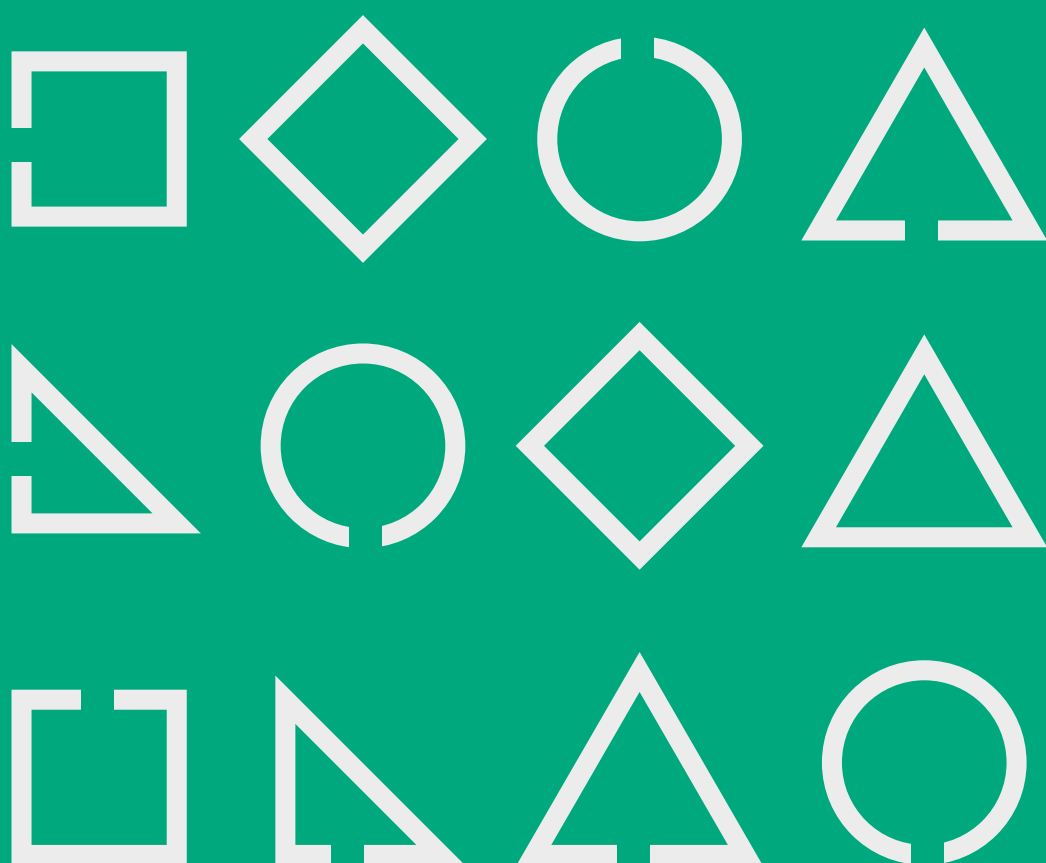


Tomasz Tokarski

# Ocena zdolności do pracy z zastosowaniem narzędzi do oceny funkcjonalnej oraz testów e-kompetencji

PODRĘCZNIK



Tomasz Tokarski

**Ocena zdolności do pracy z zastosowaniem  
narzędzi do oceny funkcjonalnej oraz testów  
e-kompetencji**

**PODRĘCZNIK**

Warszawa 2022

Opracowano i wydano na podstawie wyników V etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej.

Zadanie nr 2.SP.27/TSB, pt. „Opracowanie zestawu narzędzi oraz metod ich stosowania do oceny zdolności do pracy w zakresie oceny funkcjonalnej oraz e-kompetencji”.

Koordinator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Autor: dr Tomasz Tokarski – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Projekt okładki  
Jolanta Maj

Opracowanie redakcyjne  
Monika Piech-Rzymowska

© Copyright by  
Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy  
Warszawa 2022

**CIOP**  **PIB**

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy  
ul. Czerniakowska 16, 00-701 Warszawa  
tel. (48-22) 623 36 98, [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl)

## Spis treści

Instrukcja stosowania narzędzi do oceny funkcjonalnej oraz testów e-kompetencji.....	4
1. Narzędzie do oceny zakresu ruchów kończyn i tułowia (NOF1) .....	4
2. Narzędzie do oceny zdolności podnoszenia i przenoszenia ładunków (NOF2) .....	8
3. Narzędzie do oceny zdolności wykonywania pracy powtarzalnej (NOF3).....	13
4. Narzędzie do oceny zdolności wykonywania ruchów precyzyjnych (NOF4).....	16
5. Narzędzie do oceny zdolności manualnych (obsługa prostych narzędzi, NOF5) .....	19
6. Testy e-kompetencji.....	22

## Instrukcja stosowania narzędzi do oceny funkcjonalnej oraz testów e-kompetencji

Narzędzia do oceny funkcjonalnej oraz testów e-kompetencji służą do oceny zdolności do wykonywania wybranych czynności w odniesieniu do podobnych czynności wykonywanych na stanowiskach pracy. Każde z pięciu narzędzi do oceny funkcjonalnej oraz testów e-kompetencji pozwala na ocenę możliwości wykonywania wskazanej czynności. Uzyskane w czasie pomiarów wyniki oceny funkcjonalnej odnoszą do możliwości wykonywania danego typu czynności pracy oraz do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) w zakresie wskazanych w instrukcji kwalifikatorów ICF.

Narzędzia do oceny funkcjonalnej pozwalają na ocenę:

1. zakresu ruchów kończyn i tułowia (NOF1),
2. zdolności podnoszenia i przenoszenia ładunków (NOF2),
3. zdolności wykonywania pracy powtarzalnej (NOF3),
4. zdolności wykonywania ruchów precyzyjnych (NOF4),
5. zdolności manualnych (użycia prostych narzędzi; NOF5).

### 1. Narzędzie do oceny zakresu ruchów kończyn i tułowia (NOF1)

**Narzędzie do oceny zakresu ruchów kończyn i tułowia jest zbudowane z (rys. 1):**

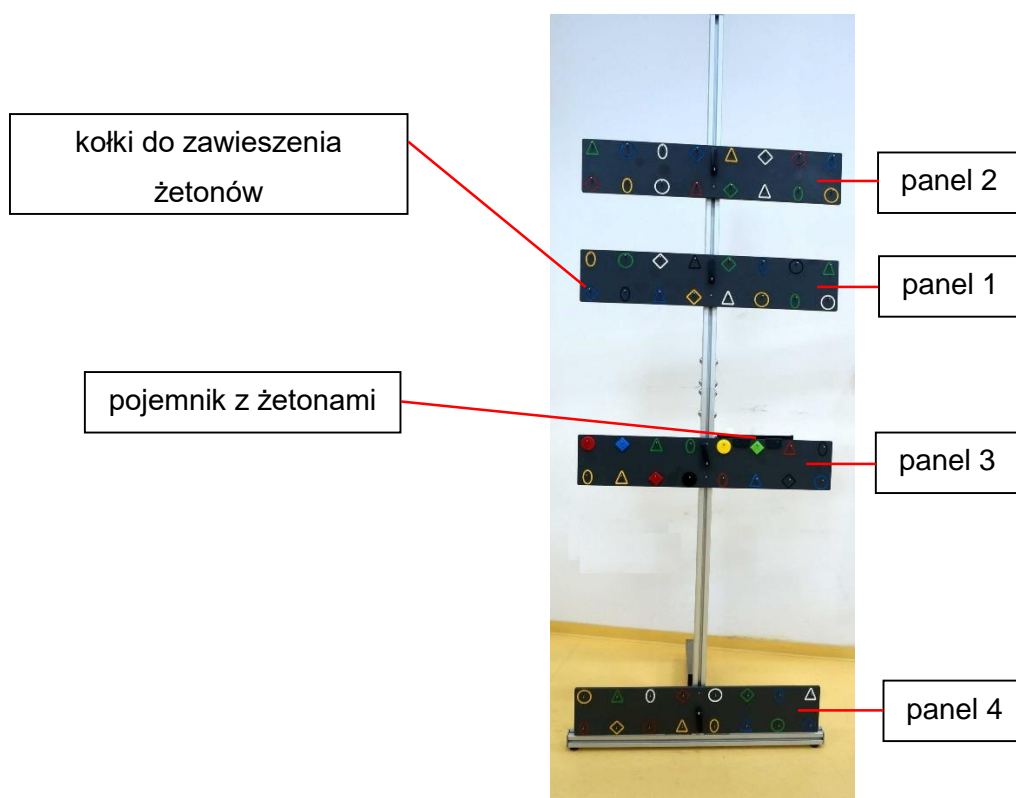
- czterech paneli do badań wykonanych z tworzywa sztucznego o wymiarach 76x15 cm, możliwych do ustawienia na różnych wysokościach z możliwością ich zablokowania na wybranej wysokości
- stelaża o wysokości 220 cm do zamocowania paneli,
- żetonów z otworami (wykonanych z tworzywa sztucznego) w różnych kształtach (koła, trójkąta, kwadratu, elipsy) i kolorach (białym, żółtym, czerwonym, zielonym, niebieskim, czarnym) z otworami służącymi do zawieszenia ich na kołkach umieszczonych w ścianie,
- kołków do zawieszania żetonów z otworami w odpowiednim kolorze i oznaczeniem w 8 rzędach rozmieszczonych na ściankach (co 10 cm), po dwa rzędy (co 10 cm) na każdej ścianie,
- pojemnika z żetonami, który można zawiesić na ściankach lub stelażu na różnych wysokościach.

