



Wojskowa
Akademia
Techniczna



CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU
I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH



KONFERENCJA POD HONOROWYM PATRONATEM:

II KONFERENCJA

Rector – Commander WAT
gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Przemysław WACHULAKA



Mobilność osób o szczególnych potrzebach



Ministerstwo
Obrony Narodowej



Ministerstwo Rodziny,
Pracy i Polityki Społecznej



Ministerstwo Funduszy
i Polityki Regionalnej

WSPÓŁORGANIZATORZY KONFERENCJI



Państwowy Fundusz
Rehabilitacji Osób
Niepełnosprawnych



21-22 października 2025 r.
WARSZAWA





Wojskowa
Akademia
Techniczna



CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU
I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH

65^{lat}



Wiek to tylko liczba?

Nowoczesne testy funkcji poznawczych w ocenie zmian zachowań kierowców.

Barbara Król, MA

F2S2 gcv, Partnerstwo dla Bezpieczeństwa Drogowego

II KONFERENCJA



Mobilność
osób o szczególnych
potrzebach

Warszawa, 21-22 października, 2025 r.

Wiek a prowadzenie pojazdu



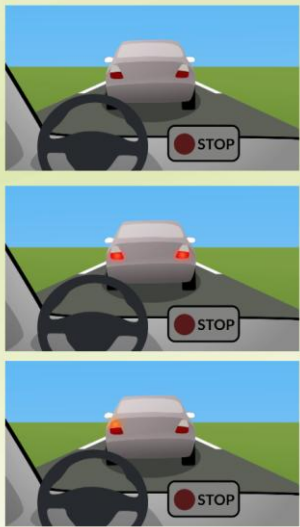
- Procesy poznawcze w sposób naturalny ulegają pogorszeniu wraz z wiekiem (można ten trend spowalniać ale nie można odwrócić)
- Warunki złożone, sytuacje nowe stanowią wyzwanie dla starszych kierowców
- Błędy u starszych kierowców nie wynikają ze świadomego ryzyka
- Planowanie pomaga w zachowaniu bezpieczeństwa na drodze
- Trening mentalny, fizyczny, osobowość (nastrój) mają istotne znaczenie
- Wiek sam w sobie nie może stanowić przeciwwskazań do bycia kierowcą jednak powinien stanowić przesłankę do wprowadzania działań „zaradczych”

SelfTest

(samo)ocena funkcji poznawczych
dla bezpieczeństwa w ruchu drogowym



- Anonimowość
- Dostępność w środowisku domowym
- Możliwość częstego użytkowania
- Spersonalizowane podejście
- Samoocena funkcji kluczowych dla prowadzenia pojazdu
- Zwiększona świadomość
- Dostęp do niestandardowych rozwiązań



CZAS REAKCJI - badany proszony jest o naciśnięcie spacji, gdy na samochodzie poprzedzającym pojawią się światła stopu.

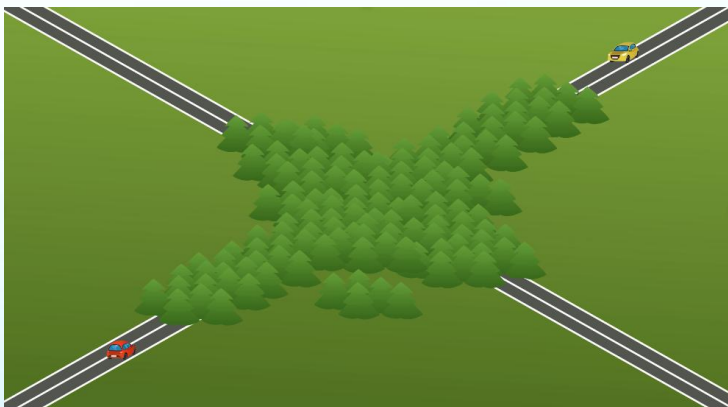
W teście reakcji prostej bodźce są identyczne. Wyniki testu to średni czas reakcji (jako wskaźnik szybkości przetwarzania) i odchylenie standardowe – jako miara trwałej uwagi. Alfa Cronbacha = 0,968

