – KORP*. Gliwice.

Całą moją pracę naukową podejmuję ze świadomością łączenia jej z użytecznością społeczną. Staram się promować interakcyjny model nauki, odpowiadający na potrzeby rynku. Uprawiam naukę, w której teorię i badania mogę przekuć w praktykę, ponieważ nauka ma być użyteczna i powinna służyć ludzkości.

4.3. Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

W latach 2014-2018 podjęłam badania naukowe, których celem było opracowanie i wdrożenie baterii testów diagnostycznych, przeznaczonych do rzetelnej oceny rozwoju dzieci. W ramach 4 projektów opracowałam testy diagnostyczne, oparte na rozważaniach teoretycznych, badaniach empirycznych oraz materiałach diagnostycznych, które zgłaszam jako główne osiągnięcie naukowe.

Wszystkie przedstawione do oceny testy diagnostyczne są wystandaryzowane, czyli zostały opracowane na podstawie badań empirycznych, przeprowadzonych na reprezentatywnej próbie dzieci. Wymienione narzędzia spełniają szereg wymogów psychometrycznych, do których należą: standaryzacja, obiektywność, normalizacja, rzetelność i trafność. W tym rozumieniu stanowią układ odniesienia¹. Wykorzystanie w badaniach diagnostycznych narzędzi wystandaryzowanych ma na celu zminimalizowanie zależności wyników testu od wpływu ubocznych czynników, takich jak zachowanie osoby przeprowadzającej badanie czy warunki, w jakich odbywa się badanie². Uzyskane w ten sposób wyniki można ze sobą porównywać, a różnice w wynikach osób badanych testem można przypisać czynnikom indywidualnym, a nie czynnikom związanym z badaniem.

Wszystkie opracowane przeze mnie testy posiadają instrukcje (co gwarantuje powtarzalność badań), zasady oceniania i interpretowania wyników (opracowane na podstawie wyników badań) oraz pomoce. Wymienione testy wzajemnie się uzupełniają i mają jednolitą konstrukcję.

4.3.1. Karty Oceny Logopedycznej Dziecka - KOLD

Karty Oceny Logopedycznej Dziecka - KOLD to mój autorski projekt naukowo-wdrożeniowy, przeznaczony do diagnozy logopedycznej dzieci w wieku od 1. miesiąca do ukończenia 9. roku życia. *KOLD* to pierwszy w Polsce test, który jest wystandaryzowanym narzędziem diagnostycznym, przeznaczonym do oceny rozwoju mowy, a w przypadku rozpoznania nieprawidłowości – do ich klasyfikacji. Odpowiednio przygotowane próby badawcze oraz ich standaryzacja umożliwiają diagnozę dzieci w 12 grupach wiekowych w następujących obszarach: *A. Rozumienie mowy, B. Nadawanie mowy, C. Reakcje słuchowe, D. Narządy mowy, E. Artykulacja, sprawność narządów artykulacyjnych, uwaga (od 2. roku życia) oraz F. Umiejętności pragmatyczno-społeczne (od 3. roku życia).*

Motywacją do opracowania wystandaryzowanego logopedycznego narzędzia diagnostycznego stała się dla mnie wieloletnia praca w charakterze logopedy oraz obserwowany od wielu lat brak narzędzi logopedycznych, umożliwiających diagnozę dzieci w sposób rozwojowy, przez różnych logopedów. Wykorzystywane obecnie przez logopedów narzędzia do diagnozy logopedycznej to przede wszystkim kwestionariusze do oceny rozwoju funkcji psychofizycznych dzieci w wieku niemowlęcym i poniemowlęcym³, kwestionariusze do oceny rozumienia i nadawania mowy oraz do

¹American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education, *Standardy dla testów stosowanych w psychologii i pedagogice*. Gdańsk 2007, s. 39.

² Brzeziński, J. 2007. *Metodologia badań psychologicznych*. Warszawa, s. 457.

³ Por. Cieszyńska, J., Korendo, M. 2018. *Karty diagnozy. 10 etapów rozwoju dziecka od 4 do 36 miesiąca życia*. Kraków; Stecko, E. 2014. *Sprawdź jak mówię - Karta badania logopedycznego z materiałami pomocniczymi*. Legonowo; Machnąś, M. 2011. *Diagnoza neurologopedyczna niemowlęcia od 0-12 miesiąca*. Katowice.

badania artykulacji dla dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym⁴. Nieliczną grupę logopedycznych narzędzi diagnostycznych stanowią testy, m.in. Z. Tarkowskiego⁵, M. Smoczyńskiej i in⁶, badające umiejętności językowe dzieci od 4 do 8 roku życia. Szczegółowa analiza testów logopedycznych, stworzonych przez wybitnych polskich naukowców, zainspirowała mnie do podjęcia trudu opracowania wystandaryzowanego narzędzia, przy pomocy którego można przeprowadzić diagnozę logopedyczną dzieci od 1. miesiąca do ukończenia 9. roku życia⁷.

Test *KOLD* składa się z opracowania teoretycznego i materiału diagnostycznego. W opracowaniu teoretycznym przedstawiłam główne założenia koncepcyjne, uwzględniające dotychczasowe osiągnięcia logopedii i psychologii rozwojowej oraz analizę nieprawidłowości w rozwoju mowy i komunikowania się według medycznej klasyfikacji IDC-10. W opracowaniu teoretycznym zamieściłam również autorskie klasyfikacje umiejętności dzieci w zakresie rozwoju mowy i komunikowania. Kategorie pozwalają na ustalenie poziomu rozwojowego dziecka, głębokości zaburzenia oraz określenia zaburzonych umiejętności. W opracowaniu teoretycznym przedstawiłam również szczegółową analizę wyników badań pilotażowych i badań standaryzacyjnych.

W badaniach pilotażowych wzięło udział 301 dzieci w wieku poniemowlęcym, przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Głównym celem badań pilotażowych było:

- 1) ustalenie kategorii umiejętności w każdym obszarze badań,
- 2) sprawdzenie wskaźnika trudności prób pilotażowych,
- 3) wybranie z puli prób pilotażowych tych, które włączono do testu,
- 4) ustalenie treści instrukcji do prób testowych,
- 5) weryfikacja materiału graficznego i pomocy diagnostycznych.

W badaniach standaryzacyjnych wzięło udział 1084 dzieci, jednak do analiz statystycznych wykorzystałam wyniki uzyskane w grupie 1034 dzieci w wieku od 1. miesiąca do ukończenia 9. roku życia⁸, w tym 492 dziewczynki (47,58%) i 542 chłopców (52,42%).

Przed przystąpieniem do obliczeń własności psychometrycznych testu sprawdziłam, czy istnieją istotne statystycznie różnice między:

- a) płcią a wynikami *KOLD*,
- b) miejscem zamieszkania a wynikami *KOLD*.

⁴ Por. Paluch, A., Drewniak-Wołosz, E., Mikosza, L. 2015. *Afa-skala. Jak badać mowę dziecka afatycznego?* Kraków, Schopler, E. 1995. *Profil Psychoedukacyjny PEP-R*. Gdańsk; Demel, G. 2008, *Minimum logopedyczne nauczyciela przedszkola*. Warszawa.

⁵ Tarkowski, Z. 1992. *Test sprawności językowej*. Lublin; Tarkowski, Z. 1992. *Przesiewowy Test Logopedyczny* Lublin.

⁶ Smoczyńska, M., Haman, E., Maryniak, A., Czaplewska, E., Krajewski, G., Banasik, N., Kochańska, M., Łuniewska, M. 2014. *Test Rozwoju Językowego TRJ*. Warszawa.

⁷ W opracowaniu są testy dla dzieci i młodzieży w kolejnych grupach wiekowych.

⁸ Podczas analizy wyników 49 badań (4,52%) zostało wykluczonych, m.in. z powodu niedokończenia badania, błędów popełnionych przy wypełnianiu kart badania, rezygnacji rodzica lub dziecka z badania.

W celu sprawdzenia, czy między wynikami uzyskanymi w poszczególnych obszarach badania logopedycznego przez dziewczynki i chłopców występują istotne statystycznie różnice, zastosowałam test *U Mannau-Whitneya*. Wszystkie obliczenia przeprowadziłam przyjmując poziom istotności $\alpha=0,05$. Analiza wyników w poszczególnych grupach wiekowych wykazała różnice między dziewczynkami i chłopcami, polegające głównie na wyższych wynikach dziewczynek niż chłopców w nielicznych obszarach badania logopedycznego. Ponieważ różnice wystąpiły tylko w 13 z 61 obszarów, nie obliczałam odrębnych norm ze względu na płeć dziecka.