#### Przygotowanie do badania

Cztery panele należy ustawić odpowiednio do wysokości ciała osoby badanej, stojącej w pozycji wyprostowanej:

- panel 1 – dolny rząd kołków na wysokości stawów ramiennych (wysokości barków),
- panel 2 – dolny rząd kołków na wysokości ciała (wysokości czubka głowy),
- panel 3 – górny rząd kołków na wysokości kolców biodrowych przednich (wysokości pasa),
- panel 4 – dolny rząd kołków na wysokości stawów skokowo-goleniowych (wysokości kostek) lub jak najniżej.

Przed przystąpieniem do badania należy ustawić panele na odpowiedniej wysokości ciała osoby badanej oraz zacześć pojemnik z żetonami na panelu 3.



Rys. 1. Narzędzie do oceny zakresu ruchów kończyn i tułowia (NOF 1)

### Przebieg badania

Badanie polega na wykonaniu 5 prób dla lewej i 5 prób dla prawej kończyny górnej, przy czym należy dokonać pomiaru czasu wykonania każdej z prób – 5 wartości dla lewej i 5 wartości dla prawej kończyny.

Podczas każdej z 5 prób osoba badana przenosi żetony między pojemnikiem i panelami w następujący sposób:

1. Pobieranie z pojemnika żetonów w odpowiednim kolorze i kształcie zgodnym z oznaczeniem na panelu i zawieszanie ich na kołkach na panelu 1.

**Uwaga!** Należy zawiesić po 2 żetony tego samego koloru i kształtu.

**Uwaga!** Nie wszystkie żetony zostaną wyjęte z pojemnika i zawieszane na kołkach.

2. Przeniesienie żetonów w odpowiednim kolorze i kształcie zgodnym z oznaczeniem z panelu 1 na panel 2.

**Uwaga!** Żetony, których nie było na panelu 1, należy dobrać z pojemnika, a żetony na panelu 1, których nie ma na panelu 2, należy odłożyć do pojemnika.

3. Przeniesienie żetonów w odpowiednim kolorze i kształcie zgodnym z oznaczeniem z panelu 2 na panel 3.

**Uwaga!** Żetony, których nie było na panelu 2, należy dobrać z pojemnika, a żetony na panelu 2, których nie ma na panelu 3, należy odłożyć do pojemnika.

4. Przeniesienie żetonów w odpowiednim kolorze i kształcie zgodnym z oznaczeniem z panelu 3 na panel 4.

**Uwaga!** Żetony, których nie było na panelu 3, należy dobrać z pojemnika, a żetony na panelu 3, których nie ma na panelu 4, należy odłożyć do pojemnika.

5. Odłożenie wszystkich żetonów z panelu 4 do pojemnika.

Żetony należy przenosić pojedynczo i tylko prawą ręką w czasie badania prawej kończyny górnej oraz tylko lewą ręką w czasie badania lewej kończyny górnej.

**Uwaga!** Podczas wykonywania każdej z prób należy zwracać uwagę na: prawidłowe wykonywanie poszczególnych czynności, umieszczenie żetonów zgodnie z oznaczeniami na panelach, przyjmowanie pozycji wyprostowanej podczas zawieszania żetonów na panelu 1 i 2, pozycji pochylonej podczas zawieszania żetonów na panelu 3 oraz pozycji kucznej lub klęcznej podczas zawieszania żetonów na panelu 4.

### Kryteria oceny

Wynik badania to łączny czas wykonania 5 czynności przenoszenia żetonów lewą oraz łączny czas wykonania 5 czynności przenoszenia żetonów prawą ręką. W zależności od uzyskanego czasu przenoszenia żetonów wskazywany jest kwalifikator ICF, przy czym kwalifikator ICF wynoszący 0 oznacza wynik akceptowalny dla większości populacji osób zdrowych (tab. 1).

Tabela 1. Wyznaczanie kwalifikatora ICF w zależności od czasu wykonania czynności z zastosowaniem narzędzia NOF1

Lp.	Wynik/ czas wykonania czynności	Kwalifikator ICF
1.	Mniej niż 706 sekund (< 706)	0
2.	Od 706 do 882 sekund (706-882)	1
3.	Więcej niż 882 sekundy (> 882)	2
4.	Osoba badana nie założyła żetonów na co najmniej jedną tablicę	3
5.	Osoba badana nie założyła żetonów na żadnej tablicy	4

### Wyznaczanie kwalifikatorów ICF

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny zakresu ruchów kończyn i tułowia służy do określenia ograniczeń w zakresie funkcji i struktur ciała oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- b156 funkcje percepcyjne:
  - b1561 percepcja wzrokowa, funkcje psychiczne związane z rozróżnianiem kształtu, wielkości, koloru i innych bodźców wzrokowych;
- b235 funkcje przedsionka, funkcje ucha wewnętrznego odnoszące się do położenia, równowagi i ruchu;
- b265 funkcja dotyku, funkcje czuciowe wyczuwania różnych powierzchni i ich faktury lub jakości;
- b710 funkcje ruchomości stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w stawach:
  - b7100 ruchomość pojedynczego stawu, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w jednym stawie,
  - b7101 ruchomość wielu stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w więcej niż jednym stawie,
  - b7102 ogólna ruchomość stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w stawach w obrębie całego ciała;
- b715 funkcje stabilności stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności stawów:
  - b7150 stabilność pojedynczego stawu, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności jednego stawu,
  - b7151 stabilność wielu stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności więcej niż jednego stawu,

- b7152 stabilność wszystkich stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności stawów w całym ciele;
- b720 funkcje związane z ruchomością kości, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów przez określone:
  - b7200 ruchomość łopatki, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów łopatką,
  - b7201 ruchomość miednicy, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów miednicy,
  - b7202 ruchomość kości nadgarstka, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w obrębie kości nadgarstka,
  - b7203 ruchomość kości stępu, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w obrębie kości stępu;
- b730 funkcje związane z siłą mięśni, funkcje związane z siłą wytwarzaną przez skurcz pojedynczego mięśnia lub grup mięśni:
  - b7300 siła pojedynczych mięśni i grup mięśni, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu określonych pojedynczych mięśni i grup mięśni,
  - b7301 siła mięśni jednej kończyny, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni jednej kończyny górnej lub dolnej,
  - b7302 siła mięśni jednej strony ciała, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni po lewej lub prawej stronie ciała.

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny zakresu ruchów kończyn i tułowia służy do określenia ograniczeń w zakresie aktywności i uczestniczenia oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- d410 zmienianie podstawowej pozycji ciała, zmienianie jednej pozycji ciała na inną i przemieszczanie się z jednego miejsca na inne, np. gdy wstaje się z krzesła, aby położyć się do łóżka, lub zmienia się pozycję ciała na klęczącą albo kuczną i z powrotem:
  - d4101 kucanie, przyjmowanie pozycji siedzącej lub w kucki na poślawkach z kolanami blisko złączonymi lub siedzenie na piętach, np. może to być konieczne w toalecie, która jest na poziomie podłogi lub zmienianie pozycji ciała z kucznej na każdą inną pozycję, np. stojącą,
  - d4102 klęczenie, przyjmowanie pozycji, w której ciało opiera się na kolanach z nogami zgiętymi tak jak podczas modlitwy, lub zmienianie pozycji ciała z klęczek na każdą inną pozycję np. stojącą,
  - d4104 stanie, przyjmowanie pozycji stojącej lub zmienianie pozycji ciała ze stojącej na każdą inną pozycję, np. leżącą lub siedzącą,
  - d4105 zginanie się, pochylanie tułowia ku dołowi lub na bok, np. podczas gry na skrzypcach lub sięgania w dół po jakiś przedmiot,
  - d4106 balansowanie środkiem ciężkości ciała, korygowanie i przesuwanie ciężkości ciała z jednej pozycji na inną podczas siedzenia, stania lub leżenia, np. przenoszenie ciała z jednej stopy na drugą podczas stania;
- d415 utrzymywanie pozycji ciała, pozostawanie w tej samej wymaganej pozycji ciała, np. siedzenie lub stanie w pracy lub w szkole:
  - d4151 utrzymywanie pozycji kucznej, pozostawanie w wymaganej pozycji kucznej przez jakiś czas, np. podczas siedzenia na podłodze bez krzesła,