W teście reakcji z wyborem badany proszony jest o odróżnienie żółtego kierunkowskazu (należy zignorować) od czerwonego światła stop (należy nacisnąć spację). Wyniki testu to czas decyzji i liczba błędów (skuteczność hamowania). Alfa Cronbacha = 0,942

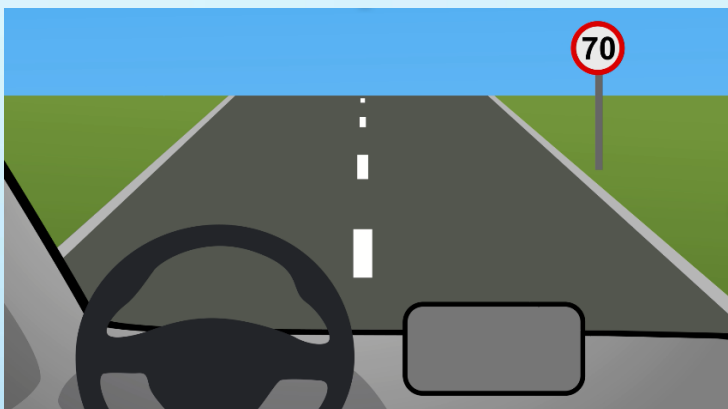


POSTRZEGANIE - w teście na percepcję badany proszony jest o rozpoznanie ludzkich kształtów pomiędzy drzewami. Kontrast jest celowo niski, aby symulować słabe warunki wizualne.

Zmiennymi testowymi są czas reakcji i liczba prawidłowych reakcji. Alfa Cronbacha = 0,908



PRZEWIDYWANIE - istotne dla odpowiedniej świadomości sytuacyjnej. Kontrola przewidywania jest znacznie skuteczniejsza niż zachowanie reaktywne. W teście antycypacji badany proszony jest o oszacowanie momentu przejazdu pojazdów za drzewami. Główną zmienną w tym teście jest precyzja estymacji. Alfa Cronbacha = 0,804



PAMIĘĆ - do integracji informacji o środowisku i uczestnikach ruchu niezbędna jest pamięć krótkotrwała. Test pamięci opiera się na procedurze n-back. Wymaga reakcji, gdy zaobserwowany znak ograniczenia prędkości jest identyczny z poprzednim (lub poprzedzającym). Wynik testu to liczba poprawnych reakcji. Alfa Cronbacha = 0,761

Czynniki codzienne pogarszające funkcje poznawcze

- **Brak snu lub jego niska jakość**

Niedobór snu zaburza procesy konsolidacji pamięci, obniża koncentrację i spowalnia reakcje.

- **Przewlekły stres**

Długotrwałe napięcie psychiczne zwiększa poziom kortyzolu, który może uszkadzać struktury mózgu odpowiedzialne za pamięć i uczenie się.

- **Nadmierne korzystanie z urządzeń cyfrowych**

Ciągłe przekakiwanie między bodźcami (np. powiadomienia, media społecznościowe) obniża zdolność koncentracji i pogarsza pamięć roboczą.

- **Niezdrowa dieta**

Nadmiar cukru, tłuszczów trans i brak składników odżywczych (np. omega-3, wit. z grupy B) osłabia funkcje mózgu.

- **Nadużywanie alkoholu i substancji psychoaktywnych**

Regularne spożycie alkoholu lub innych substancji może prowadzić do trwałych zmian w strukturze mózgu.

- **Zanieczyszczenie środowiska (np. smog)**

Badania wskazują, że codzienna ekspozycja na zanieczyszczenia powietrza może wpływać na funkcje poznawcze.

- **Brak aktywności fizycznej**

Ruch wspiera ukrwienie mózgu i neuroplastyczność – jego brak prowadzi do spadku sprawności poznawczej.

- **Wielozadaniowość (multitasking)**

Próby wykonywania kilku zadań naraz mogą **przeciążać pamięć roboczą i prowadzić do błędów poznawczych**.