Aby sprawdzić, czy miejsce zamieszkania dzieci istotnie wpływa na uzyskane wyniki w poszczególnych obszarach badania *KOLD*, zastosowałam dwa testy nieparametryczne test *U Manna-Whitneya* dla dzieci do 3 roku życia (w badaniach uczestniczyły dzieci pochodzące z dwóch grup: małe i duże miasto) oraz test *H Kruskala-Wallisa* dla dzieci powyżej 3 roku życia (gdzie porównywałam wyniki dzieci pochodzące z 3 grup: wieś, małe-średnie miasto oraz duże miasto).

Analiza wyników testów dla poszczególnych grup wiekowych wykazała istotne statystycznie różnice między porównywanymi grupami dzieci tylko w niektórych obszarach badania logopedycznego. Najwięcej różnic było w grupach dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Dotyczyły one najczęściej obszaru *A. Rozumienie mowy* i obszaru *C. Reakcje słuchowe*. Analiza wyników wykazała również występowanie istotne statystycznie wyższych rezultatów, uzyskiwanych przez dzieci mieszkające na wsiach i w małych miastach. Ponieważ różnice wystąpiły tylko w 22 z 61 obszarach, nie obliczałam odrębnych norm ze względu na miejsce zamieszkania dziecka.

Bardzo ważne podczas opracowania testu było obliczenie wskaźników trudności prób. Opracowując test przyjąłam, że poziom trudności prób powinien kształtować się na poziomie $p \geq 50$. Analizując poszczególne obszary badane testem *KOLD* starałam się, aby w każdym obszarze badania logopedycznego znalazły się próby łatwe oraz co najmniej jedna lub dwie próby o umiarkowanym wskaźniku trudności.

W teście większość prób oceniana jest w sposób dychotomiczny. Natomiast od 2 roku życia w obszarze *B. Nadawanie mowy* pojawiają się próby, których system oceny wymaga podania skali ilościowej. Takiej ocenie podlega 5 prób diagnostycznych. Są to: liczba wymienianych rzeczowników, czasowników i przymiotników (od 6 roku życia dochodzi kryterium: synonimy) oraz liczba i rodzaj zdań, wypowiedzianych przez dziecko podczas opowiadania ilustracji. Do prób o charakterze ilościowym należy również wymienienie odpowiedniej liczby słów rymujących się - w obszarze *C. Reakcje słuchowe*.

Specyfika tych prób wymagała określenia, jaka liczba wypowiedzianych słów (rzeczowników, czasowników, przymiotników i synonimów do wybranych słów) jest

wystarczająca, aby zaliczyć próbę. Ze względu na brak odniesień do literatury⁹ w zakresie czynnego słownictwa dzieci, nie mogłam określić tej wartości w sposób arbitralny. W tym celu posłużyłam się danymi zebranymi w toku badań standaryzacyjnych. Na podstawie obliczonych norm stenowych określiłam liczbę słów, która byłaby oczekiwana dla dzieci o prawidłowym rozwoju mowy w poszczególnych grupach wiekowych.

Listy rankingowe wymienianych przez dzieci słów z jednej kategorii semantycznej, określające znajomość badanych części mowy i synonimów, zamieściłam w Aneksie opracowania teoretycznego. Jest to bardzo cenne zestawienie czynnego słownictwa dzieci w wieku od 3;0 do 9;11 lat.

Za pomocą wyników znormalizowanych oceniłam również liczbę słów, zdań pojedynczych nierozwiniętych i rozwiniętych oraz zdań złożonych, wypowiedzianych przez dzieci podczas opowiadania ilustracji przedstawionej w teście. Do opracowania wyników znormalizowanych wykorzystałam nagrania wypowiedzi dzieci, które to nagrania zostały zarejestrowane podczas badań standaryzacyjnych. W tym celu przesłuchałam i dokonałam transkrypcji ponad 1000 wypowiedzi dzieci w wieku od 2;0 do 9;11 roku życia. Szczegółowa analiza wypowiedzi dzieci w poszczególnych grupach wiekowych pozwoliła mi na opracowanie norm w zakresie umiejętności opowiadania.

Przeprowadzone badania umożliwiły opracowanie normalizacji, czyli przekształcenia zbioru wyników surowych na wyniki jednej ze skal standardowych. Procedura ta prowadzi do zmiany postaci obserwowanego rozkładu wyników surowych tak, aby wyniki przeliczone przyjmowały rozkład normalny. Przy wykorzystaniu dystrybuanty rozkładu normalnego, na podstawie częstości występowania wartości surowych, przypisałam im wartości wyrażone na skali stenowej.

Współczynniki rzetelności w *KOLD* obliczyłam przy użyciu wzoru *20 Kuder-Richardsona*, który jest miarą zgodności wewnętrznej testu. Wysokie i bardzo wysokie współczynniki rzetelności uzyskałam w 41 obszarach w poszczególnych grupach wiekowych. Niskie współczynniki rzetelności uzyskałam głównie w grupie dzieci w wieku niemowlęcym. Należy jednak pamiętać, że opracowane przeze mnie narzędzie jest pierwszą wersją testu *KOLD*, a przygotowywana rewizja testu powinna zweryfikować próby. Ponadto jak twierdzi E. Hornowska: „Nie ma idealnego testu – tak jak nie ma idealnej linijki czy innego narzędzia pomiarowego”¹⁰.

Zgodnie z klasyczną teorią testów na wynik uzyskany przez osobę badaną składają się: rzeczywiste nasilenie badanej cechy (wynik prawdziwy) i błąd pomiaru¹¹, dlatego

⁹ W książce Zgótkowa, H., Bulczyńska, K. 1987. *Słownictwo dzieci w wieku przedszkolnym: listy frekwencyjne*. Poznań - podane są słowa wypowiedziane przez dzieci bez podziału na grupy wiekowe.

¹⁰ Hornowska, E. 2016. *Testy psychologiczne. Teoria i praktyka*. Warszawa, s. 28.

¹¹ Hornowska, E. dz. cyt., s. 50.

obliczyłam również *Standardowy Błąd Pomiaru (SEM)*, który w większości obszarów wykazuje niskie wartości.

Opracowując trafność treściową odwołałam się do dwóch kryteriów teoretycznych: istniejących testów logopedycznych i zawartych w nich obszarów badania logopedycznego oraz rozwojowego charakteru opanowywania języka przez dzieci. Natomiast trafność teoretyczną oceniłam metodą badania wewnętrznej struktury testu. Korelacje między pozycjami testu obliczyłam wykorzystując współczynnik korelacji *r Pearsona*. Analiza wyników wykazała występowanie istotnej zależności we wszystkich badanych obszarach.

KOLD zawiera również specjalnie opracowaną procedurę tzw. *Procedurę KOLD-PRE*, pozwalającą na skrócenie czasu badania. Procedurę tę można zastosować dla dzieci już zdiagnozowanych, np. dzieci z orzeczeniami o niepełnosprawności, dzieci powyżej 10 roku życia ze stwierdzoną niepełnosprawnością intelektualną oraz dzieci niezdiagnozowanych, u których logopeda podejrzewa opóźnienia lub dysharmonie w rozwoju.

Warto również dodać, że w skład *KOLD* wchodzi też próby niewystandaryzowane, stanowiące badania uzupełniające, przeznaczone do oceny rozwoju psychoruchowego dla dzieci od 3 do końca 9 roku życia.

Omówienie wykorzystania testu. *KOLD* jest testem rozpowszechnionym i wykorzystywanym przez liczne grono logopedów-praktyków (np. w poradniach psychologiczno-pedagogicznych, w szkołach, przedszkolach, gabinetach logopedycznych). Jest wykorzystywany również przez naukowców podczas zajęć ze studentami. *KOLD* może być stosowany tylko przez osoby, które ukończyły certyfikowane szkolenie, uprawniające do wykorzystania i prawidłowego zastosowania tego narzędzia. W latach 2017-2018 odbyło się ponad 100 takich szkoleń, a liczba osób, które otrzymały certyfikat, przekroczyła 2000. Wśród osób certyfikowanych są również wybitni naukowcy z wiodących polskich uniwersytetów.

Test *KOLD* ułatwia szybką i sprawną ocenę umiejętności dzieci w poszczególnych grupach wiekowych, a ustalenie norm rozwojowych pozwala na zorientowanie się, czy badane dziecko rozwija się prawidłowo w poszczególnych obszarach badania logopedycznego lub jakie wykazuje nieprawidłowości rozwojowe.