- d4152 utrzymywanie pozycji klęczącej, pozostawanie w wymaganej pozycji klęczącej, w której ciało opiera się na kolanach ze zgiętymi nogami przez pewien czas, np. w czasie modlitwy w kościele,
- d4154 utrzymywanie pozycji stojącej, pozostawanie w wymaganej pozycji stojącej przez pewien czas, np. podczas stania w kolejce;
- d440 precyzyjne używanie ręki, wykonywanie skoordynowanych czynności związanych z posługiwaniem się przedmiotami, podnoszeniem, manipulowaniem i wypuszczaniem przedmiotów przy użyciu jednej ręki, palców i kciuka, np. gdy zbiera się monety ze stołu lub wykręca numer telefonu:
  - d4400 podnoszenie, unoszenie lub branie małego przedmiotu za pomocą ręki i palców, np. gdy podnosi się ołówek,
  - d4401 chwytanie, używanie jednej lub obu rąk, aby coś uchwycić i przytrzymać, np. chwyta się narzędzie lub klamkę do drzwi,
  - d4402 manipulowanie, używanie palców i ręki do kontrolowania, sterowania lub poruszania czymś, np. gdy posługujemy się monetami lub innymi małymi przedmiotami;
- d445 używanie rąk i ramion, podejmowanie skoordynowanych działań, których celem jest poruszanie lub manipulowanie przedmiotami za pomocą rąk i ramion, np. gdy obraca się gałką u drzwi lub rzuca się albo łapie jakiś przedmiot:
  - d4450 przyciąganie, używanie palców, dłoni i ramion w celu przemieszczenia przedmiotu ku sobie lub poruszenia go z miejsca na miejsce, np. gdy przyciąga się drzwi, aby je zamknąć,
  - d4452 sięganie, używanie palców, rąk i ramion w celu dosięgnięcia, dotknięcia i uchwycenia czegoś z dala od siebie, np. gdy sięga się przez stół lub biurko, aby uchwycić książkę.

## 2. Narzędzie do oceny zdolności podnoszenia i przenoszenia ładunków (NOF2)

**Narzędzie do oceny zdolności podnoszenia i przenoszenia ładunków jest zbudowane (rys. 2):**

- ze stelaża o wymiarach 80 x 40 x 220, z 5 półkami: dolna na wysokości 10cm, a pozostałe 4 półki z możliwością regulacji wysokości i ustawienia powyżej dolnej półki (półki wykonane z materiału drewnopochodnego, stelaż z metalu),
- z pojemnika o wymiarach 250 x 250 x 150 (szerokość/głębokość/wysokość), wykonany z tworzywa sztucznego, z uchwytami do przenoszenia go jedną lub dwoma rękami z możliwością umieszczenia w nim ładunku o masie od 0,5 do 5 kg,
- z 4 ładunków o masie: 0,5, 1, 2, 5 kg z możliwością umieszczenia w pojemniku.

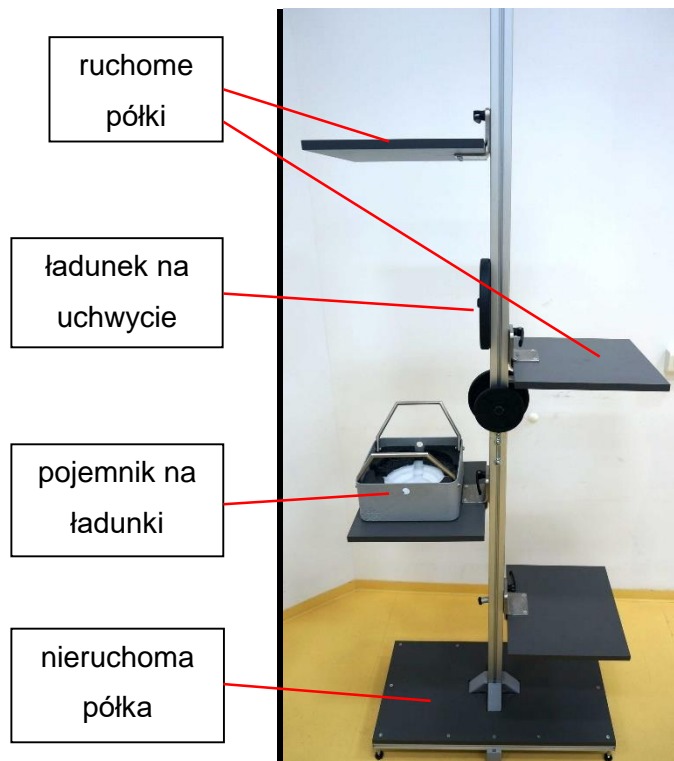
### **Przygotowanie do badania**

Przed przystąpieniem do badania należy ustawić półki i uchwyty na ładunki na odpowiednich wysokościach, umieścić ładunki na odpowiednich uchwytach (z uwzględnieniem kończyny dominującej osoby badanej) oraz postawić pojemnik na półce ustawionej na wysokości kolców biodrowych przednich (wysokości pasa). Ustawienie półek na odpowiedniej wysokości w odniesieniu do osoby badanej, stojącej w pozycji wyprostowanej:

- pierwsza, najniższa półka jest nieruchoma na wysokości stawów skokowo-goleniowych (wysokości kostek),
- druga półka znajduje się na wysokości stawów kolanowych (wysokości kolan),
- trzecia półka znajduje się na wysokości kolców biodrowych przednich (wysokości pasa),
- czwarta półka znajduje się na wysokości stawów ramiennych (wysokości barków).

Ustawienie odważników:

- ładunek o masie 5 kg na wprost na wysokości brody,
- ładunek o masie 2 kg i ładunek o masie 1 kg po bokach, poniżej ładunku o masie 5 kg, przy czym ładunek 2 kg umieszczony po stronie kończyny górnej dominującej, a ładunek o masie 1 kg po stronie kończyny górnej niedominującej.



Rys. 2. Narzędzie do oceny zdolności podnoszenia i przenoszenia ładunków (NOF 2)

### Przebieg badania

Badanie polega na wykonaniu 3 prób, tj. przenoszeniu ładunku:

1. oburącz (włożenie ładunku o masie 5 kg),
2. kończyną górną dominującą (2 kg),
3. kończyną górną niedominującą (1 kg).

Podczas każdej z prób osoba badana wykonuje 4 kolejne przeniesienia pojemnika z ładunkiem o wskazanej masie, podejmując następujące czynności:

1. Przyjęcie pozycji stojącej wyprostowanej z ramionami wzdłuż ciała, naprzeciwko półki umieszczonej na wysokości kolców biodrowych przednich (wysokości pasa, rozpoczęcie pomiaru czasu badania dla jednej próby).
2. Pobranie ładunku o wskazanej masie (5, 2, 1 kg) z odpowiedniego uchwytu.
3. Włożenie ładunku do pojemnika.
4. Podniesienie pojemnika z półki na wysokości kolców biodrowych przednich (wysokości pasa).
5. Przejście na drugą stronę stelaża.
6. Postawienie pojemnika na półce na wysokości kolan.
7. Opuszczenie pojemnika i przyjęcie pozycji stojącej wyprostowanej z ramionami wzdłuż ciała.

8. Podniesienie pojemnika z półki na wysokości kolan.
9. Przejście na drugą stronę stelaża.
10. Postawienie pojemnika na półce na wysokości kostek przez ugięcie kończyn dolnych w stawach kolanowych (przysiad).
11. Opuszczenie pojemnika i przyjęcie pozycji stojącej wyprostowanej z ramionami wzdłuż ciała.
12. Podniesienie pojemnika z półki na wysokości stawów skokowo-goleniowych (wysokości kostek).
13. Przejście na drugą stronę stelaża.
14. Postawienie pojemnika na półce na wysokości stawów ramiennych (wysokości barków).
15. Opuszczenie pojemnika i przyjęcie pozycji stojącej wyprostowanej z ramionami wzdłuż ciała.
16. Podniesienie pojemnika z półki na wysokości stawów ramiennych (wysokości barków).
17. Przejście na drugą stronę stelaża.
18. Postawienie pojemnika na półce na wysokości kolców biodrowych przednich (wysokości pasa).
19. Wyjęcie ładunku z pojemnika.
20. Umieszczenie ładunku na uchwycie, z którego został pobrany.
21. Przyjęcie pozycji stojącej wyprostowanej z ramionami wzdłuż ciała (zakończenie pomiaru czasu badania dla jednej próby).

W drugiej próbie czynności od 1 do 21 należy wykonać kończyną górną dominującą z ładunkiem o masie 2 kg, natomiast w trzeciej próbie kończyną górną niedominującą z ładunkiem o masie 1 kg.

**Uwaga!** Podczas wykonywania każdej z prób należy zwracać uwagę na prawidłowe wykonywanie poszczególnych czynności, szczególnie podczas postawienia pojemnika na półce na wysokości kostek oraz podnoszenia go z tej półki.

### Kryteria oceny

Wynikiem badania są trzy czasy podnoszenia i przenoszenia ładunków (oburącz, kończyną górną dominującą, kończyną górną niedominującą) oraz wskazanie przyjęcia prawidłowej lub nieprawidłowej pozycji podczas ich podnoszenia i odkładania.

W zależności od uzyskanego czasu podnoszenia i przenoszenia ładunków wskazywany jest kwalifikator ICF, przy czym kwalifikator ICF wynoszący 0 oznacza wynik akceptowalny dla większości populacji osób zdrowych (tab. 2).