II KONFERENCJA

Dlaczego multitasking za kierownicą jest groźny dla młodych kierowców?

- **Brak doświadczenia za kierownicą**

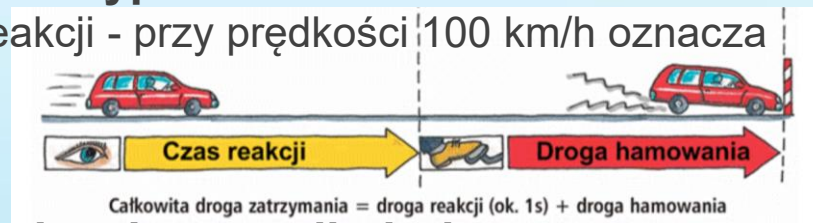
Młodzi kierowcy dopiero uczą się reagować na sytuacje drogowe – każda dodatkowa czynność (np. rozmowa przez telefon) obniża ich zdolność do szybkiego reagowania.

- **Niedojrzałość poznawcza**

Mózg młodych osób wciąż się rozwija – zwłaszcza w zakresie kontroli impulsów, koncentracji i podejmowania decyzji. Multitasking może przeciążyć ich zdolności poznawcze.

- **Zwiększone ryzyko wypadku**

Oderwanie wzroku od drogi na 1 sek. opóźnia czas reakcji - przy prędkości 100 km/h oznacza przejechanie około 30 metrów bez kontroli!



- **Porównywalne do jazdy pod wpływem alkoholu**

Badania pokazują, że używanie telefonu podczas jazdy obniża koncentrację i wydłuża czas reakcji w sposób podobny do działania alkoholu.

- **Brak nawyków bezpiecznej jazdy i zaniżona ocena ryzyka**

Młodzi kierowcy częściej ignorują zasady bezpieczeństwa oraz przeceniają swoje umiejętności, a korzystanie z telefonu może pogłębiać ryzykowne zachowania.

Dlaczego warto wprowadzać testy funkcji poznawczych?



Seniorzy

- **Bezpieczeństwo i niezależność** – testy pomagają samemu ocenić, kondycję do bezpiecznej jazdy oraz czynniki wpływające.
- **Świadomość i profilaktyka** – wczesne wykrycie problemów poznawczych pozwala szybciej reagować i przedłużyć samodzielność.
- **Proste narzędzie online** – dostępne w domu, bez konieczności wizyt lekarskich na początek.



Osoby aktywne zawodowo

- **Optymalizacja efektywności** – testy pomagają sprawdzić koncentrację, pamięć roboczą, itd.
- **Higiena pracy umysłowej** – możliwość monitorowania przeciążenia i stresu.
- **Budowanie przewagi** – traktowanie testów jako „check-up” dla mózgu, podobnie jak badania krwi czy testy fitness dla zdrowia i utrzymania kondycji.
- **Prewencja wypalenia** – wczesna diagnoza spadku uwagi lub pamięci może być sygnałem do zmiany stylu pracy.
- Pracownicy działający w sytuacjach **ekstremalnego stresu i presji czasu**. Kompetencje poznawcze są tu kluczowe.

II KONFERENCJA



Mobilność
osób o szczególnych
potrzebach

Dlaczego warto wprowadzać testy funkcji poznawczych?



Młodzież / studenci

- **Samorozwój** – lepsze poznanie swoich mocnych i słabych stron (np. pamięć, koncentracja).
- **Przygotowanie do egzaminów i kariery** – zrozumienie własnych predyspozycji pomaga dobrać strategię nauki i pracy.
- **Świadome kształtowanie przyszłości** – możliwość wyboru kierunku studiów czy zawodu zgodnie z mocnymi stronami poznawczymi.