KOLD jest zintegrowany z platformą komputerową *komKOD* (komputerowe Karty Oceny Dziecka), przy wykorzystaniu której możliwe jest generowanie diagnoz opisowych oraz profilu umiejętności dziecka. W przyszłości planuję rozszerzyć funkcjonalności platformy o moduły związane z generowaniem indywidualnych programów terapeutycznych.

W 2017 r. *KOLD* otrzymał pozytywną rekomendację Polskiego Związku Logopedów.

4.3.2. Karty Oceny Słuchu Fonemowego – KOSF

Karty Oceny Słuchu Fonemowego – KOSF to mój autorski projekt naukowo-wdrożeniowy, przeznaczony do oceny słuchowego różnicowania dźwięków mowy u dzieci w wieku od 3;0 do 7;6 lat. Spełnia wszystkie kryteria dobroci charakterystyczne dla testu.

KOSF stanowi rewizję opracowanego przeze mnie *Testu do oceny słuchu fonemowego* (2012), który był pierwszym w Polsce wystandaryzowanym narzędziem do oceny słuchu fonemowego dzieci, opartym na paronimach. Po czterech latach użytkowania *Testu* przez specjalistów przeprowadziłam szereg wywiadów oraz ankiet, dotyczących wykorzystania narzędzia. Na podstawie uzyskanych (niepublikowanych) wyników postanowiłam dokonać rewizji narzędzia. Przygotowując drugą wersję testu nie zmieniłam procedury badania – pozostawiłam liczbę powtórzeń desygnatu, którą obliczyłam na podstawie schematu *Bernoullego*. Zmianie nie uległa również forma prezentacji paronimów, która polega na wskazywaniu desygnatu z równoczesną wskazówką słowną w postaci rymowanego dwuwiersza.

Zmniejszyłam natomiast liczbę pozycji testowych. Weryfikacji dokonałam na podstawie obliczonego wskaźnika trudności zadania. Do testu włączyłam te paronimy, których wskaźnik trudności p mieścił się w przedziale do 0,84 do 0,70. W ostatecznej wersji testu znalazło się 16 paronimów. Dzięki zmniejszeniu liczby paronimów zdecydowanie skrócił się czas badania i wynosi obecnie (podczas badania dziecka w wieku przedszkolnym) 7–8 minut.

Ze względu na skrócenie testu ponownie przeliczyłam wyniki surowe otrzymane w badaniach standaryzacyjnych¹² na wyniki skali stenowej. Ponownie obliczyłam też wskaźniki rzetelności testu oraz *Standardowy Błąd Pomiaru* (SEM). Do oszacowania rzetelności testu wykorzystałam wzór *20 Kudera-Richardsona*. Obliczone wyniki wskazują na bardzo wysoką rzetelność testu zarówno w kontekście ogólnym, jak i w poszczególnych grupach wiekowych. Natomiast ogólny współczynnik rzetelności testu $r_{tt}=0,92$.

Obecnie *KOSF* (podobnie jak test w pierwszej wersji) umożliwia badanie dzieci w 5 grupach wiekowych w zakresie: opozycji samogłoskowych oraz opozycji spółgłoskowych różniących się dwoma i trzema cechami dystynktywnymi, miejscem artykulacji, sposobem artykulacji i dźwięcznością.

KOSF składa się z opracowania teoretycznego oraz materiału diagnostycznego. W pierwszej części opisałam główne koncepcje teoretyczne, związane z definiowaniem

¹² Badania prowadzone były w grupie 879 dzieci w wieku od 3;0 do 7;6 lat. W badaniach uczestniczyło 446 dziewczynek (50,74% badanych) i 433 chłopców (49,26% badanych).

słuchu fonemowego¹³, jego rozwój¹⁴ i zaburzenia¹⁵. Przedstawiłam tu również szczegółową analizę wyników badań.

Omówienie wykorzystania testu. *KOSF* jest testem wdrożonym i często wykorzystywanym przez liczne grono logopedów, pedagogów szkolnych oraz innych specjalistów, którzy diagnozują dzieci, np. w poradniach psychologiczno-pedagogicznych, szkołach, przedszkolach i gabinetach logopedycznych.

Konstrukcja testu ułatwia szybką i sprawną ocenę umiejętności dzieci w poszczególnych grupach wiekowych, a ustalenie norm rozwojowych pozwala na zorientowanie się, czy badane dziecko rozwija się prawidłowo w zakresie umiejętności słuchowego różnicowania dźwięków mowy, czy wykazuje nieprawidłowości.

KOSF jest zintegrowany z platformą komputerową komKOD (komputerowe Karty Oceny Dziecka), przy wykorzystaniu której możliwe jest generowanie opracowanych przeze mnie indywidualnych programów terapeutycznych.

4.3.3. Karty Oceny Gotowości Szkolnej – *KOGS*

Karty Oceny Gotowości Szkolnej – KOGS to pierwszy w Polsce wystandaryzowany test, służący do grupowej diagnozy gotowości szkolnej. *KOGS* przeznaczony jest do badania dzieci, które w danym roku szkolnym kończą 6 lat i objęte są obowiązkowym rocznym przygotowaniem przedszkolnym. Badaniem mogą być objęte również dzieci, które w danym roku kalendarzowym kończą 5 lat, jednak na wniosek rodziców rozpoczną naukę w klasie I jako sześciolatki.

KOGS umożliwia badanie dzieci w 13 obszarach: A. Samoobsługa, B. Motoryka duża, C. Obszar emocjonalny, D. Obszar społeczny, E. Percepcja słuchowa, F. Percepcja wzrokowa, G. Grafomotoryka, H. Umiejętności matematyczne, I. Myślenie pojęciowe, J. Pamięć wzrokowa i słuchowa, K. Wiedza środowiskowa, L. Orientacja w czasie i przestrzeni, Ł. Komunikowanie się i mowa.

¹³ Por. Kurkowski, Z. 2000. *Audiogenne uwarunkowania zaburzeń mowy*. „Logopedia”, t. 28; Domagała, A., Mirecka, U. 2002. *Słuch fonemowy. W kierunku kompetencji fonologicznej*. „Logopedia”, t. 30.

¹⁴ Por. Klimkowski, M. 1976. *O mechanizmach słuchu fonematycznego i problemie analizy syntezy słuchowej*. [w:] *Studia logopaedica. Materiały ogólnopolskiego sympozjum, 5-7 IX 1974 i 27-28 V 1975*. red. L. Kaczmarek, Lublin, s. 75-89. cyt. za: Dziurda-Multan, A. 2006. *Rozwój funkcji słuchowych a rozwój języka dziecka z uszkodzeniem słuchu*. [w:] *Przekraczanie barier w wychowaniu osób z uszkodzeniami słuchu*. red. K. Krakowiak, A. Dziurda-Multan, Lublin, s. 139-140; Kuhl, P. K. 2007. *Język, umysł i mózg: doświadczenie zmienia percepcję*. [w:] *Psychologia języka dziecka*, red. Rakus, B. G., Shugar, W. Gdańsk, s. 39.

¹⁵ Por. Szelaż, E., Szymaszek A. 2006. *Test do badania słuchu fonematycznego u dzieci i dorosłych*. Gdańsk; Rocławski, B. 2010. *Słuch fonemowy i fonetyczny. Teoria i praktyka*. Gdańsk; Grabias, S. 1997. *Mowa i jej zaburzenia*. „Audiofonologia”, nr 10.

Test *KOGS* podzielony jest na 2 części:

1. *KOGS – diagnoza jesienna*, która powinna być przeprowadzana na początku roku szkolnego (wrzesień–październik). Jej celem jest rozpoznanie ewentualnych problemów dziecka oraz udzielenie mu pomocy edukacyjno-terapeutycznej w trakcie bieżącej pracy w przedszkolu. Uzyskanie przez dziecko niskich wyników w jednym bądź wielu badanych obszarach powinno być podstawą do skierowania dziecka do specjalistów i wykonania badań szczegółowych (np. diagnozy logopedycznej czy diagnozy rozwoju w poradni psychologiczno-pedagogicznej).
2. *KOGS – diagnoza wiosenna*, która powinna być przeprowadzana pod koniec roku szkolnego (kwiecień–maj). Jej celem jest zgromadzenie materiałów, na podstawie których nauczyciele przygotowują diagnozę gotowości szkolnej.

KOGS składa się z opracowania teoretycznego i zeszytów z próbami diagnostycznymi dla dzieci. W opracowaniu teoretycznym, wspólnie ze współautorką Bożeną Guhałą, przedstawiłam rozważania naukowe, dotyczące gotowości szkolnej, i analizę wybranych narzędzi diagnostycznych, z których korzystają nauczyciele, dokonując oceny dzieci, kończących naukę w przedszkolu. Są to głównie: kwestionariusze obserwacji i diagnozy dołączane w formie elektronicznej lub papierowej do zestawów podręczników oraz narzędzia niezwiązane z podręcznikami¹⁶. Do diagnoz dzieci przedszkolnych nauczyciele mogą wykorzystywać również testy diagnostyczne, m.in., A. Frydrychowicz i in.¹⁷ oraz M. Bogdanowicz i in.¹⁸.