Tabela 2. Wyznaczanie kwalifikatora ICF w zależności od czasu wykonania czynności z zastosowaniem narzędzia NOF2

Lp.	Wynik/ czas wykonania czynności	Kwalifikator ICF
1.	Mniej niż 51 sekund (< 51)	0
2.	Od 51 do 76 sekund (51-76)	1
3.	Więcej niż 76 sekundy (> 76)	2
4.	Osoba badana nie przeniosła przedmiotu na co najmniej jedną półkę	3
5.	Osoba badana nie przeniosła przedmiotu z żadnej z półek	4

## Wyznaczanie kwalifikatorów ICF

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny zdolności podnoszenia i przenoszenia ładunków służy do określenia ograniczeń w zakresie funkcji i struktur ciała oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- b235 funkcje przedsonka, funkcje ucha wewnętrznego odnoszące się do położenia, równowagi i ruchu;
- b265 funkcja dotyku, funkcje czuciowe wyczuwania różnych powierzchni i ich faktury lub jakości;
- b455 funkcje związane z tolerancją wysiłku, funkcje wydolności oddechowej i krążeniowej wymaganej do ciągłego wysiłku fizycznego:
  - b4550 ogólna wydolność fizyczna, funkcje związane z ogólnym poziomem tolerancji wysiłku fizycznego i wytrzymałości,
  - b4551 wydolność oddechowa, funkcje związane z wielkością wysiłku fizycznego nie powodującego duszności u danej osoby,
  - b4552 męczliwość, funkcje związane z podatnością na zmęczenie, na każdym poziomie wysiłku fizycznego;
- b710 funkcje ruchomości stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w stawach:
  - b7100 ruchomość pojedynczego stawu, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w jednym stawie,
  - b7101 ruchomość wielu stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w więcej niż jednym stawie,
  - b7102 ogólna ruchomość stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w stawach w obrębie całego ciała;
- b715 funkcje stabilności stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności stawów:
  - b7150 stabilność pojedynczego stawu, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności jednego stawu,
  - b7151 stabilność wielu stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności więcej niż jednego stawu,
  - b7152 stabilność wszystkich stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności stawów w całym ciele;
- b720 funkcje związane z ruchomością kości, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów przez określone:
  - b7200 ruchomość łopatki, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów łopatką,
  - b7201 ruchomość miednicy, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów miednicy,
  - b7202 ruchomość kości nadgarstka, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w obrębie kości nadgarstka,
  - b7203 ruchomość kości stępu, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w obrębie kości stępu;
- b730 funkcje związane z siłą mięśni, funkcje związane z siłą wytwarzaną przez skurcz pojedynczego mięśnia lub grup mięśni:

- b7300 siła pojedynczych mięśni i grup mięśni, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu określonych pojedynczych mięśni i grup mięśni,
- b7301 siła mięśni jednej kończyny, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni jednej kończyny górnej lub dolnej,
- b7302 siła mięśni jednej strony ciała, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni po lewej lub prawej stronie ciała,
- b7303 siła mięśni dolnej połowy ciała, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni w dolnej połowie ciała,
- b7304 siła mięśni wszystkich kończyn, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni wszystkich czterech kończyn,
- b7305 siła mięśni tułowia, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni tułowia,
- b7306 siła wszystkich mięśni ciała, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu wszystkich mięśni i grup mięśni ciała.

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny zdolności podnoszenia i przenoszenia ładunków służy do określenia ograniczeń w zakresie aktywności i uczestniczenia oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- d410 zmienianie podstawowej pozycji ciała, zmienianie jednej pozycji ciała na inną i przemieszczanie się z jednego miejsca na inne, np. gdy wstaje się z krzesła, aby położyć się do łóżka, lub zmienia się pozycję ciała na klęczącą albo kuczną i z powrotem:
  - d4101 kucanie, przyjmowanie pozycji siedzącej lub w kucki na pośladkach z kolanami blisko złączonymi albo siedzenie na piętach, tak jak to może być konieczne w toalecie, która jest na poziomie podłogi lub zmienianie pozycji ciała z kucznej na każdą inną pozycję, np. stojącą,
  - d4104 stanie, przyjmowanie pozycji stojącej lub zmienianie pozycji ciała ze stojącej na każdą inną pozycję, np. leżącą lub siedzącą,
  - d4105 zginanie się, pochylanie tułowia ku dołowi lub na bok, np. podczas gry na skrzypcach lub sięgania w dół po jakiś przedmiot,
  - d4106 balansowanie środkiem ciężkości ciała, korygowanie i przesuwanie ciężkości ciała z jednej pozycji na inną podczas siedzenia, stania lub leżenia, np. przenoszenie ciała z jednej stopy na drugą podczas stania;
- d415 utrzymywanie pozycji ciała, pozostawanie w tej samej wymaganej pozycji ciała, np. siedzenie lub stanie w pracy lub w szkole:
  - d4151 utrzymywanie pozycji kucznej, pozostawanie w wymaganej pozycji kucznej przez jakiś czas, np. podczas siedzenia na podłodze bez krzesła,
  - d4154 utrzymywanie pozycji stojącej, pozostawanie w wymaganej pozycji stojącej przez pewien czas, np. podczas stania w kolejce;
- d430 podnoszenie i przenoszenie przedmiotów, podnoszenie przedmiotu lub przenoszenie czegoś z jednego miejsca na drugie, np. podczas unoszenia filiżanki lub przenoszenia dziecka z jednego pokoju do drugiego:
  - d4300 podnoszenie, podnoszenie przedmiotu, aby przemieścić go z niższego poziomu na wyższy, np. unoszenie szklanki ze stołu,
  - d4301 przenoszenie za pomocą rąk, zabieranie lub transportowanie przedmiotu z jednego miejsca na drugie za pomocą rąk, np. przenoszenie szklanki lub walizki,

- d4302 przenoszenie za pomocą ramion i przedramion, zabieranie lub transportowanie obiektu z jednego miejsca na drugie za pomocą ramion, przedramion i rąk, np. przenoszenie dziecka,
- d4303 przenoszenie na barkach, biodrach i plecach, zabieranie lub transportowanie przedmiotu z jednego miejsca na drugie z użyciem barków, bioder lub pleców albo w odpowiedniej kombinacji, np. przenoszenie dużej paczki,
- d4305 odkładanie przedmiotów, używanie ramion, rąk oraz innych części ciała, aby umieścić przedmiot na jakiejś powierzchni lub na jakimś miejscu, np. stawianie na ziemi pojemnika z wodą;
- d445 używanie rąk i ramion, podejmowanie skoordynowanych działań, których celem jest poruszenie lub manipulowanie przedmiotami za pomocą rąk i ramion, np. gdy obraca się gałkę u drzwi lub rzuca się albo łapie jakiś przedmiot:
  - d4450 przyciąganie, używanie palców, dłoni i ramion w celu przemieszczenia przedmiotu ku sobie lub poruszenia go z miejsca na miejsce, np. gdy przyciąga się drzwi, aby je zamknąć,
  - d4451 popychanie, używanie palców, rąk i ramion w celu przemieszczenia czegoś od siebie lub poruszenia tego z miejsca na miejsce, np. gdy popycha się zwierzę,
  - d4452 sięganie, używanie palców, rąk i ramion w celu dosięgnięcia, dotknięcia i chwycenia czegoś z dala od siebie, np. gdy sięga się przez stół lub biurko, aby dosięgnąć książkę,
  - d4453 obracanie i skręcanie rąk lub ramion, używanie palców, rąk i ramion, aby obrócić, przekręcić lub zgiąć przedmiot, np. przy posługiwaniu się narzędziami lub przyborami;
- d450 chodzenie, poruszanie się po powierzchni na stopach, krok po kroku, gdy co najmniej jedna stopa zawsze dotyka ziemi, np. podczas spacerowania, przechadzania się, chodzenia do przodu, do tyłu lub bokiem:
  - d4500 chodzenie na małe odległości, chodzenie na odległość poniżej jednego kilometra, np. podczas chodzenia po pokoju lub wzdłuż korytarzy, w obrębie budynku lub na krótkie dystanse na zewnątrz,
  - d4503 chodzenie z omijaniem przeszkód, chodzenie w sposób wymagający omijania poruszających się i nieruchomych obiektów, ludzi, zwierząt i pojazdów, tak jak podczas chodzenia po placu targowym lub po sklepie, w ruchu ulicznym lub innych zatłoczonych miejscach.

### 3. Narzędzie do oceny zdolności wykonywania pracy powtarzalnej (NOF3)

**Narzędzie do oceny zdolności wykonywania pracy powtarzalnej jest zbudowane (rys. 3):**

- ze skrzyni z obrotowym walcem o średnicy 35 cm i szerokości około 15 cm umieszczonym pionowo,
- z walca, na którego powierzchni bocznej równomiernie rozmieszczono 36 otworów na całym obwodzie w dwóch rzędach, po 18 w każdym z nich,
- 48 walcowych elementów (krążków) z wystającą częścią pasującą do otworów w walcu i z otworem pasującym do wystającej części drugiego elementu (elementy wykonane są z tworzywa sztucznego), przy czym 24 elementy koloru czarnego i 24 elementy koloru białego, średnica zewnętrzna elementów wynosi 18 mm,
- z elektrycznego urządzenia zliczającego liczbę złożonych czarnych i białych elementów osadzonych w otworach walca.

