

Józef STACHYRA

### Test stresu

A Stress Test

#### WPROWADZENIE

Celem testu jest ocena zdolności badanego do uzyskania pozytywnego wyniku w sytuacji stresowej.

Ogólne pojęcie stresu (podawane również przez Sely'ego) określa sytuacje, które narzucają organizmowi wysiłki przekraczające jego możliwości adaptacyjne. Sytuacje owe mogą być natury fizycznej (np. temperatura, poziom stymulacji sensorycznej) lub natury psychologicznej (silne bodźce wywołujące emocje, zadania zbyt trudne do wykonania, itp.). Można zatem powiedzieć, że sytuacje stresowe wytwarzają zmiany fizjologiczne w organizmie (Selye nazywa to ogólnym syndromem adaptacyjnym), niezależnie od czynnika stresującego.

Z punktu widzenia medycznego przyjmuje się, iż powtarzające się stresy doprowadzają do trwałego osłabienia mechanizmów adaptacyjnych organizmu i w konsekwencji do stanu patologicznego. Zdolnościom adaptacyjnym towarzyszą przeżycia emocjonalne. W rzeczywistości obydwie te elementy, obniżenie zdolności adaptacyjnych i przeżycia emocjonalne, są silnie związane, ich bezpośrednim przejawem jest dezadaptacja organizmu.

Tolerancja na stres jest cechą indywidualną, określa ona poziom możliwości adaptacyjnych organizmu. W tych samych sytuacjach, np. pracy zawodowej, działające bodźce wpływają na osiągnięcia jednych osób ujemnie, a dla innych są zupełnie obojętne. Owe indywidualne różnice mają szczególnie wpływ na czynności zawodowe w środowisku, które można traktować jako stresujące.

Często sytuacja stresowa ma miejsce wtedy, kiedy człowiek musi wykonać zadanie bez względu na stymulacje sensoryczne lub konfliktowe, którym jest poddany; nazywa się to odpornością na rozproszenie. Najprostszym sposobem mierzenia odporności na rozproszenie jest wyznaczenie danej osobie zadania

i zmierzenie spadku wyników po poddaniu jej stymulacjom rozpraszającym. Metoda ta zastosowana jest w omawianym teście i polega na mierzeniu wyników podmiotu w dwóch prostych zadaniach, a następnie na ocenie spadku wyników w zadaniu trzecim, kombinującym dwa zadania proste w taki sposób, aby zaistniała między nimi interferencja.

Można zatem postawić hipotezę, że osoby względnie odporne na interferencję mają wysoki próg odporności na stresy psychologiczne podobnego typu, jakie spotykane są w sytuacjach życia zawodowego.

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TESTU

Test jest ujęty w formie zeszytu, który wypełnia badany. Składa się on z trzech podtestów:

Podtest I – zawiera 50 linii nazw kolorów (zielony, czerwony, niebieski, żółty), wydrukowanych na czarno. Badany wpisuje jak najszybciej do odpowiadających kretek pierwsze litery poszczególnej nazwy koloru (pierwsze zadanie).

Podtest II – zawiera 50 linii kwadracików w czterech kolorach (zielony, czerwony, niebieski, żółty). Kolejność kolorowych kwadracików w każdej linii jest inna. Badany wpisuje jak najszybciej pierwszą literę koloru w odpowiedniej kratce w analogicznej kolejności do położenia koloru (kwadracika) w linii (drugie zadanie).

Podtest III – zawiera 50 linii czterech nazw kolorów (jak poprzednio) wydrukowanych barwnie, każda nazwa koloru może być wydrukowana w swoim własnym lub w innych kolorach. Badany musi wpisać w odpowiednich kratkach inicjał nazwy koloru, która jest wydrukowana (interferencja dwóch zadań).

Na każdy podtest badany ma 90 sekund.

### HISTORIA TESTU

Początki testu sięgają końca poprzedniego wieku, począwszy od pracy N. Wundta i J. Cattella (1886), które dotyczyły czasu zużytego na nazwanie przedmiotów i kolorów oraz na odczytanie odpowiadających słów. Fakt, iż nazwanie kolorów wymagało więcej czasu niż odczytanie słów, był również przedmiotem badań W. Jamesa (1890).