W opracowaniu teoretycznym zawarłam również charakterystykę badań pilotażowych i badań standaryzacyjnych.

W badaniach pilotażowych wzięło udział 85 dzieci 6-letnich. Badania pilotażowe miały na celu:

- 1) sprawdzenie wskaźnika trudności prób pilotażowych,
- 2) wybranie z puli prób pilotażowych tych, które włączono do testu,
- 3) ustalenie treści instrukcji do prób testowych oraz weryfikację językową instrukcji,
- 4) weryfikację materiału graficznego, zawartego w zeszycie diagnostycznym dziecka,
- 5) ostateczne ustalenie obszarów badania gotowości szkolnej i ich powiązania z podstawą programową.

W badaniach standaryzacyjnych wzięło udział 1028 dzieci objętych obowiązkowym rocznym przygotowaniem przedszkolnym (w tym 624 podczas diagnozy jesiennej i 404 podczas diagnozy wiosennej).

¹⁶ Odrębną pozycją niezwiązaną z podręcznikami jest np. Janiszewska, R. 2012. *Diagnoza dojrzałości szkolnej*. Warszawa; Wilgocka-Okoń, B. 2004. *Gotowość szkolna dzieci sześciolatków*. Warszawa

¹⁷ Frydrychowicz A., Koźniewska E., Matuszewski A., Zwierzyńska E., 2006. *Skala Gotowości Szkolnej*. Warszawa.

¹⁸ Bogdanowicz, M., Sajewicz-Radtke, U., Radtke, B. M., Kalka, D. 2015. *Metoda diagnozy rozwoju psychomotorycznego dzieci 5- i 6-letnich. Wersja skrócona. Anteria-5/6S*. Gdańsk.

Przed przystąpieniem do obliczeń własności psychometrycznych testu sprawdziłam (w trakcie diagnozy jesiennej oraz diagnozy wiosennej), czy istnieją istotne statystycznie różnice między:

- a) płcią a wynikami *KOGS*,
- b) miejscem zamieszkania a wynikami *KOGS*.

W celu sprawdzenia, czy pomiędzy wynikami uzyskanymi w poszczególnych obszarach badania gotowości szkolnej przez dziewczynki i chłopców występują istotne statystycznie różnice, zastosowałam test *U Manna-Whitneya*. Na poziomie istotności $\alpha=0,05$ analiza wyników wykazała, że w 10 obszarach badania płeć dziecka ma istotnie statystyczny wpływ na wyniki testu *KOGS*. Dlatego w diagnozie jesiennej przeliczyłam wyniki surowe na wyniki standardowe osobno dla dziewczynek i chłopców. Z obliczeń tych zrezygnowałam w diagnozie wiosennej, ponieważ wszystkie dzieci, które mają przystąpić do nauki szkolnej, obowiązuje ta sama podstawa programowa, bez względu na wiek i płeć.

Opracowując wyniki badań sprawdziłam, czy występują istotne statystycznie różnice między wynikami *KOGS* a miejscem zamieszkania dzieci. Do obliczeń wykorzystałam nieparametryczny test *H Kruskala-Wallisa*. Wyniki testu wskazują, że miejsce zamieszkania dziecka nie ma statystycznie istotnego wpływu na wyniki w większości badanych obszarów zarówno w diagnozie jesiennej, jak i w diagnozie wiosennej.

Opracowując *KOGS* przyjąłam założenie, że wskaźniki trudności prób diagnostycznych powinny spełniać warunek $p \geq 0,50$. W teście, którego zadaniem jest przede wszystkim wychycenie dzieci, mających trudności edukacyjne, nie przewidziałam prób na trudnym i bardzo trudnym poziomie. Po obliczeniu wskaźników trudności wszystkie próby spełniły to kryterium.

Przeprowadzone badania umożliwiły mi dokonanie normalizacji, czyli przekształcenie wyników surowych na wyniki skali stenowej. Na podstawie wzoru *alfa-Cronbacha* określiłam również współczynniki rzetelności. Rzetelność testu $r_{tt} > 0,5$ uzyskałam w 7 obszarach. W pozostałych obszarach niskie współczynniki rzetelności można wytłumaczyć tym, że *alfa* kształtowana jest przez długość testu. W przypadku *KOGS* pojedynczy obszar testu zawiera jedynie 3 próby diagnostyczne. Aby zwiększyć *alfę*, należałoby opracować więcej prób, sprawdzających tę samą zmienną, co jednak przeczy ogólnym założeniom testu, który powinien być możliwy do wykonania w jak najkrótszym czasie.

Trafność treściową oparłam na 2 kryteriach: odwołałam się do podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz przeanalizowałam istniejące narzędzia do diagnozy gotowości szkolnej dzieci 6-letnich. Aby określić trafność teoretyczną *KOGS*, przeprowadziłam analizę korelacji *rang Spearmana*. We wszystkich badanych obszarach obliczone korelacje są istotne a współczynniki korelacji są dodatnie, co oznacza, że wzrost wyników w jednym obszarze wpływa na wzrost wyników w drugim obszarze badania.

Omówienie wykorzystania testu. Obecnie *KOGS* znajduje się na etapie wdrażania w środowisku nauczycieli w przedszkolach i oddziałach przedszkolnych w szkołach. Konstrukcja testu ułatwia szybką i sprawną ocenę umiejętności dzieci, a ustalenie norm rozwojowych w poszczególnych obszarach gotowości szkolnej pozwala na zorientowanie się, czy badane dziecko rozwija się prawidłowo, czy wykazuje nieprawidłowości w poszczególnych obszarach gotowości szkolnej. Pozwala również określić, czy wskazane są dodatkowe, specjalistyczne badania dziecka w poradni psychologiczno-pedagogicznej, a także - czy i jakiego wsparcia edukacyjnego dziecko wymaga.

4.3.4. Karty Oceny Rozwoju Psychoruchowego – KORP

Karty Oceny Rozwoju Psychoruchowego – KORP to pierwszy w Polsce test diagnostyczny, przeznaczony do diagnozy najważniejszych obszarów rozwoju dziecka od 1. miesiąca do ukończenia 9. roku życia. Test umożliwia badanie dzieci w 13 grupach wiekowych w następujących obszarach: *A. Rozwój ruchowy, B. Rozwój motoryki precyzyjnej i lateralizacji, C. Rozwój spostrzegania wzrokowego i koordynacji wzrokowo-ruchowej, D. Rozwój komunikowania się i mowy, E. Rozwój emocjonalno-społeczny, F. Rozwój funkcji behawioralnych, G. Wiedza i umiejętności uczenia się.*

KORP składa się z opracowania teoretycznego i materiału diagnostycznego. W części pierwszej zostały przedstawione rozważania naukowe dotyczące rozwoju dziecka, zmian dokonujących się w jego psychice i zachowaniu w różnych okresach życia. Zmiany te mają charakter ilościowy, czyli określają natężenie danej cechy, oraz jakościowy – określają przekształcenia wewnętrznej organizacji struktur psychicznych i behawioralnych, a więc powstawanie ich nowych jakościowo postaci (tzw. kamieni milowych rozwoju). Próby diagnostyczne w teście *KORP* mają charakter ciągły i uwzględniają zarówno narastanie umiejętności, jak też pojawianie się nowych jakości.

Celem zmian rozwojowych jest osiągnięcie przez dziecko dojrzałości w zakresie sprawności psychicznej, zdolności przyswajania nowego materiału i przystosowania się do wymagań społecznych. Według Roberta Havighursta takie umiejętności stanowią zadania rozwojowe typowe dla danego stadium, a wypełnienie ich umożliwia przejście do następnego okresu rozwoju¹⁹. Zadania te realizowane są przez osiąganie tzw. umiejętności kluczowych. W *KORP* wraz ze współautorkami prób diagnostycznych uwzględniliśmy grupy umiejętności ważne dla adaptacji dziecka w jego otoczeniu społecznym oraz umiejętności ważne dla wypełniania zadań życiowych na poszczególnych okresach rozwoju.

W opracowaniu tekstowym przedstawiłam szczegółową analizę wyników badań pilotażowych i badań standaryzacyjnych.