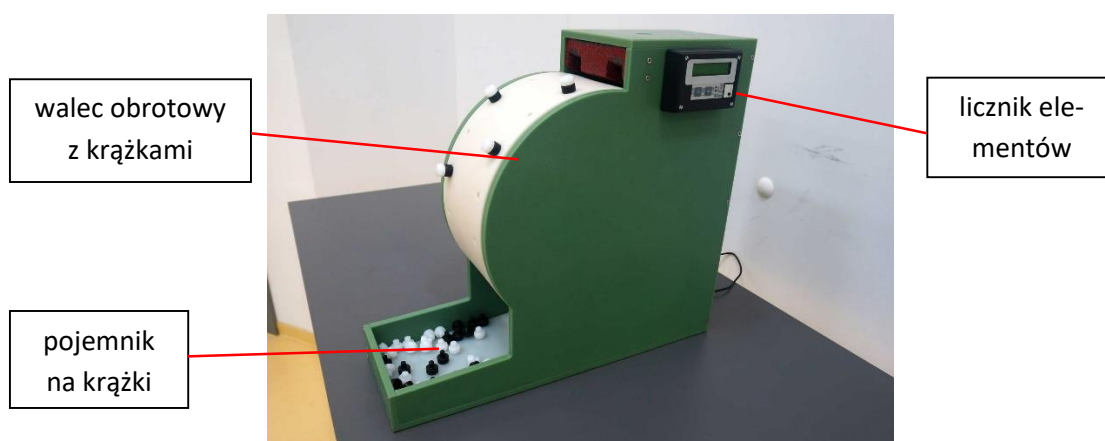
### Przygotowanie do badania

Przed rozpoczęciem badania należy ustawić skrzynkę z obrotowym walcem na stole, przodem do osoby badanej, znajdującej się w pozycji siedzącej. Należy sprawdzić, czy wszystkie wkładane krążki (48 sztuk – 24 białe, 24 czarne) znajdują się w pojemniku pod walcem, podłączyć skrzynkę do zasilania elektrycznego oraz uruchomić walec i licznik elementów odpowiednimi przełącznikami.

### Przebieg badania

Badanie polega na wkładaniu kolejno czarnych krążków w otwory w walcu, następnie wkładaniu białych krążków w czarne krążki. Przy czym nie jest możliwe włożenie białego krążka w otwór w walcu ani czarnego krążka w biały krążek. Podczas badania zliczana jest liczba prawidłowo włożonych krążków (białego i czarnego) w czasie 10 minut.

**Uwaga!** W trakcie całego badania w ręku można mieć tylko jeden krążek.



Rys. 3. Narzędzie do oceny zdolności wykonywania pracy powtarzalnej (NOF 3)

### Kryteria oceny

Wynik badania to liczba prawidłowo włożonych krążków w czasie 10 minut. W zależności od uzyskanej liczby prawidłowo włożonych krążków wskazywany jest kwalifikator ICF, przy czym kwalifikator ICF wynoszący 0 oznacza wynik akceptowalny dla większości populacji osób zdrowych (tab. 3).

Tabela 3. Wyznaczanie kwalifikatora ICF w zależności od liczby prawidłowo włożonych krążków z zastosowaniem narzędzia NOF3

Lp.	Wynik – liczba włożonych krążków w czasie 10 minut	Kwalifikator ICF
1.	Więcej niż 199 (> 199)	0
2.	Od 177 do 199 sekund (177-199)	1
3.	Od 148 do 176 sekundy (148-176)	2
4.	Mniej niż 148 (< 148)	3
5.	Osoba badana nie złożyła żadnego elementu	4



## Wyznaczanie kwalifikatorów ICF

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny zdolności wykonywania pracy powtarzalnej służy do określenia ograniczeń w zakresie funkcji i struktur ciała oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- b156 funkcje percepcyjne,
  - b1561 percepcja wzrokowa, funkcje psychiczne związane z rozróżnianiem kształtu, wielkości, koloru i innych bodźców wzrokowych;
- b265 funkcja dotyku, funkcje czuciowe wyczuwania różnych powierzchni i ich faktury lub jakości;
- b710 funkcje ruchomości stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w stawach:
  - b7100 ruchomość pojedynczego stawu, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w jednym stawie,
  - b7101 ruchomość wielu stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w więcej niż jednym stawie,
  - b7102 ogólna ruchomość stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w stawach w obrębie całego ciała;
- b715 funkcje stabilności stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności stawów:
  - b7150 stabilność pojedynczego stawu, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności jednego stawu,
  - b7151 stabilność wielu stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności więcej niż jednego stawu,
  - b7152 stabilność wszystkich stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności stawów w całym ciele;
- b720 funkcje związane z ruchomością kości, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów przez określone:
  - b7200 ruchomość łopatki, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów łopatką,
  - b7202 ruchomość kości nadgarstka, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w obrębie kości nadgarstka;
- b730 funkcje związane z siłą mięśni, funkcje związane z siłą wytwarzaną przez skurcz pojedynczego mięśnia lub grup mięśni:
  - b7300 siła pojedynczych mięśni i grup mięśni, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu określonych pojedynczych mięśni i grup mięśni,
  - b7301 siła mięśni jednej kończyny, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni jednej kończyny górnej lub dolnej,
  - b7302 siła mięśni jednej strony ciała, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni po lewej lub prawej stronie ciała,
  - b7304 siła mięśni wszystkich kończyn, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni wszystkich czterech kończyn.

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny zdolności wykonywania pracy powtarzalnej służy do określenia ograniczeń w zakresie aktywności i uczestniczenia oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

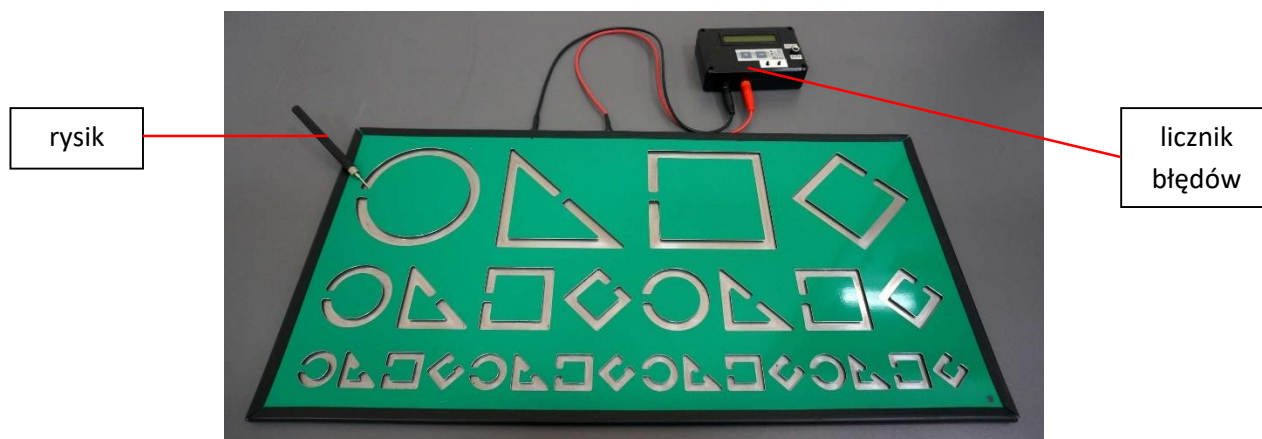


- d410 zmienianie podstawowej pozycji ciała, zmienianie jednej pozycji ciała na inną i przemieszczanie się z jednego miejsca na inne, np. gdy wstaje się z krzesła, aby położyć się do łóżka lub zmienia się pozycję ciała na klęczącą albo kuczną i z powrotem:
  - d4103 siedzenie, przyjmowanie pozycji siedzącej i zmienianie pozycji ciała z siedzącej na każdą inną pozycję, np. stojącą lub leżącą;
- d415 utrzymywanie pozycji ciała, pozostawanie w tej samej wymaganej pozycji ciała, np. siedzenie lub stanie w pracy lub w szkole:
  - d4153 utrzymywanie pozycji siedzącej, pozostawanie w wymaganej pozycji siedzącej na krześle lub na podłodze przez pewien czas, np. podczas siedzenia za biurkiem lub przy stole;
- d440 precyzyjne używanie ręki, wykonywanie skoordynowanych czynności związanych z posługiwaniem się przedmiotami, podnoszeniem, manipulowaniem i wypuszczaniem przedmiotów przy użyciu jednej ręki, palców i kciuka, np. gdy zbiera się monety ze stołu lub wykreca numer telefonu:
  - d4400 podnoszenie, unoszenie lub branie małego przedmiotu za pomocą ręki i palców, np. gdy podnosi się ołówek,
  - d4401 chwytanie, używanie jednej lub obu rąk, aby coś uchwycić i przytrzymać, np. chwytanie narzędzie lub klamkę do drzwi,
  - d4402 manipulowanie, używanie palców i ręki do kontrolowania, sterowania lub poruszania czymś, np. gdy posługujemy się monetami lub innymi małymi przedmiotami,
  - d4403 wypuszczanie, wypuszczenie lub uwolnienie przedmiotu z palców i dłoni, który wskutek tego spada lub zmienia pozycję, np. gdy upuszcza się rzecz lub sztukę odzieży.

