

Efektywne poszukiwanie informacji jest jedną z kluczowych zdolności pozwalających na prawidłowe funkcjonowanie w złożonej rzeczywistości. Skuteczność identyfikowania wartości informacji i korzystania z niej zależy od umiejętnego rozwiązywania przetargu między 1) eksploracją - poszukiwaniem nowych, lepszych źródeł wiedzy a 2) eksploatacją - wykorzystaniem znanych już możliwości w celu uzyskania gratyfikacji. Liczne badania pokazują, że osoby starsze napotykają trudności z rozwiązywaniem tego przetargu. W celu skompensowania naturalnych zmian w funkcjonowaniu poznawczym częściej stosują prostsze strategie decyzyjne i poszukują mniejszej ilości informacji, co często przynosi dobre rezultaty, jednak w przypadku bardziej złożonych środowisk może doprowadzić do pogorszenia jakości decyzji. Największym problemem osób starszych w obszarze podejmowania decyzji może być uczenie się wyboru adekwatnej strategii w nieznanym środowisku oraz płynne przełączanie się między adekwatnymi strategiami. Chociaż osoby starsze często funkcjonują zdecydowanie lepiej w znanym sobie kontekście, dotychczasowa wiedza może blokować elastyczne dostosowanie się do nowych zadań.

Do pełnego zrozumienia związków między starzeniem się a spadkiem efektywności procesu poszukiwania i wykorzystania informacji brakuje badań dotyczących mózgowych podstaw tego zjawiska. W prowadzonych badaniach uzyskamy odpowiedzi na pytania, jakie mózgowie procesy leżą u podstawy zakłócenia adekwatnego stosowania kontroli poznawczej - zespołu procesów zaangażowanych w zarządzanie innymi procesami poznawczymi- w czasie podejmowania decyzji przez osoby starsze. Badam mechanizmy w jaki sposób mózg stosuje tę kontrolę w czasie wykonywania dwóch kluczowych dla pomyślnego funkcjonowania typów zadań decyzyjnych: uczenia się sposobu działania w zmieniającym się środowisku oraz stosowania adekwatnych strategii decyzyjnych w czasie dokonywania skomplikowanych wyborów.

W badaniach wykorzystuję pomiar aktywności mózgu w czasie wykonywania dwóch opisanych powyżej rodzajów zadań, mierzony za pomocą EEG. Metoda ta pozwala określić, które z mózgowych reakcji szczególnie powiązane są z brakiem elastyczności w czasie rozwiązywania zadań wymagających elastycznego przełączania się pomiędzy sposobami wykonania zadania lub nieuwzględniania kontekstu środowiska decyzyjnego w czasie dokonywania wyboru. Szczególna uwaga poświęcona jest komponentowi potencjału wywołanego P300 – wskaźnikowi aktualizacji informacji z otoczenia oraz oscylacjom theta, postulowanemu w wielu badaniach mechanizmowi koordynacji regionów mózgu zaangażowanych w kontrolę poznawczą.