W badaniach pilotażowych wzięło udział 72 dzieci. Badania pilotażowe miały na celu:

- weryfikację pomocy zawartych w zestawie diagnostycznym *KORP*,
- ocenę poprawności konstrukcji kart oceny dziecka,
- ocenę poprawności instrukcji szczegółowej,
- określenie wskaźnika trudności poszczególnych prób.

W badaniach standaryzacyjnych wzięło udział 905 dzieci w wieku od 1. miesiąca do ukończenia 9. roku życia, w tym 464 dziewczynki (51,27%) i 441 chłopców (48,73%).

¹⁹ red. Strelau, J. 2003. *Psychologia. Podręcznik akademicki. T. 1. Podstawy psychologii*. Gdańsk.

Przed przystąpieniem do obliczeń własności psychometrycznych testu sprawdziłam, czy istnieją istotne statystycznie różnice między:

- a) płcią a wynikami *KORP*,
- h) miejscem zamieszkania a wynikami *KORP*,
- c) wykształceniem rodziców a wynikami *KORP*.

W celu sprawdzenia, czy pomiędzy wynikami uzyskanymi w poszczególnych obszarach badania *KORP* przez dziewczynki i chłopców występują istotne statystycznie różnice, zastosowałam test *U Manna-Whitneya*. Wszystkie obliczenia przeprowadziłam przyjmując poziom istotności $\alpha=0,05$. Analiza wyników w poszczególnych grupach wiekowych wykazała różnice między dziewczynkami i chłopcami, polegające głównie na wyższych wynikach uzyskanych przez dziewczynki niż przez chłopców. Ponieważ różnice wystąpiły tylko w 24 z 84 obszarów, nie obliczałam odrębnych norm ze względu na płeć dziecka.

Aby sprawdzić, czy miejsce zamieszkania dzieci istotnie wpływa na uzyskane wyniki w poszczególnych obszarach badania *KORP*, wykorzystałam test *H Kruskala-Wallisa*. Analiza wyników testów dla poszczególnych grup wiekowych wykazała istotne statystycznie różnice między porównywanymi grupami dzieci tylko w niektórych obszarach badania *KORP*. Ponieważ różnice wystąpiły tylko w 20 z 84 obszarów, nie obliczałam odrębnych norm ze względu na miejsce zamieszkania dziecka.

Przy wykorzystaniu testu *H Kruskala-Wallisa* dokonałam również sprawdzenia, czy występują istotne różnice pomiędzy wynikami uzyskanymi w *KORP* w poszczególnych obszarach ze względu na wykształceniem matek. Analizując uzyskane dane można zauważyć, że w większości grup wiekowych poziom rozwoju psychoruchowego mierzony testem *KORP* nie jest związany z wykształceniem matek.

Powyższą analizę wykonałam uwzględniając także wykształcenie ojców, jednak wykazała ona bardzo podobne wyniki. Większość rodziców badanych dzieci ma bowiem takie samo wykształcenie i rzadkością są małżeństwa, w których matka i ojciec różnią się zasadniczo poziomem wykształcenia.

Badania standaryzacyjne umożliwiły również obliczenie wskaźnika trudności prób diagnostycznych. Przyjęty poziom trudności kształtował się na poziomie $p \geq 0,50$. Nieliczne próby w teście wykazują wskaźnik trudności $p < 0,50$.

Normalizacji wyników w *KORP* dokonałam przez przekształcenie otrzymanych wyników surowych na wyniki skali stenowej. Natomiast do określenia rzetelności testu wykorzystałam wzór 20 *Kudera-Richardsona*. Ocena rzetelności w obrębie poszczególnych obszarów badania jest niezwykle trudna ze względu na różnorodność prób wchodzących w skład danego obszaru, z których każda odnosi się do odrębnej

kategorii procesów psychicznych. W większości obszarów *KORP* u dzieci w wieku niemowlęcym i poniemowlęcym współczynniki rzetelności są na niskim poziomie co może być powiązane ze zmienną dynamiką rozwoju w obrębie tego przedziału wiekowego. Współczynniki rzetelności u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym w większości obszarów badania *KORP* kształtują się na poziomie $r_{tt} > 0,5$ co może świadczyć o tym, że rozwój starszych dzieci staje się bardziej harmonijny.

Trafność treściową opracowałam uwzględniając dotychczasowe osiągnięcia nauki w zakresie psychologii rozwojowej, odwołałam się do współczesnych teorii rozwoju dziecka oraz przeanalizowałam dostępne badania i inne narzędzia diagnostyczne, służące do oceny rozwoju psychoruchowego dziecka. Trafność teoretyczną *KORP* oceniłam obliczając współczynnik korelacji *r* *Pearsona*. Analiza współczynnika w grupie dzieci w wieku niemowlęcym i poniemowlęcym wykazuje brak korelacji w poszczególnych obszarach badania, natomiast w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym wykazuje na słabe i umiarkowane korelacje we wszystkich badanych obszarach.

Omówienie wykorzystania testu. *KORP* jest testem bardzo cenionym i wykorzystywanym przez szerokie grono pedagogów, psychologów, logopedów, nauczycieli, rehabilitantów i innych osób, diagnozujących rozwój dziecka (np. w poradniach psychologiczno-pedagogicznych, szkołach, przedszkolach, gabinetach psychologicznych, pedagogicznych, logopedycznych i innych terapeutycznych). *KORP* może być wykorzystywany do diagnozy rozwoju dziecka przez specjalistów, którzy ukończyli certyfikowane szkolenie, pozwalające na prawidłowe wykorzystanie narzędzia. W latach 2014-2018 odbyło się ponad 200 takich szkoleń, a liczba certyfikowanych osób przekroczyła 4000.

Konstrukcja testu ułatwia szybką i sprawną ocenę umiejętności dzieci w poszczególnych grupach wiekowych, a ustalenie norm rozwojowych pozwala na zorientowanie się, czy badane dziecko rozwija się prawidłowo w poszczególnych obszarach rozwoju, czy wykazuje nieprawidłowości.

Test *KORP* jest zintegrowany z platformą komputerową komKOD (komputerowe Karty Oceny Dziecka), przy wykorzystaniu której możliwe jest generowanie diagnoz opisowych, profilu umiejętności dziecka oraz generowanie indywidualnych programów terapeutycznych.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Po uzyskaniu stopnia doktora moje zainteresowania naukowe koncentrowały się wokół 3 zagadnień:

1. Wykorzystanie technologii informacyjnej w pedagogice i logopedii.
2. Wykorzystanie technologii informacyjnej w procesie wizualizacji ruchów narządów mowy.
3. Ocena słuchu fonemowego u dzieci w wieku przedszkolnym.

5.1. Wykorzystanie technologii informacyjnej w pedagogice i logopedii

Od początku działalności naukowej moje zainteresowania oscylowały wokół tematyki wykorzystania technologii informacyjnej w pedagogice i logopedii. Są to zagadnienia najszerzej reprezentowane w moich pracach publikacyjnych. Omawiam w nich głównie badanie efektów wprowadzania technologii informacyjnej do nauczania dzieci oraz wykorzystanie jej przez nauczycieli i logopedów. Jednym z ważniejszych dokonań w tym polu eksploracyjnym są przeprowadzone badania eksperymentalne, dotyczące wykorzystania komputera do nauki czytania u dzieci przedszkolnych. W wyniku ich realizacji powstała monografia autorska *Komputerowe wspomaganie umiejętności czytania u dzieci sześciolletnich (2002)*, przygotowana na podstawie rozprawy doktorskiej.

W 2002 r. podjęłam prace związane z syntezą moich doświadczeń naukowych i terapeutycznych, opracowując (głównie we współautorstwie) *Multimedialne Pakiety Logopedyczne (MPL)*. Był to kilkuletni projekt, którego efektem są 3 publikacje książkowe, 4 zeszyty ćwiczeń dla dzieci uczęszczających na terapię logopedyczną oraz 7 programów komputerowych przeznaczonych do terapii dyslalii i słuchu fonemowego (załącznik 3, pkt II.B. 2, 3, 4, 5 oraz pkt III.Q. 1)

Zawarte w *Multimedialnych Pakietach Logopedycznych* książki pt. *Wybrane zagadnienia logopedyczne* stanowią źródło podstawowej wiedzy na temat diagnozy i terapii wad wymowy. Wraz ze współautorkami opisałyśmy tu: rozwój słuchu i mowy dziecka, zagadnienia z zakresu ortodoncji (cechy prawidłowego zgryzu w uzębieniu mlecznym i stałym, charakterystyczne objawy wad zgryzu oraz wpływ wad zgryzu na wady wymowy u dzieci) a także czynniki wpływające na poprawną artykulację (m.in. funkcję oddychania, połykania i rolę wędzidełka podjęzykowego). W każdej książce przedstawiłyśmy również charakterystykę głosek i programów komputerowych, wchodzących w skład danego pakietu.