## 4. Narzędzie do oceny zdolności wykonywania ruchów precyzyjnych (NOF4)

**Narzędzie do oceny zdolności wykonywania ruchów precyzyjnych jest zbudowane z (rys. 4):**

- planszy o wymiarach 60 x 30 cm, z narysowanymi figurami geometrycznymi (koło, trójkąt, kwadrat, romb) w trzech różnych rozmiarach 12 cm (4 figury – dalszy rząd), 6 cm (8 figur – środkowy rząd), 3 cm (12 figur – bliższy rząd); kształt figur odwzorowany jest w postaci ścieżki o szerokości 10 mm (dalszy rząd), 8 mm (środkowy) i 6 mm (bliższy);
- rysika o średnicy zewnętrznej trzpienia 2 mm oraz średnicy uchwytu co najmniej 7mm, podłączonego przewodem do planszy (trzpień wykonany z metalu lub z innego materiału przewodzącego prąd, uchwyt wykonany z tworzywa sztucznego) lub za pomocą innej metody pozwalającej na zliczanie przekroczenia ścieżki z narysowanymi figurami geometrycznymi;
- licznika błędów pozwalającego na zliczanie liczby bezpośredniego kontaktu trzpienia rysika z krawędzią figur lub z powierzchnią planszy poza wyznaczonymi figurami geometrycznymi; zliczanie odbywa się automatycznie z możliwością ręcznego skasowania wyniku, a zasilanie układu elektrycznego zliczającego kontakt rysika z tablicą nie może być większe niż 24V.



Rys. 4. Narzędzie do oceny zdolności wykonywania pracy powtarzalnej (NOF 4)

### Przygotowanie do badania

Przed rozpoczęciem badania należy ustawić planszę na stole przed osobą badaną, znajdującą się w pozycji siedzącej, podłączyć planszę do zasilania elektrycznego i włączyć zasilanie licznika. Następnie należy podać ryśik osobie badanej. Badanie rozpoczyna się z chwilą włączenia startu licznika za pomocą rysika.

### Przebieg badania

Badanie polega na tym, że badający ma za zadanie obrysować kształty ryśikiem zgodnie z ruchem wskazówek zegara, nie dotykając krawędzi obrysowywanego kształtu ani zielonej powierzchni planszy. Badanie składa się z 2 prób – pierwsza próba wykonywana jest lewą kończyną górną, druga – prawą kończyną górną. Figury obrysowywane są w następującej kolejności:

1. figury o rozmiarze 12 cm – koło, trójkąt, kwadrat, romb,
2. figury o rozmiarze 6 cm – koło, trójkąt, kwadrat, romb, koło, trójkąt, kwadrat, romb,
3. figury o rozmiarze 3 cm – koło, trójkąt, kwadrat, romb, koło, trójkąt, kwadrat, romb, koło, trójkąt, kwadrat, romb.

### Kryteria oceny

Na wynik badania składają się czas obrysowania wszystkich kształtów wyrażony w sekundach oraz liczba dotknięć do krawędzi (odczytana z licznika błędów). Wartości te należy podstawić do wzoru na obliczenie wskaźnika ruchów precyzyjnych:

$$[\text{wskaźnik ruchów precyzyjnych}] = [\text{czas}] \times 1,25 + [\text{liczba błędów}]$$

W zależności od uzyskanej wartości wskaźnika ruchów precyzyjnych wskazywany jest kwalifikator ICF, przy czym kwalifikator ICF wynoszący 0 oznacza wynik akceptowalny dla większości populacji osób zdrowych (tab. 4).

Tabela 4. Wyznaczanie kwalifikatora ICF w zależności od wartości wskaźnika ruchów precyzyjnych z zastosowaniem narzędzia NOF3

Lp.	Wartość wskaźnika ruchów precyzyjnych	Kwalifikator ICF
1.	Mniej niż 233 (< 233)	0
2.	Od 233 do 250 (233-250)	1
3.	Od 251 do 378 (251-378)	2
4.	Więcej niż 378 (> 78)	3
5.	Osoba badana nie obrysowała żadnej figury	4

### Wyznaczanie kwalifikatorów ICF

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny zdolności wykonywania ruchów precyzyjnych służy do określenia ograniczeń w zakresie funkcji i struktur ciała oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- b156 funkcje percepcyjne:
  - b1561 percepcja wzrokowa, funkcje psychiczne związane z rozróżnianiem kształtu, wielkości, koloru i innych bodźców wzrokowych;
- b265 funkcja dotyku, funkcje czuciowe wyczuwania różnych powierzchni i ich faktury lub jakości;
- b710 funkcje ruchomości stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w stawach:
  - b7100 ruchomość pojedynczego stawu, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w jednym stawie,
  - b7101 ruchomość wielu stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w więcej niż jednym stawie,
  - b7102 ogólna ruchomość stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w stawach w obrębie całego ciała.

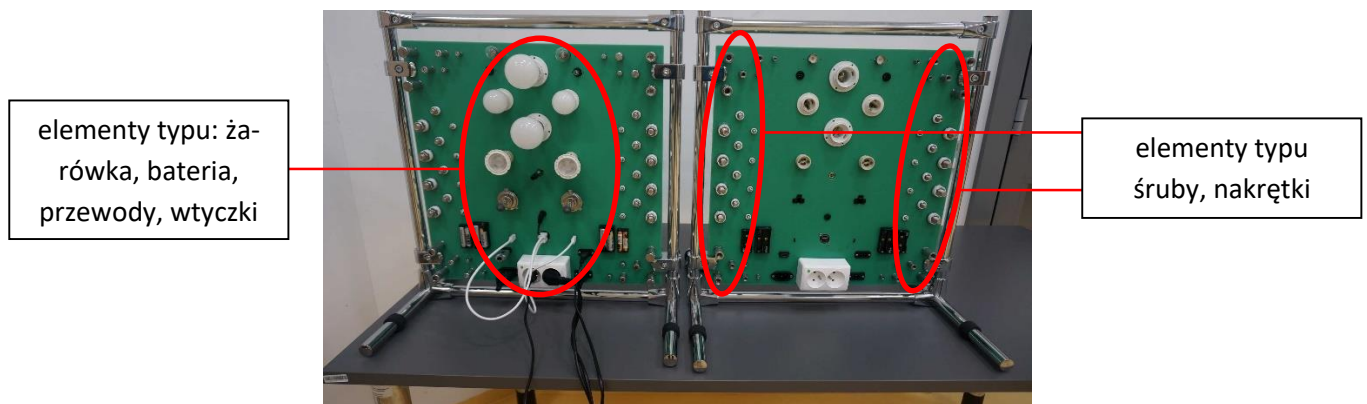
W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny zdolności wykonywania ruchów precyzyjnych służy do określenia ograniczeń w zakresie aktywności i uczestniczenia oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- d415 utrzymywanie pozycji ciała, pozostawanie w tej samej wymaganej pozycji ciała, np. siedzenie lub stanie w pracy lub w szkole:
  - d4153 utrzymywanie pozycji siedzącej, pozostawanie w wymaganej pozycji siedzącej na krześle lub na podłodze przez pewien czas, np. podczas siedzenia za biurkiem lub przy stole;
- d440 precyzyjne używanie ręki, wykonywanie skoordynowanych czynności związanych z posługiwaniem się przedmiotami, podnoszeniem, manipulowaniem i wypuszczaniem przedmiotów przy użyciu jednej ręki, palców i kciuka, np. gdy zbiera się monety ze stołu lub wykręca numer telefonu:
  - d4400 podnoszenie, unoszenie lub branie małego przedmiotu za pomocą ręki i palców, np. gdy podnosi się ołówek,
  - d4401 chwytanie, używanie jednej lub obu rąk, aby coś uchwycić i przytrzymać, jak np. chwyciła się narzędzie lub klamkę drzwi,
  - d4402 manipulowanie, używanie palców i ręki do kontrolowania, sterowania lub poruszania czymś, np. gdy posługujemy się monetami lub innymi małymi przedmiotami,
  - d4403 wypuszczanie, wypuszczenie lub uwolnienie przedmiotu z palców i dłoni, który wskutek tego spada lub zmienia pozycję, np. gdy upuszcza się rzecz lub sztukę odzieży.

