

**Referat wygłoszony w dniu 29 października 2025 roku
podczas XII Sympozjum Komisji Ergonomii PAU w Krakowie**
Współczesne trendy w ergonomii. Aspekty praktyczne i teoretyczne

dr inż. Karolina Trzyniec

Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie

Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych

e-mail: karolina.trzyniec@urk.edu.pl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3178-4410>



Wybrane problemy współczesnej ergonomii poznawczej

Współczesna ergonomia kognitywna stoi przed wyzwaniem dostosowania stanowisk pracy do ograniczeń i możliwości ludzkiego systemu poznawczego w warunkach coraz większej presji informacyjnej. Dynamicznie postępująca cyfryzacja i automatyzacja pracy sprawia, że człowiek funkcjonuje w coraz bardziej złożonych środowiskach technicznych, w których przepływ informacji ma kluczowe znaczenie dla efektywnego działania. Wymaga to od niego nie tylko przetwarzania dużych ilości danych w krótkim czasie, lecz także podejmowania szybkich decyzji w warunkach niepewności. Zjawiska te powodują wzrost ryzyka przeciążenia mentalnego, które objawia się spadkiem efektywności, pogorszeniem jakości decyzji oraz zwiększeniem liczby błędów operacyjnych. W dłuższej perspektywie przeciążenie poznawcze może prowadzić również do obniżenia motywacji, albo wypalenia zawodowego.

Jednym z kluczowych zadań ergonomii kognitywnej staje się zatem nie tylko projektowanie stanowisk pracy w sposób minimalizujący ryzyko nadmiernego obciążenia poznawczego, ale również opracowywanie metod jego wiarygodnego pomiaru w warunkach rzeczywistych. Tradycyjne techniki badawcze, takie jak kwestionariusze subiektywnej oceny

obciążenia czy pomiary wydajności, okazują się niewystarczające wobec złożoności współczesnych zadań. Dlatego coraz większe znaczenie zyskują nowoczesne podejścia wykorzystujące dane fizjologiczne — między innymi pomiary bioelektrycznej aktywności mózgu (tzw. elektroencefalografia). Pozwalają one na bardziej precyzyjne i dynamiczne śledzenie zmian w stanie umysłu pracownika. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabierają metody oceny poziomu koncentracji uwagi, która stanowi jeden z najbardziej czułych wskaźników obciążenia poznawczego. Analiza wzorców uwagi umożliwia nie tylko diagnozę chwilowego stanu skupienia, lecz także prognozowanie momentów potencjalnego przeciążenia lub utraty czujności.

W prezentowanym referacie przedstawiono wyniki badań dotyczących zastosowania elektroencefalografii niskoinwazyjnej do analizy poziomu skupienia uwagi. W eksperymentach wykorzystano urządzenie Emotiv Insight, umożliwiające rejestrację stanów poznawczych na podstawie sygnału EEG, przetwarzanych przez dedykowane oprogramowanie.