W *Zeszytach ćwiczeń* zebraliśmy innowacyjne ćwiczenia, korzystając z długoletniego doświadczenia praktycznego w pracy z dziećmi. Część ćwiczeń dotyczy pracy

indywidualnej, a część pracy grupowej z dziećmi. W *Zeszytach...* zróżnicowałyśmy również ćwiczenia dla dzieci czytających i nieczytających.

W skład *Multimedialnych Pakietów Logopedycznych* wchodzi programy komputerowe, opracowane z uwzględnieniem etapów terapii logopedycznej w dyslalii i słuchu fonemowym. Ćwiczenia zawarte w programach komputerowych są pomocne szczególnie przy utrwalaniu wybranych głosek w słowach (w różnych pozycjach) oraz ćwiczeniach kinestezji artykulacyjnej i automatyzacji wymowy. Programy zawierają ćwiczenia o różnym poziomie trudności i przeznaczone są dla dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym.

Multimedialne Pakiety Logopedyczne to pomoc dydaktyczno-naukowa, w której zaprezentowano kompleksowe podejście do terapii logopedycznej, a ich wartość merytoryczną doceniają zarówno logopedzi, pracujący z dziećmi, jak i naukowcy, prowadzący zajęcia ze studentami. Przeprowadzone przeze mnie badania z 2008 r., w grupie 232 logopedów, wykazały, że *Multimedialny Pakiet Logopedyczny. Część I – sz, ż, cz, dż* był wykorzystywany wtedy przez 66% logopedów, a z *Multimedialnego Pakietu Logopedycznego. Część II – s, z, c, dz* korzystało ponad 60% badanych logopedów²⁰.

Warto podkreślić, że książka *Zeszyt ćwiczeń. Część II – s, z, c, dz*, była nagrodzona **nagrodą indywidualną III stopnia JM Rektora Uniwersytetu Śląskiego**, a książka *Wybrane zagadnienia logopedyczne. Część II – s, z, c, dz*, **otrzymała nagrodę Zespołową I stopnia JM Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego**.

Efektom prac związanych z opracowaniem *Multimedialnych Pakietów Logopedycznych* i badań przeprowadzonych wśród logopedów jest autorska monografia *Technologia informacyjna w logopedii* (2009). W książce przedstawiam rolę i obszary wykorzystania technologii informacyjnej w zawodzie logopedy oraz znaczenie wykorzystania komputera w realizacji ścieżki awansu zawodowego logopedów, pracujących zarówno w oświacie, jak i służbie zdrowia. Opisuję w niej obszerne badania własne, dotyczące wykorzystania komputera przez logopedów. Oddzielne rozdziały książki poświęcam charakterystyce programów komputerowych, wspomagających różne obszary diagnozy i terapii zaburzeń mowy. Ważnym zagadnieniem, rzadko poruszonym w kręgach terapeutów, są opisane w książce normy etyczne w wykorzystaniu komputera oraz rodzaje licencji programów komputerowych.

Ważnym osiągnięciem w mojej pracy naukowej było uzyskanie w 2012 r. dofinansowania z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka i kierowanie projektem pod nazwą *Encyklopedia logopedii, narzędzie do edukacji, diagnozy i terapii dla środowisk naukowych, rodziców, placówek edukacyjnych i terapeutycznych*. Projekt dostępny jest na platformie www.encyklopediaologopedii.pl i stanowi bazę ponad 1500 haseł z zakresu logopedii.

²⁰ Gruba J., 2009. *Technologia informacyjna w logopedii*. Gliwice.

W realizacji bezpośrednich zadań projektowych uczestniczyło 34 wybitnych specjalistów z wiodących polskich uczelni z zakresu logopedii, pedagogiki specjalnej i psychologii. W ramach projektu opracowałam 7 haseł encyklopedycznych.

W latach 2012-2013 uczestniczyłam w projekcie w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka pt. *Portal wspomagający naukę czytania i pisanie oraz diagnozę pedagogiczną*. Projekt dostępny jest na platformie www.czytamipisze.pl. Celem projektu było opracowanie e-usługi w postaci aplikacji przeznaczonej do nauki czytania i pisanie. Aplikacja umożliwi przeprowadzenie wstępnych badań rozwoju dzieci w zakresie umiejętności grafomotorycznych, percepcji wzrokowej i percepcji słuchowej. W przypadku wykrycia w wymienionych obszarach nieprawidłowości generowany jest zestaw ćwiczeń, które mają na celu wyrównywanie zaburzeń. Na platformie są również zaimplementowane narzędzia monitorujące pracę dzieci. Wymienione funkcjonalności pozwolą mi w przyszłości na prowadzenie longitudinalnych badań nad rozwojem poszczególnych sprawności u dzieci w wieku od 3 do 7 lat.

W latach 2003-2011 kierowałam 4 projektami finansowanymi ze środków na badania własne Wydziału Pedagogiki i Psychologii Uniwersytetu Śląskiego, w których realizowałam zagadnienia związane z wykorzystaniem multimediów w diagnozie i terapii pedagogicznej i logopedycznej. W nurcie tych badań i analiz powstało 19 artykułów (autorskich i współautorskich), opublikowanych w czasopiśmie naukowych i w pracach pod redakcją (załącznik 3 pkt II. B).

5.2. Wykorzystanie technologii informacyjnej w procesie wizualizacji ruchów narządów mowy

Znaczącą rolę w mojej pracy naukowej odegrało stworzenie programu komputerowego *Rentgenogramy, palatogramy, labiogramy*. Program opracowałam na podstawie specjalnie przygotowanych fazogramów, przedstawiających ułożenie narządów mowy podczas wypowiedziania głosek. Fazogramy wykonałam, skanując na folie rentgenogramy dostępne w literaturze, np. H. Koneczna, W. Zawadowski²¹, B. Wierzchowska²², I. Styczek²³.

Program przedstawia (za pomocą animacji) ruchy narządów artykulacyjnych podczas wypowiedziania 45 głosek języka polskiego, które podzielone są na: samogłoski, spółgłoski półotwarte, spółgłoski szczelinowe, spółgłoski zwarto-szczelinowe, spółgłoski zwarto-wybuchowe. Program *Rentgenogramy, palatogramy, labiogramy* uzyskał pozytywną recenzję Instytutu Pedagogiki Korekcyjnej Akademii Rosyjskiej w Moskwie.

²¹ Koneczna, H., Zawadowski, W. 1951. *Przekroje rentgenograficzne głosek polskich*. Warszawa.

²² Wierzchowska, B. 1980. *Fonetyka i fonologia języka polskiego*. Wrocław.

²³ Styczek, I. 1973. *Badania eksperymentalne spirantów polskich s, ś, ź, ze stanowiska fizjologii i patologii mowy* Wrocław.

Prace podjęte podczas tworzenia ruchomych animacji narządów mowy stały się dla mnie inspiracją do obiektywnego badania mowy. W 2010 r. dzięki uzyskanemu przeze mnie dofinansowaniu w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka rozpoczęłam pracę nad projektem pod nazwą *Portal edukacyjny polskiej fonetyki stosowanej w zakresie normy i patologii mowy*. Projekt dostępny jest na platformie www.fonem.eu Głównym celem projektu było opracowanie zaawansowanych animacji, które w sposób dynamiczny przedstawią motorykę narządów mowy podczas wymawiania poszczególnych głosek języka polskiego. Portal stanowi unikatowe w Polsce i na świecie przedsięwzięcie - ukazuje trójwymiarowe animacje ruchów narządów artykulacyjnych podczas wypowiedzania głosek i słów języka polskiego. Zasoby portalu zostały podzielone na dwa moduły:

- 1) animacje wymowy normatywnej,
- 2) animacje wad wymowy.

Ad. 1) Animacje wymowy normatywnej przedstawiono w dwóch formach. Pierwsza forma powstała na podstawie analizy dostępnej literatury oraz na podstawie programu komputerowego *Rentgenogramy, palatogramy, labiogramy*. Każda animacja zintegrowana jest ze ścieżką dźwiękową oraz specjalistycznymi opisami. Druga forma powstała dzięki badaniom, przeprowadzonym z wykorzystaniem aparatury Artykulograf AG500, stanowiącej wyposażenie Pracowni Audiofonologicznej w Zakładzie Logopedii i Językoznawstwa Stosowanego UMCS. Podstawowa funkcja Artykulografu opiera się na pomiarze położenia oznaczonych punktów w przestrzeni w określonym czasie. Jedną z głównych części aparatury są sensory oraz sześciennik AG500 EMA, wewnątrz którego umieszcza się głowę badanej osoby podczas dokonywania pomiaru. W czasie badań ruchy narządów mowy rejestrowało 12 sensorów. Jeden sensor służył obrysowaniu kształtu wałka dziąsłowego, podniebienia twardego i częściowo podniebienia miękkiego. Na tej podstawie wyznaczono później schemat wyżej wymienionych narządów mowy. Badania rejestrujące przepływ prądu zmiennego w sensorach umożliwiły pomiar 5 zmiennych, a przetworzenie otrzymanych wyników na animacje komputerowe pozwoliło na opracowanie obiektywnych modeli artykulacji głosek w słowach²⁴.