## 5. Narzędzie do oceny zdolności manualnych (obsługa prostych narzędzi, NOF5)

Narzędzie do oceny zdolności manualnych jest zbudowane z (rys. 5):

- dwóch tablic o wymiarach 50 x 50 cm z możliwością ustawienia pionowo na stole i zamocowania w celu ograniczenia możliwości przesunięcia lub przewrócenia,
- prostych elementów zamocowanych jednakowo na obu tablicach, takich jak: śruby i nakrętki o różnych rozmiarach (po 8 szt. M5, M8, M12 śrub oraz po 8 szt. M5, M8, M12 nakrętek), gniazdko 230V (2 szt.), złącze usb 2.0 (2 szt.), złącze usb-c (2 szt.), gniazdka elektryczne różnego typu stosowane w zasilaczach i urządzeniach elektrycznych (np. w komputerach stacjonarnych, laptopach, aparatach cyfrowych) od strony zasilania 230V oraz od strony podłączenia do urządzenia 5-30V, koszyczki na 2 baterie AA (2 szt.) oraz 2 baterie AAA (2 szt.), gniazdka żarówek E27 (2 szt.), żarówek E14 (2 szt.), żarówek GU10 (2 szt.),
- elementy dopełniające do prostych elementów zamocowanych na tablicach: nakrętki (M5, M8, M12), śruby (śrubokręt płaski i krzyżowy), wtyczki do gniazdek, wtyczki usb 2.0, usb-c, wtyczki 230V, wtyczki 5-30V, baterie AA (4 szt.), baterie AAA (4 szt.), żarówki led E27 (2 szt.), żarówki led E14 (2 szt.), żarówki led GU10 (2 szt.),
- pojemnik na elementy dopełniające,
- klucze oczkowo-gięte (M5, M8, M12), śrubokręt płaski i krzyżowy, do użycia podczas przykręcania śrub i nakrętek.



Rys. 5. Narzędzie do oceny zdolności manualnych (NOF 5)

### Przygotowanie do badania

1. Obie tablice należy ustawić pionowo obok siebie na stole.
2. Należy sprawdzić, czy tablice nie przesuwają się i nie przewracają.
3. Należy sprawdzić, czy wszystkie elementy znajdują się na lewej tablicy i czy są odpowiednio zamontowane i przykręcone (20 elementów typu żarówka lub bateria, 12 elementów typu przewody lub wtyczki, 24 śruby, 24 nakrętki).
4. Badanie odbywa się w pozycji stojącej przodem, z wyjątkiem badania osób z ograniczoną sprawnością uniemożliwiającą wykonanie badania w pozycji stojącej.

## Przebieg badania

Badanie polega na przeniesieniu elementów typu: żarówki lub baterie, przewody lub wtyczki (drobne elementy), śruby, nakrętki. Podczas badania wykonywane są łącznie 4 próby:

1. Przeniesienie drobnych elementów lewą ręką z lewej tablicy na prawą.
2. Przeniesienie drobnych elementów prawą ręką z prawej tablicy na lewą.
3. Przeniesienie śrub i nakrętek lewą ręką z lewej tablicy na prawą.
4. Przeniesienie śrub i nakrętek prawą ręką z prawej tablicy na lewą.

**Uwaga!** Drobne elementy oraz śruby i nakrętki przenoszone są pojedynczo pomiędzy tablicami.

## Kryteria oceny

Wynikiem badania są 4 wartości czasu przeniesienia drobnych elementów oraz śrub i nakrętek lewą i prawą ręką. W zależności od uzyskanej wartości czasu przeniesienia drobnych elementów oraz śrub i nakrętek wskazywany jest kwalifikator ICF, przy czym kwalifikator ICF wynoszący 0 oznacza wynik akceptowalny dla większości populacji osób zdrowych (tab. 5 i 6).

Tabela 5. Wyznaczanie kwalifikatora ICF w zależności od czasu przeniesienia drobnych elementów z zastosowaniem narzędzia NOF5

Lp.	Wynik/ czas wykonania zadania [s]	Kwalifikator ICF
1.	Mniej niż 968 sekund (< 968)	0
2.	Od 968 do 1134 sekund (968-1134)	1
3.	Od 1135 do 1490 sekund (1135-1490)	2
4.	Więcej niż 1490 sekund (> 1490)	3
5.	Osoba badana nie wyjęła żadnego przedmiotu	4

Tabela 6. Wyznaczanie kwalifikatora ICF w zależności od czasu przeniesienia śrub i nakrętek z zastosowaniem narzędzia NOF5

Lp.	Wynik/ czas wykonania zadania [s]	Kwalifikator ICF
1.	Mniej niż 1371 sekund (< 1371)	0
2.	Od 1371 do 1662 sekund (1371-1662)	1
3.	Od 1663 do 2287 sekund (1663-2287)	2
4.	Więcej niż 2287 sekund (> 2287)	3
5.	Osoba badana nie odkręciła żadnej nakrętki/ śruby	4

## Wyznaczanie kwalifikatorów ICF

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny zdolności manualnych służy do określenia ograniczeń w zakresie funkcji i struktur ciała oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- b156 funkcje percepcyjne:
  - b1561 percepcja wzrokowa, funkcje psychiczne związane z rozróżnianiem kształtu, wielkości, koloru i innych bodźców wzrokowych;
- b235 funkcje przedsionka, funkcje ucha wewnętrznego odnoszące się do położenia, równowagi i ruchu;
- b265 funkcja dotyku, funkcje czuciowe wyczuwania różnych powierzchni i ich faktury lub jakości;

- b710 funkcje ruchomości stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w stawach:
  - b7100 ruchomość pojedynczego stawu, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w jednym stawie,
  - b7101 ruchomość wielu stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w więcej niż jednym stawie,
  - b7102 ogólna ruchomość stawów, funkcje związane z zakresem i łatwością wykonywania ruchów w stawach w obrębie całego ciała;
- b715 funkcje stabilności stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności stawów:
  - b7150 stabilność pojedynczego stawu, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności jednego stawu,
  - b7151 stabilność wielu stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności więcej niż jednego stawu,
  - b7152 stabilność wszystkich stawów, funkcje związane z zachowaniem strukturalnej integralności stawów w całym ciele;
- b730 funkcje związane z siłą mięśni, funkcje związane z siłą wytwarzaną przez skurcz pojedynczego mięśnia lub grup mięśni:
  - b7300 siła pojedynczych mięśni i grup mięśni, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu określonych pojedynczych mięśni i grup mięśni,
  - b7301 siła mięśni jednej kończyny, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni jednej kończyny górnej lub dolnej,
  - b7302 siła mięśni jednej strony ciała, funkcje związane z wytwarzaniem siły wskutek skurczu mięśni i grup mięśni po lewej lub prawej stronie ciała.

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny zdolności manualnych (w tym także z użyciem prostych narzędzi) służy do określenia ograniczeń w zakresie aktywności i uczestniczenia oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- d415 utrzymywanie pozycji ciała, pozostawanie w tej samej wymaganej pozycji ciała, np. siedzenie lub stanie w pracy lub w szkole:
  - d4153 utrzymywanie pozycji siedzącej, pozostawanie w wymaganej pozycji siedzącej na krześle lub na podłodze przez pewien czas, np. podczas siedzenia za biurkiem lub przy stole,
  - d4154 utrzymywanie pozycji stojącej, pozostawanie w wymaganej pozycji stojącej przez pewien czas, np. podczas stania w kolejce;
- d440 precyzyjne używanie ręki, wykonywanie skoordynowanych czynności związanych z posługiwaniem się przedmiotami, podnoszeniem, manipulowaniem i wypuszczaniem przedmiotów przy użyciu jednej ręki, palców i kciuka, np. gdy zbiera się monety ze stołu lub wykręca numer telefonu;
- d445 używanie rąk i ramion, podejmowanie skoordynowanych działań, których celem jest poruszanie lub manipulowanie przedmiotami za pomocą rąk i ramion, np. gdy obraca się gałkę w drzwiach lub gdy rzuca się lub łapie jakiś przedmiot:
  - d4450 przyciąganie, używanie palców, dłoni i ramion w celu przemieszczenia przedmiotu ku sobie lub poruszenia go z miejsca na miejsce, np. gdy przyciąga się drzwi, aby je zamknąć,
  - d4451 popychanie, używanie palców, rąk i ramion w celu przemieszczenia czegoś od siebie lub poruszenia tego z miejsca na miejsce, np. gdy popycha się zwierzę,

- d4452 sięganie, używanie palców, rąk i ramion w celu dosięgnięcia, dotknięcia i schwycenia czegoś z dala od siebie, np. gdy sięga się przez stół lub biurko, aby dosięgnąć książkę,
- d4453 obracanie i skręcanie rąk lub ramion, używanie palców, rąk i ramion, aby obrócić, przekręcić lub zgiąć przedmiot, np. przy posługiwaniu się narzędziami lub przyborami.

## 6. Testy e-kompetencji

### Struktura testów e-kompetencji

Do przeprowadzenia testu e-kompetencji niezbędny jest komputer stacjonarny lub przenośny z zainstalowanym systemem operacyjnym (np. Windows, Linux lub inny) oraz następującymi programami:

- przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox, Edge lub inna),
- program do obsługi poczty elektronicznej (np. Outlook, Mail, Thunderbird lub inny),
- program do edycji tekstu (np. MS Word, LibreOffice, FreeOffice Windows lub inny),
- program do obsługi arkusza kalkulacyjnego (np. MS Excel, LibreOffice, FreeOffice Windows lub inny).

