

Synchroniczne dudnienia nie pomagają w uczeniu się

24 lipca 2023

Powszechnie wykorzystywane bodźce dźwiękowe, które z założenia mają stymulować procesy poznawcze, w rzeczywistości je osłabiają – wykazali naukowcy z Centrum Neuronauki Poznawczej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Wyniki badań zostały właśnie opublikowane w czasopiśmie „Scientific Reports”.

Badania zespołu dr. hab. Michała Klichowskiego, prof. UAM z Centrum Neuronauki Poznawczej UAM dotyczyły akustycznych bodźców wykorzystywanych w celu usprawniania procesów poznawczych, w tym popularnych w ogólnodostępnych platformach internetowych tzw. binaural beats, czyli synchronicznych dudnień. „W dużym uproszczeniu, taka forma stymulacji mózgu polega na dostarczaniu do każdego z uszu dźwięków tonalnych o różnych częstotliwościach, które na skutek wzajemnego oddziaływania wywołują wrażenie dudnień dwuusznych. Częstotliwości są tak dobrane, by ich różnica odzwierciedlała pożądaną częstotliwość fal mózgu. Ludzie na całym świecie słuchają tak przygotowanych nagrań we własnych domach, gdy się uczą lub gdy wykonują inne aktywności poznawcze” – tłumaczył Klichowski, cytowany w informacji przesłanej przez uczelnię.

Przez dwa lata dr hab. Michał Klichowski i dr Agnieszka Kruszwicka (neuropedagodzy z Wydziału Studiów Edukacyjnych) oraz dr hab. Andrzej Wicher, prof. UAM i dr hab. Roman Gołębiowski, prof. UAM (akustycy z Katedry Akustyki Wydziału Fizyki) realizowali w naturalnych warunkach eksperyment, który wykazał, że takie formy akustycznej stymulacji mózgu przynoszą odwrotny efekt do zamierzonego – zamiast pomagać w wykonywaniu zadań poznawczych, dramatycznie osłabiają poznawczą efektywność.

W ramach tego eksperymentu 1000 osób wykonywało trudne zadania poznawcze we własnym domu, w niektórych przypadkach słuchając określonych dźwięków. Były to różne dźwięki np. muzyka, szum, ale też właśnie binaural beats. Okazało się, że słuchanie binaural beats istotnie pogarszało wyniki tych zadań.

Jak podali naukowcy, to pierwsze badanie dotyczące wykorzystywania w warunkach domowych binaural beats, które wymaga dalszych prac. Już teraz jednak pokazuje, że samodzielne aplikowanie sobie binaural beats może nie tylko nie pomagać, ale też szkodzić. Badacze tłumaczą, że może to być efekt źle dobranych częstotliwości lub zbyt długiego czasu ekspozycji; jest też możliwe, że za takim odwróconym efektem binaural beats stoi jakiś neuronalny mechanizm, który nie jest jeszcze poznany.

Naukowcy z Centrum Neuronauki Poznawczej postawili kilka hipotez. „Jedna z nich wskazuje, że binaural beats niejako interferują z falami mózgowymi i obniżają ich częstotliwość, przez co aktywność mózgu jest niedostosowana do realizowanego zadania. Druga hipoteza odnosi się do faktu, że większość naszych codziennych zadań poznawczych jest bardzo zróżnicowanych, więc w trakcie ich wykonywania nie jest wskazane modulowanie tylko jednej częstotliwości. Binaural beats tym samym mogą czasowo blokować częstotliwości fal mózgowych, które są właściwe dla wykonania danego fragmentu zadania” – wyjaśnił Klichowski.

Autorstwo: PAP

Źródło: NaukawPolsce.pl