Ad.2) Animacje wad wymowy na portalu przedstawiono na podstawie analizy opisów nieprawidłowej wymowy dostępnych w literaturze oraz na podstawie obiektywnych badań wymowy grzbietowej, zarejestrowanej dzięki aparaturze Artykulograf AG500. Na portalu zamieściłam również ponad 480 filmów z nagraniami osób (dzieci i dorosłych) z wadami wymowy.

Bardzo ważną funkcjonalnością na portalu jest moduł testów, sprawdzających wiedzę studentów, zintegrowany z normatywną i nieprawidłową wymową. Aplikacja ta składa się z różnego typu zadań, dostosowanych do potrzeb studentów i wykładowców. W prace nad projektem zaangażowani byli wybitni specjaliści z językoznawstwa, logopedii

²⁴ <https://www.komlogo.pl/index.php/analiza-wynikow-artykulograf-ag-500> [dostęp 21.02.2019 r.].

i ortodoncji, zatrudnieni w katedrach wiodących polskich uczelni oraz specjaliści, zajmujący się przekazem audiowizualnym: graficy, reżyserzy dźwięku, programiści, lektorzy i inni.

W czerwcu 2012 r. projekt znalazł się w gronie laureatów XI konkursu *European Language Label*. Został również doceniony w serwisie internetowym *Nauka w Polsce*.

W ramach prac nad wizualizacją dźwięków mowy napisałam 3 artykuły opublikowane w czasopismach polskich i międzynarodowych (załącznik 3 pkt II B).

5.3. Ocena słuchu fonemowego u dzieci w wieku przedszkolnym

Od 2010 r. moja działalność naukowa koncentrowała się wokół zagadnień poświęconych diagnozie i terapii słuchu fonemowego u dzieci w wieku przedszkolnym. Inspiracją do zajęcia się tym tematem były prace wybitnych naukowców, m.in. I. Styczek²⁵, E. Szelağ i A. Szymaszek²⁶, M. Lipowskiej²⁷, B. Roçławskiego²⁸, które stały się podstawą do podjęcia badań empirycznych nad zagadnieniami słuchu fonemowego. Efektem tej pracy jest monografia autorska *Ocena słuchu fonemowego u dzieci w wieku przedszkolnym* (2012)²⁹. Głównym celem podjętych badań było ustalenie norm rozwojowych w zakresie kształtowania się słuchu fonemowego oraz zweryfikowanie za pomocą metod statystycznych zależności między słuchem fonemowym a wadami wymowy, modelem lateralizacji i płcią. Badania oparłam na próbie 55 paronimów. W badaniach wzięło udział 434 dzieci w wieku od 3;0 do 7;6 lat. Analiza wyników badań wskazuje, że wraz z wiekiem spada liczba nieróżnicowanych przez dzieci opozycji. Ponadto badania wykazały przeciętną korelację między słuchem fonemowym a wadami wymowy jedynie u dzieci w wieku od 6;0 do 7;6 lat oraz brak zależności między słuchem fonemowym a modelem lateralizacji i płcią.

W 2012 r. monografia została nagrodzona przez JM Rektora Uniwersytetu Śląskiego.

Podjęte przeze mnie badania, dotyczące słuchu fonemowego, stały się bodźcem do opracowania pierwszego w Polsce wystandaryzowanego narzędzia *Testu do badania słuchu fonemowego* (2012). Inspiracją do podjęcia badań nad słuchem fonemowym były osiągnięcia wspomnianych naukowców (np. B. Roçławski³⁰, I. Styczek³¹, E. Szelağ i A. Szymaszek³²) i opracowane przez nich kwestionariusze do oceny słuchu fonemowego.

²⁵ Styczek, I. 1982. *Badanie i kształtowanie słuchu fonematycznego*. Warszawa.

²⁶ Szelağ, E., Szymaszek, G. 2006. *Test do badania słuchu fonematycznego u dzieci i dorosłych*. Gdańsk.

²⁷ Lipowska, M.. 2001. *Profil rozwoju kompetencji fonologicznej dzieci w wieku przedszkolnym*. Kraków.

²⁸ Roçławski, B. 2010. dz. cyt.

²⁹ Gruba, J. 2012. *Ocena słuchu fonemowego u dzieci w wieku przedszkolnym*. Katowice. https://sbc.org.pl/Content/74083/ocena_slychu_fonemowego.pdf [dostęp 21.02.2019 r.].

³⁰ Roçławski, B. 2010. dz. cyt.

³¹ Styczek, I. 1982. dz. cyt.

³² Szelağ, E., Szymaszek, G. 2006. dz. cyt.

Brak narzędzi diagnostycznych do oceny słuchu fonemowego zaowocował podjęciem przeze mnie unikatowych badań i opracowaniem pierwszego w Polsce testu w tym zakresie.

Test został opracowany na podstawie badań 879 dzieci w wieku od 3;0 do 7;6 lat³³. W materiale diagnostycznym, który podlegał weryfikacji podczas badań, zamieszczono 55 paronimów. Następnie na podstawie obliczonego wskaźnika trudności wyeliminowano z testu paronimy niediagnostyczne, to znaczy takie, których wskaźnik trudności był zbyt wysoki lub zbyt niski. W końcowej wersji testu znalazło się 30 paronimów, dzięki czemu badanie uległo znacznemu skróceniu. Test po rewizji wyników doczekał się drugiego wydania jako *Karty Oceny Słuchu Fonemowego – KOSF* (narzędzie opisane wcześniej).

Moje zainteresowania naukowe związane ze standardami postępowania w diagnozie słuchu fonemowego u dzieci w wieku przedszkolnym były realizowane dzięki uzyskanemu dofinansowaniu z funduszy Wydziału Pedagogiki i Psychologii w latach 2009-2011. W tych latach kierowałam dwoma projektami pt. *Ocena słuchu fonemowego u dzieci w wieku przedszkolnym*.

5.4. Inne osiągnięcia naukowe i popularnonaukowe

Oprócz wymienionych wyżej publikacji do moich osiągnięć można zaliczyć dwie redakcje naukowe:

1. Gruha, J. 2009. *Logopeda. Wybór tekstów 2005–2008*. Warszawa.
2. Gruha, J. 2011. *Wybrane problemy logopedyczne*. Gliwice.

W 2005 r. założyłam czasopismo naukowe *Logopeda*. Pod moją redakcją ukazało się 7 numerów czasopisma. Czasopismo wydawane było przez Polski Związek Logopedów.

W latach 2004-2014 uczestniczyłam czynnie w 72 konferencjach naukowych (58 ogólnopolskich, 9 międzynarodowych i 5 zagranicznych), prezentując wyniki badań. Jestem również organizatorką 5 konferencji, w tym 2 edycji *Symposium Logopedycznego*, organizowanego dla środowisk nauczycielskich, logopedycznych i psychologicznych w Wieliczce.

Od lat biorę udział w licznych szkoleniach, podnoszących kwalifikacje naukowo-zawodowe. W ramach doskonalenia naukowego w 2014 r. odbyłam w Londynie tygodniowy staż naukowy, który obejmował uczestnictwo w wykładach otwartych, dotyczących podstawowych zasad organizacji opieki logopedycznej w Wielkiej Brytanii oraz wizytę w Departamencie Edukacji i w Królewskim Kolegium Terapeutów Mowy i Języka.

³³ Wiek dzieci zapisany 7;6 oznacza, że dziecko ma 7 lat i 6 miesięcy.