Firmy i pracodawcy

- **Bezpieczeństwo pracy** – zwłaszcza w transporcie, logistyce, budownictwie i energetyce – redukcja wypadków i błędów ludzkich.
- **Bezpieczeństwo floty** - zmniejszenie ryzyka wypadków i kosztów ratownictwa.
- **Efektywność zespołów** – monitorowanie i wspieranie funkcji poznawczych przekłada się na mniej absencji, lepszą wydajność.
- **Employer branding** – oferowanie testów i szkoleń poznawczych pracownikom = nowoczesny, dbający o pracownika pracodawca.
- **Compliance / regulacje** – w niektórych branżach (lotnictwo, kolej, transport drogowy) ocena psychologiczna jest wymogiem prawnym – ułatwia spełnienie norm.

II KONFERENCJA



Mobilność
osób o szczególnych
potrzebach



Weryfikacja kompetencji poznawczych w służbach mundurowych

1. Zwiększenie Efektywności Operacyjnej i Trafności Decyzji

- **Selekcja do specjalistycznych ról:** precyzyjny dobór kandydatów do jednostek specjalnych, stanowisk dowodzenia, wywiadu czy analityki, gdzie niezbędna jest ponadprzeciętna **pamięć robocza, uwaga selektywna i szybkość przetwarzania informacji.**
- **Decyzje pod stresem:** Funkcjonariusze o wysokich zdolnościach poznawczych lepiej utrzymują **koncentrację i zdolność racjonalnego myślenia** w warunkach zagrożenia, co bezpośrednio przekłada się na mniejszą liczbę błędów i skuteczniejsze reagowanie.
- **Przewidywanie Sukcesu Szkoleniowego:** Można **zwiększyć wskaźnik zdawalności** trudnych i kosztownych kursów, wybierając osoby, które mają naturalnie wyższe predyspozycje do szybkiego przyswajania wiedzy i umiejętności (np. techniki dowodzenia, obsługa skomplikowanego sprzętu).

Weryfikacja kompetencji poznawczych w służbach mundurowych

2. Redukcja Ryzyka i Kosztów

- **Ograniczenie Błędów Ludzkich (Human Error):** Testy pozwalają zidentyfikować osoby z deficytami w **funkcjach wykonawczych** (planowanie, kontrola impulsów), które mogą prowadzić do błędnych decyzji, wypadków lub nadużycia siły. Weryfikacja tych kompetencji może zapobiec błędom wynikającym z **przeciążenia poznawczego, impulsywności czy braku koncentracji**.
- **Optymalizacja Inwestycji:** Inwestowanie w osoby o wysokim potencjale poznawczym zwiększa **efektywność szkoleń i zmniejsza liczbę rezygnacji lub niepowodzeń**. Testy mogą być częścią systemu oceny **predyspozycji do awansu lub specjalizacji**.
- **Wskaźnik Wypalenia:** Monitorowanie funkcji poznawczych może służyć jako **wczesny wskaźnik przeciążenia lub wypalenia zawodowego** (spadek koncentracji, spowolnienie reakcji, PTSD), umożliwiając interwencję, zanim dojdzie do poważnego błędu.

Weryfikacja kompetencji poznawczych w służbach mundurowych

3. Profesjonalizm i Wsparcie Naukowe (Psychometryczne)

- **Obiektywizm i Standaryzacja:** Profesjonalne testy zapewniają **obiektywną, mierzalną i powtarzalną** ocenę predyspozycji, eliminując subiektywność tradycyjnych rozmów kwalifikacyjnych czy ocen przełożonych. Działają jak "skaner zdolności".
- **Wsparcie spersonalizowanych ścieżek rozwoju** dla każdego funkcjonariusza. Testy poznawcze pozwalają zidentyfikować osoby o ponadprzeciętnych zdolnościach w zakresie:
 - ✓ szybkiego podejmowania decyzji,
 - ✓ odporności na stres,
 - ✓ koncentracji i podzielności uwagi,
 - ✓ logicznego myślenia i przewidywania skutków działań:=> lepiej dopasowani kandydaci do jednostek specjalnych, operacyjnych czy dowódczych.
- **Zgodność z NATO/UE:** wiodące armie i służby bezpieczeństwa na świecie coraz częściej włączają profesjonalną psychometrię poznawczą do swoich procesów rekrutacji, ewaluacji i awansu, co jest **standardem nowoczesnej organizacji**.

