

## **Streszczenie popularnonaukowe w języku polskim**

Już noworodki przywiązują szczególną uwagę do ludzkich twarzy oraz głosów, a nasze mózgi zdają się być szczególnie przystosowane do uczenia się o tych bodźcach od momentu narodzin. Choć nasze codzienne doświadczenie innych ludzi obejmuje dane z wielu zmysłów naraz, to w ciągu ostatnich kilku dekad badania nad rozwojem językowym i komunikacyjnym u niemowląt były skoncentrowane przede wszystkim na mowie jako zjawisku słuchowym. Zatem różne aspekty wiedzy na temat ludzkiej mowy, którą nabywają niemowlęta, były badane przede wszystkim pod kątem percepcji słuchowej.

Od dłuższego czasu znane były dowody na niezwykle rozwinięte już u noworodków umiejętności integracji danych słuchowych i wzrokowych pochodzących z twarzy oraz innych bodźców. Jednak dopiero niedawno zyskała uwagę badaczy teza o tym, że wzrokowe informacje o mowie odgrywają ważną rolę w kształtowaniu wiedzy niemowlęcia o dźwiękach mowy. Nowe wyniki badań nad percepcją mowy audiowizualnej, czyli mówiących twarzy, wskazały na istotne znaczenie mowy wizualnej, czyli informacji z ruchu ust dla kształtowania się repertuaru dźwięków mowy niemowlęcia, a także rozumienia mowy i mówienia w ciągu pierwszych lat życia. Coraz więcej badań wskazuje na to, że mózgowie reprezentacje dźwięków mowy mają charakter nie tylko słuchowy i obejmują także informacje wzrokowe. Oznacza to, że aby lepiej zrozumieć w jaki sposób nabywamy wiedzę o mowie w dzieciństwie, konieczne jest lepsze poznanie mechanizmów percepcji mowy wizualnej oraz integracji informacji słuchowych i wzrokowych o mowie.

Głównym celem projektu jest zbadanie rozwoju percepcji mowy wizualnej i audiowizualnej u niemowląt w okresie drugiej połowy pierwszego roku życia. Jest to okres bardzo intensywnych zmian w percepcji twarzy i mowy, czemu towarzyszą zmiany w sposobie analizowania informacji w korze mózgowej. Dlatego planujemy wykorzystanie nowoczesnych, nieinwazyjnych i przyjaznych dla niemowlęcia metod obrazowania pracy ich mózgów: elektroencefalografii (EEG) oraz spektroskopii bliskiej podczerwieni (NIRS). Wykorzystamy także metody śledzenia ruchów oczu, aby mierzyć uwagę wzrokową niemowląt na różne elementy mówiących twarzy.

Badania obejmują wykonanie czterech eksperymentów, w którym będziemy odpowiadać na dwa podstawowe pytania: 1) czy wybrane obszary mózgu w korze skroniowej i czołowej u niemowląt specyficznie reagują na (A) mowę wizualną – widok ust wypowiadających głoski w porównaniu z widokiem ust wykonujących gesty mimiczne (uśmiech, ściskanie ust), lub z samymi dźwiękami mowy; a także, (B) na mowę audiowizualną zgodną w warstwie słuchowej i wzrokowej w porównaniu z mową niezgodną (np. wzrokowe /ba/ i słuchowe /ga/). 2) Czy zmiany w percepcji mowy audiowizualnej pomiędzy 5 a 10 miesiącem życia, m.in. wykrywanie mowy niezgodnej, są związane z opisanymi w literaturze zmianami w sposobie percepcji twarzy u niemowląt w tym okresie.

Rezultaty projektu w postaci nowej wiedzy o rozwoju mózgowych mechanizmów percepcji mowy wizualnej u niemowląt mogą mieć istotny wpływ na rozumienie, w jaki sposób niektóre obszary mózgu specjalizują się w zakresie analizy wybranych rodzajów bodźców społecznych (np. w tylko ruchów ust związanych z dźwiękami mowy, lub tylko ruchów mimicznych twarzy niezwiązanych z mową). Ponadto, projekt pomoże lepiej zrozumieć związki rozwoju percepcji twarzy z percepcją mowy u niemowląt.

Choć projekt obejmuje badania podstawowe, to jego wyniki mogą mieć w dłuższej perspektywie istotne znaczenie dla zrozumienia czynników wpływających na wczesny rozwój językowy. Dotyczy to zarówno czynników ochronnych, jak i potencjalnych czynników ryzyka zaburzeń językowych. Efekty projektu mogą mieć znaczenie dla opracowania nowych metod diagnozowania rozwoju językowego i percepcji wzrokowej u niemowląt i małych dzieci, a także metod wczesnej interwencji w tym zakresie.