### Przygotowanie do badania

Przed przystąpieniem do badania należy upewnić się, że osoba badana rozumie zadania, które ma wykonać, oraz że korzystała wcześniej z komputera.

### Przeprowadzenie badania

Osoba badana otrzymuje listę 42 czynności niezbędnych do wykonania na komputerze (tab. 7). Podczas badania rejestrowany jest czas wykonania poszczególnych grup zadań oraz liczba poprawnie wykonanych zadań. Wszystkie zadania służące ocenie e-kompetencji wymagają korzystania z komputera stacjonarnego lub przenośnego, klawiatury oraz myszki lub gładzika.

Tabela 7. Lista czynności do wykonania na komputerze w zakresie testów e-kompetencji

Lp.	Zadanie	1 p.	2 p.	Czas
1.	Utwórz nowy folder na pulpicie ...../5			0:00
2.	Zmień nazwę utworzonego wcześniej folderu na „Moje kompetencje”			
3.	Otwórz folder o nazwie „Kompetencje cyfrowe” znajdujący się na pulpicie			
4.	Znajdź i otwórz plik Word „CIOP-PIB”			... : ...
	<i>Redakcja tekstu</i> ...../15			
5.	Ustaw czcionkę „Arial” w całym tekście			
5.1.	Ustaw rozmiar czcionki 12 pkt. w całym tekście			
5.2.	Ustaw interlinię na 1,5 pkt.			
5.3.	Wyrównaj tekst do lewej i prawej (wyjustuj)			
5.4.	Pogrub tytuł tekstu			
5.5.	Zmień kolor tytułu tekstu na czarny			
5.6.	Zmień rozmiar czcionki w tytule tekstu na 20 pkt.			
5.7.	Podkreśl tytuł tekstu			



5.8.	Rozpocznij podpunkty wielką literą			
5.9.	Skopiuj pierwsze 2 zdania tekstu i zamknij program Word			
6.	Utwórz nowy dokument Word i wklej skopiowane zdania			
7.	Zapisz plik w folderze „Moje kompetencje” pod nazwą „CIOPPIB1”			
8.	Zapisz ponownie plik w formacie PDF i zamknij program Word			
9.	Zmień nazwę pliku PDF z „CIOPPIB1” na „CIOPPIB2”			
10.	Otwórz pocztę Outlook ...../7			... : ...
11.	Stwórz nową wiadomość e-mailową			
12.	Załącz plik o nazwie „CIOPPIB1”			
13.	Wpisz adres e-mailowy adresata: badany2019@gmail.com			
14.	Nadaj e-mailowi tytuł „Informacje”			
15.	Wpisz w treści e-maila: „Witam, przesyłam informacje, o które Pani prosiła. Pozdrawiam”			
16.	Wyślij przygotowany e-mail			
17.	Odszukaj w folderze „Kompetencje cyfrowe” plik Excel o nazwie „Kosztorys” ...../10			... : ...
18.	Otwórz plik „Kosztorys”			
19.	Zsumuj kwoty znajdujące się na liście zakupów w pliku „Kosztorys”			
20.	Zmień kolor komórki (nie kolor czcionki) z sumą na czerwony			
21.	Utwórz dowolny wykres na podstawie podanych cen			
22.	Zapisz uzupełniony plik pod nazwą „Kosztorys” w folderze „Moje kompetencje” i zamknij program Excel			
23.	Otwórz przeglądarkę Chrome ...../5			... : ...
24.	Wpisz adres: www.ciop.pl			
25.	Zaczekaj, aż przeglądarka załaduje stronę			
26.	W zakładce „O Instytucie” znajdź i przejdź do hiperłącza „Zakład Ergonomii”			
27.	Znajdź i przejdź do hiperłącza „Pracownia Fizjologii i Higieny Pracy”			
28.	Skopiuj profil działalności Pracowni Fizjologii i Higieny Pracy i zamknij przeglądarkę			
29.	Wklej skopiowany profil działalności do nowego pliku Word ...../9			... : ...
30.	Pod opisem zamieść logo CIOP-PIB znajdujące się w folderze „Kompetencje cyfrowe”			
31.	Zapisz plik pod nazwą „logo ciop” w folderze „Moje kompetencje”			
32.	Otwórz nowy plik Word i zmień orientację strony na poziomą			
33.	Wstaw tabelę (2 kolumny x 8 wierszy)			
34.	Wpisz w pierwszy wiersz pierwszej kolumny „Liczba porządkowa”			
35.	Wpisz w pierwszy wiersz drugiej kolumny „Dni tygodnia”			
36.	Wpisz kolejne liczby porządkowe i dni tygodnia			



37.	Zapisz plik z tabelą pod nazwą „Dni tygodnia” w folderze „Moje kompetencje”			
38.	Usuń plik „plik_testowy” z folderu „Kompetencje cyfrowe” ...../2			
39.	Opróżnij kosz			
40.	W przeglądarce Chrome na stronie: www.intercity.pl wyszukaj połączenie PKP z Warszawy do Krakowa ...../3			... : ...
41.	Zapisz stronę z wyszukany połączeniem w folderze „Moje kompetencje” pod nazwą „Warszawa-Kraków” (Menu > Więcej narzędzi > Zapisz stronę jako ...)			
42.	W przeglądarce Chrome na stronie: www.formularz-ciop.pl wypełnij formularz			... : ...

1 p., 2 p. – liczba punktów przyznanych za wykonanie zadania

### Kryteria oceny

Na wynik badania składają się czas wykonania poszczególnych zadań oraz liczba wykonanych prawidłowo zadań. Wyznaczenie kwalifikatora ICF (tab. 8) polega na przyjęciu kwalifikatora o większej wartości (oznaczającej większe problemy w zakresie klasyfikacji ICF) z dwóch wybranych kwalifikatorów dotyczących tego samego zadania – liczby wykonanych zadań lub czasu ich wykonania.

Tabela 8. Wyznaczanie kwalifikatora ICF w zależności od wyników testów e-kompetencji (Z – liczba prawidłowo wykonanych zadań, t [s] – czas wykonanych zadań, brak – brak możliwości wykonania zadań)

Lp.	Zadanie		Kwalifikator ICF				
			0	1	2	3	4
1.	Edycja tekstu	Z	> 23	18-23	12-17	< 12	brak
		t [s]	< 888	888-1110	1111-1387	> 1387	brak
2.	Obsługa arkusza	Z	> 5	5	4	3	brak
		t [s]	< 188	188-235	236-293	> 293	brak
3.	Obsługa poczty	Z	> 6	6	5	4	brak
		t [s]	< 294	294-367	368-459	> 459	brak
4.	Obsługa internetu	Z	> 6	6	5	4	brak
		t [s]	< 412	412-515	516-643	> 643	brak
5.	Praca w systemie	Z	> 3	3	2	1	brak
		t [s]	< 148	148-185	186-231	> 231	brak

### Wyznaczanie kwalifikatorów ICF

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny z zastosowaniem testów e-kompetencji może służyć do określenia ograniczeń w zakresie funkcji i struktur ciała oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- b117 funkcje intelektualne, funkcje rozwoju intelektualnego; upośledzenie intelektualne, upośledzenie umysłowe, otępienie;
- b140 funkcje uwagi, funkcje trwałości, przerzutności, zmiennej podzielności i dzielenia uwagi, koncentracja, rozpraszalność;
- b160 funkcje myślenia, funkcje tempa, formy, kontroli treści myślenia; funkcje myślenia ukierunkowanego na cel, funkcje myślenia nieukierunkowanego na cel; funkcje myślenia logicznego, jak na-pór myśli; gonitwa myślowa; otamowanie myśli; rozkojarzenie myślenia; drobiazgowość; uskoko-wość, urojenia; myśli i czynności natrętne.

W odniesieniu do Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF) wynik oceny z zastosowaniem testów e-kompetencji może służyć do określenia ograniczeń w zakresie aktywności i uczestniczenia oraz wyznaczenia kwalifikatorów dla następujących kodów:

- d155 nabywanie umiejętności, rozwijanie zdolności wykonywania prostych i złożonych, zintegrowanych czynności lub zadań, umożliwiających nabycie umiejętności, np. posługiwanie się narzędziami lub granie w gry, takie jak szachy;
- d160 skupianie uwagi, celowe skupianie się na określonym bodźcu, np. przez eliminowanie rozpraszających dźwięków;
- d177 podejmowanie decyzji, dokonywanie wyboru spośród różnych możliwości, wdrażanie dokonanego wyboru, ocenianie skutków dokonanego wyboru, np. wybieranie i kupowanie określonego artykułu lub decydowanie o podjęciu się i podejmowanie jakiegoś zadania spośród wielu zadań, które należy wykonać;
- d210 podejmowanie pojedynczego zadania, podejmowanie prostego lub złożonego zadania, podejmowanie pojedynczego zadania samodzielnie lub w grupie;
- d220 podejmowanie wielu zadań, podejmowanie się wielu zadań; wykonywanie wielu zadań; podejmowanie wielu zadań samodzielnie i w grupie.