Weryfikacja kompetencji poznawczych w służbach mundurowych

3. Profesjonalizm i Wsparcie Naukowe (Psychometryczne)

- **Obiektywizm i Standaryzacja:** Profesjonalne testy zapewniają **obiektywną, mierzalną i powtarzalną** ocenę predyspozycji, eliminując subiektywność tradycyjnych rozmów kwalifikacyjnych czy ocen przełożonych. Działają jak "skaner zdolności".
- **Wsparcie spersonalizowanych ścieżek rozwoju** dla każdego funkcjonariusza. Testy poznawcze pozwalają zidentyfikować osoby o ponadprzeciętnych zdolnościach w zakresie:
 - ✓ szybkiego podejmowania decyzji,
 - ✓ odporności na stres,
 - ✓ koncentracji i podzielności uwagi,
 - ✓ logicznego myślenia i przewidywania skutków działań:=> lepiej dopasowani kandydaci do jednostek specjalnych, operacyjnych czy dowódczych.
- **Zgodność z NATO/UE:** wiodące armie i służby bezpieczeństwa na świecie coraz częściej włączają profesjonalną psychometrię poznawczą do swoich procesów rekrutacji, ewaluacji i awansu, co jest **standardem nowoczesnej organizacji**.



Przykład: Znaczenie testów funkcji poznawczych dla operatorów dronów

- **Szybka analiza sytuacji**

Pilot drona musi błyskawicznie interpretować dane z kamer, czujników i map, aby reagować na zmieniające się warunki lotu.

- **Zdolność koncentracji i podzielność uwagi**

Operowanie dronem wymaga jednoczesnego śledzenia wielu parametrów – testy poznawcze sprawdzają, czy operator potrafi utrzymać uwagę i nie traci koncentracji.

- **Podejmowanie decyzji pod presją czasu**

W sytuacjach awaryjnych (np. kolizja, utrata sygnału) pilot musi działać natychmiast – testy oceniają refleks i zdolność logicznego myślenia.

- **Koordynacja wzrokowo-ruchowa**

Sterowanie dronem - precyzyjne manewry wymagają dobrej synchronizacji oko – ręka.

- **Orientacja przestrzenna i pamięć robocza**

Pilot musi zapamiętywać trasy, punkty orientacyjne i procedury – testy poznawcze sprawdzają zdolność do szybkiego przewidywania, przetwarzania i zapamiętywania informacji.

- **Minimalizacja ryzyka błędów ludzkich**

– testy pomagają wyeliminować osoby, które mogą nie radzić sobie psychicznie z presją i stresem frontu lub trudnych technicznie inspekcji.



Propozycje działań

1. Projekt Pilotażowy (Proof of Concept):

Przeprowadzenie weryfikacji poznawczej na **dwóch grupach**: kandydatów, którzy świetnie przeszli intensywny kurs, oraz tych, którzy go nie zdali. Wykazanie **statystycznie istotnej korelacji** między wysokimi wynikami w testach a sukcesem szkoleniowym.

2. Walidacja Specyficzna:

Dostosowanie kryteriów poznawczych nie do ogólnych norm, lecz do **konkretnych wymagań kluczowych stanowisk** w służbach mundurowych (np. różnice między pilotem drona a negocjatorem).

3. Wpisanie testów do symularotów:

Ocena funkcji poznawczych pilota/kierowcy w trakcie wykonywania zadań na symulatorze.

=> **Efektywność operacyjna, bezpieczeństwo, odpowiedzialność decyzyjna, optymalizacja zasobów ludzkich.**

II KONFERENCJA



Mobilność
osób o szczególnych
potrzebach



Wojskowa
Akademia
Techniczna



CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU
I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH

65^{lat}



Dziękuję za uwagę

BARBARA@F2S2.BE

II KONFERENCJA



Mobilność
osób o szczególnych
potrzebach

Warszawa, 21-22 października, 2025 r.