Ponadto w latach 2003-2009 uczestniczyłam w 2 międzynarodowych projektach badawczych, realizowanych we współpracy między Katedrą Pedagogiki Wczesnoszkolnej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach a Katedrą Pedagogiki Uniwersytetu im. Konstantina Filozofa w Nitrze. Uczestniczyłam również w projekcie współfinansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz w 2 projektach w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

W latach 2003-2014, pracując na Wydziale Pedagogiki i Psychologii prowadziłam 9 przedmiotów (wykłady i ćwiczenia) oraz seminaria licencjackie i podyplomowe. W tym czasie byłam promotorem 8 prac dyplomowych na studiach licencjackich, 28 prac dyplomowych na studiach podyplomowych oraz recenzentem 11 prac dyplomowych na studiach licencjackich. W latach 1999-2003 zorganizowałam i byłam opiekunem naukowym koła naukowego Pedagogiczne Koło Edukacji Alternatywnej. Ponadto w latach 2004-2012 czynnie uczestniczyłam na rzecz Wydziału pracując jako sekretarz komisji rekrutacyjnych. W latach 2005-2006 r. brałam udział w pracach komisji ds. ECTS.

W październiku i listopadzie 2016 r. zorganizowałam kampanię społeczną *Wiem, kiedy do logopedy*. Kampania objęła 500 dzieci z województwa śląskiego i miała na celu wczesną profilaktykę zaburzeń językowych u małych dzieci.

W 2017 r. zorganizowałam ogólnopolską kampanię społeczną *Sześciolatki na start*, w której wzięło udział około 1000 dzieci w wieku przedszkolnym. Celem kampanii była profilaktyka niepowodzeń szkolnych.

W pracy staram się łączyć wiedzę merytoryczną i prowadzone badania empiryczne z praktyką pedagogiczno-logopedyczną. Swoje doświadczenie wykorzystuję opracowując różnorodne pomoce do terapii pedagogicznej i logopedycznej zarówno dla dzieci, jak i osób dorosłych. Jestem autorką lub współautorką 12 terapeutycznych programów komputerowych (oprócz wymienionych wcześniej *Multimedialnych Pakietów Logopedycznych*) oraz licznych tradycyjnych pomocy terapeutycznych. W ramach działalności popularyzującej naukę w 2014 r. brałam udział w projekcie realizowanym przez Miejską Bibliotekę Publiczną w Gliwicach, przy finansowym wsparciu Miasta Gliwice. Efektem projektu jest książka popularnonaukowa *Otwieranie świata*, która jest rozdawana rodzicom rejestrującym narodziny dziecka. Ponadto współpraca z biblioteką zaowocowała cyklem spotkań z rodzicami, na których popularyzuję wiedzę z zakresu logopedii i pedagogiki.

W 2012 r. byłam ekspertem merytorycznym do spraw realizacji projektu ekologicznego pt. *Przedszkolaki*, który był współfinansowanym przez Narodowy Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Od wielu lat współpracuję ze studiem filmowym FUMI studio z Warszawy, dla którego w maju 2012 r. recenzowałam projekt *Malucholandia*. Celem projektu było opracowanie 13 odcinków filmów edukacyjnych dla najmłodszych dzieci. Filmy emitowane były w telewizji publicznej.

6. Podsumowanie osiągnięć w pracy naukowej po uzyskaniu stopnia doktora

Podsumowując ilościowo moje osiągnięcia publikacyjne po uzyskaniu stopnia doktora mogę wymienić:

- monografie (autorskie i współautorskie) – 11,
- książki terapeutyczne i popularnonaukowe (autorskie i współautorskie) – 5,
- artykuły w czasopismach i rozdziały w monografiach (autorskie i współautorskie) – 23,
- książki pod redakcją – 2,
- programy komputerowe – 16,
- hasła encyklopedyczne – 7,
- recenzje – 4,
- wydane ekspertyzy – 1.

Literatura

- American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education, *Standardy dla testów stosowanych w psychologii i pedagogice*, Gdańsk 2007.
- Bogdanowicz, M., Sajewicz-Radtke, U., Radtke, B. M., Kalka, D. 2015. *Bateria metod diagnozy rozwoju psychomotorycznego dzieci 5- i 6-letnich. Wersja skrócona. Bateria-5/6S*. Gdańsk.
- Brzeziński, J. 1978. *Elementy metodologii badań psychologicznych*. Warszawa.
- Brzeziński, J. 2007. *Metodologia badań psychologicznych*. Warszawa.
- Cieszyńska, J., Korendo, M. 2018. *Karty diagnozy: 10 etapów rozwoju dziecka od 4 do 36 miesiąca życia*. Kraków.
- Demel, G. 2008. *Minimum logopedyczne nauczyciela przedszkola*. Warszawa.
- Domagała, A., Mirecka, U. 2002. *Słuch fonemowy. W kierunku kompetencji fonologicznej*, „Logopedia”, t. 30.
- Dziurda-Multan, A. 2006. *Rozwój funkcji słuchowych a rozwój języka dziecka z uszkodzeniem słuchu* [w:] *Przekraczanie barier w wychowaniu osób z uszkodzeniami słuchu*, red. K. Krakowiak, A. Dziurda-Multan, Lublin.
- Frydrychowicz, A., Koźniewska, E., Matuszewski, A., Zwierzyńska, E., 2006. *Skala Gotowości Szkolnej*. Warszawa.
- Grabias, S. 1997. *Mowa i jej zaburzenia*. „Audiofonologia”, nr 10.
- Gruba, J. 2009. *Technologia informacyjna w logopedii*. Gliwice.
- Gruba, J. 2012. *Ocena słuchu fonemowego u dzieci w wieku przedszkolnym*. Katowice.
- Hornowska, E. 2016. *Testy psychologiczne. Teoria i praktyka*. Warszawa.
- Janiszewska, R. 2012. *Diagnoza dojrzałości szkolnej*. Warszawa.
- Klimkowski, M. 1976. *O mechanizmach słuchu fonematycznego i problemie analizy syntezy słuchowej* [w:] *Studia logopaedica. Materiały ogólnopolskiego sympozjum, 5-7 IX 1974 i 27-28 V 1975* red. L. Kaczmarek, Lublin.
- Koneczna, H., Zawadowski, W. 1951. *Przekroje rentgenograficzne głosek polskich*. Warszawa.
- Kuhl, P. K. 2007. *Język, umysł i mózg: doświadczenie zmienia percepcję*. [w:] *Psychologia języka dziecka*, red. Bokus, B. G., Shugar, W. Gdańsk.
- Kurkowski, Z. 2000. *Audiogenne uwarunkowania zaburzeń mowy*, „Logopedia”, t. 28.
- Lipowska, M. 2001. *Profil rozwoju kompetencji fonologicznej dzieci w wieku przedszkolnym*. Kraków.
- Machoś, M. 2011. *Diagnoza neurologopedyczna niemowlęcia od 0-12 miesięcy*. Katowice.
- Paluch, A., Drewniak-Wołosz, E., Mikosza, L. 2015. *Afo-skala. Jak badać mowę dziecka afatycznego?* Kraków.
- Psychologia. *Podręcznik akademicki. T. 1. Podstawy psychologii* 2003. red. J. Strelau, Gdańsk.
- Rocławski, B. 2010. *Słuch fonemowy i fonetyczny. Teoria i praktyka*. Gdańsk.
- Schopler, E. 1995. *Profil Psychoedukacyjny PEP-R*. Gdańsk.
- Smoczyńska, M., Haman, F., Maryniak, A., Czaplewska, E., Krajewski, G., Banasik, N., Kochańska, M., Łuniewska, M. 2014. *Test Rozwoju Językowego TRJ*. Warszawa.
- Stecko, E. 2014. *Sprawdź jak mówię - Karta badania logopedycznego z materiałami pomocniczymi*. Legionowo.
- Styczek, I. 1973. *Badania eksperymentalne spirantów polskich s, ś, ź, ze stanowiska fizjologii i patologii mowy*. Wrocław.
- Styczek, I. 1982. *Badanie i kształtowanie słuchu fonematycznego*. Warszawa.
- Szeląg, E., Szymaszek, A. 2006. *Test do badania słuchu fonematycznego u dzieci i dorosłych*. Gdańsk.
- Szeląg, E., Szymaszek, G. 2006. *Test do badania słuchu fonematycznego u dzieci i dorosłych*. Gdańsk.
- Tarkowski, Z. 1992. *Przesiewowy Test Logopedyczny*. Lublin.
- Tarkowski, Z. 1992. *Test sprawności językowej*. Lublin.
- Wierzbowska, R. 1980. *Fonetyka i fonologia języka polskiego*. Wrocław.
- Wilgocka-Okoń, B. 2004. *Gotowość szkolna dzieci sześciolatek*. Warszawa.
- Zgółkowska, H., Bułczyńska, K. 1987. *Słownictwo dzieci w wieku przedszkolnym: listy frekwencyjne*. Poznań.
- <https://shc.org.pl>
- <https://www.komlogo.pl>
- <https://konstytucjadlanauki.gov.pl>

