

## Streszczenie

Umiejętność rozpoznawania słowa pisanego klasycznie przypisuje się rejonowi mózgowemu znajdującemu się w lewej brzusznej korze potyliczno-skroniowej, zwanemu również obszarem formy wzrokowej słowa (ang. Visual Word Form Area – VWFA). Obszar ten jest częścią kory pozaprążkowej, która specjalizuje się w rozpoznawaniu obiektów. Czytanie aktywuje jednak również wzrokowe obszary mózgowe znajdujące się poza korą potyliczno-skroniową, zwłaszcza w zadaniach, w których przetwarzanie językowe jest ograniczone. Efekty związane ze sprawnym czytaniem zaobserwowano we wczesnych obszarach kory wzrokowej na poziomie V1 do V4. W niniejszej pracy przedstawiono trzy badania eksperymentalne, których celem była funkcjonalna i strukturalna charakterystyka aktywowanych w trakcie czytania regionów mózgowych, które znajdują się poza brzuszno-tylicznym strumieniem wzrokowym. Przy użyciu metod neuroobrazowania mózgowego, przeprowadzono serię eksperymentów, w których porównano przetwarzanie liter i innych symboli w zadaniach, które nie wymagały czytania lub przetwarzania językowego. Eksperyment 1. miał na celu za pomocą funkcjonalnego rezonansu magnetycznego zidentyfikować obszary mózgowie niezbędne do wykształcenia się umiejętności sprawnego czytania, które uczestniczą w poprawnym rozpoznawaniu znaków pisanych. Uzyskane wyniki pokazują, że szybkie i równoległe rozpoznawanie liter poza VWFA rekrutuje również wczesne obszary retinotopowe oraz dolny zakręt czołowy (ang. inferior frontal gyrus – IFG) w celu skutecznego pośredniczenia między znakami pisаныmi i ich fonologią. W Eksperymentcie 2. badano obszary mózgu, które mogą odpowiadać za brak automatyzacji czytania u dzieci dyslektycznych. Wykazano, że u dzieci z dysleksją, w porównaniu do sprawnie czytających dzieci w tym samym wieku, aktywność mózgową w VWFA jest mniejsza. Co ciekawe, deficyt stwierdzono również w środkowym zakręcie potylicznym (ang. middle occipital gyrus – MOG), obszarze odpowiedzialnym za przetwarzanie wzrokowo-przestrzenne. Chociaż istnieją sprzeczne relacje nt. roli MOG w czytaniu, wydaje się, że jest on zaangażowany w przetwarzanie ortograficzne – albo poprzez wspieranie kodowania pozycji litery w słowie, albo poprzez identyfikowanie liter. Celem Eksperymentu 3. w związku z tym było zbadanie roli MOG metodą przyczynowo-skutkową za pomocą przezczaszkowej stymulacji magnetycznej. Wyniki Eksperymentu 3. są niejednoznaczne z powodu niewystarczającej mocy statystycznej, wynikającej z trudnej dostępności miejsc do stymulacji i niezrównoważonych warunków eksperymentalnych. Niemniej jednak uzyskano efekt identyfikacji litery w korze ciemieniowej. Ogół wyników trzech eksperymentów opisanych w niniejszej rozprawie potwierdza pogląd, że we wzrokowym rozpoznawaniu słów pośredniczy rozproszona i interaktywna sieć obszarów mózgowych, które razem stanowią podstawę szybkiego i sprawnego czytania.