Istotny aspekt testu, dotyczący sytuacji konfliktowej, był badany przez E. R. Jaenscha (1929). Widzimy to w jego pracach nad różnymi typami percepcji.

Test został zredagowany przez Amerykanina J. R. Stroopa w r. 1935 pod nazwą *Color-word Test*. Stroop użył tego testu do wyjaśnienia swojej tezy dotyczącej interferencji w seryjnych reakcjach werbalnych. Jego badania zostały

opublikowane w „Journal of Experimental Psychology” (1935). Wersja oryginalna składała się z trzech plansz (tablic):

Tablica M – zawierała 5 nazw kolorów (czerwony, niebieski, zielony, kasztanowy, fioletowy), wydrukowanych czarno na białym tle.

Tablica C – zawierała 5 małych kolorowych kwadratów (czerwony, niebieski, zielony, kasztanowy, fioletowy).

Tablica MC – zawierała 5 nazw kolorów (takie same jak w tablicach M i C). Każda nazwa była wydrukowana w jednym z czterech innych kolorów (np. czerwony napisany na niebiesko, zielono, kasztanowo i fioletowo). Słowa i kolory rozmieszczone były w 10 liniach i 10 kolumnach.

Wszystkie trzy tabele miały układ bodźców tak dobrany, aby poszczególne sekwencje nie mogły się powtarzać. Na tablicy MC każda nazwa koloru pojawiała się w każdym z innych kolorów.

Test był stosowany indywidualnie, odbywał się w trzech fazach i należało: a) przeczytać jak najszybciej 100 nazw kolorów, b) wypowiedzieć jak najszybciej nazwy kolorów 100 kwadratów, c) wypowiedzieć jak najszybciej nazwę koloru (druku), w którym zostały napisane nazwy kolorów. Przy każdej części badanemu mierzono czas.

Test od czasu opracowania przez Stroop’a był używany w licznych badaniach, jednak w różnych wersjach, np.: tło czarne, a nie białe; inna liczba kolorów (od 3 do 5); kwadraty zastępowane przez kropki, koła, gwiazdki albo krzyżyki; wykorzystanie wyników pochodnych, przy kombinacji 3 podstawowych czasów; korekta seryjna, np. czas mierzony co 20 itemów.

Śród badanych, którzy posługiwali się *Color-word Testem* należy wymienić: Smitha (1957), badaczy z Clark University (1960), którzy użyli tylko 3 kolorów, oraz Gardnera, Holzmana, Kleina, Lintona i Specea (1959), którzy użyli na planszy (tablicy) C, barwnych gwiazdek, mających taką samą długość jak słowa na planszy (tablicy) M; Fräsera (1963), którego wersja najbardziej różni się od oryginału, ponieważ używał on trzech różnych planszy (tablic) słowno-barwnych.

Istotne są również badania Jensen’a (1966), który dokonał analizy czynnikowej poszczególnych istniejących wskaźników korekcyjnych:

M – czas zużyty na plansze słów,

C – czas zużyty na plansze kolorów,

MC – czas zużyty na plansze słowno-barwne.

$A = C/M$

$I = (mM - C)C$

$B = M/C$

$J = MC - C$

$C = C + M$

$K = (MC - C)/M$

$D = (C - M)/(C + M)$

$L = MC - MC_p$  do kwadratu

$E = (C - M)/M$

$W = MCz - 2Cz + 10$  do sześciangu

$F = C - M$

$N = M \times (MC - C) / C$

$G = C - C_p$  do pierwszej

$O = M \times (MC - C) / (C \times MC)$

$H = C/MC$

$P = C + MC$

Wyznaczył on trzy czynniki:

I – Czynniki nazywania koloru, który reprezentują wskaźnik A, B, C, D i E korelujące 0,99 z I i przynajmniej 0,05 z II i III.

II – Czynniki interferencyjne, reprezentowane przez zapis J, korelujący 0,97 z II, 0,07 z I i 0,24 z III.

III – Czynniki szybkości, przedstawiony wynikiem podstawowym M, który koreluje 0,97 z III, 0,34 z I oraz 0,06 z II.

Innym wariantem tego testu jest *Press Test* M. Baer'a, R. J. Corhsini'ego i R. Renck'a (1961), pozwalający na grupowe przeprowadzenie badań. Jak wiadomo, jest to jedyna wersja testu, która była faktycznie standaryzowana. Obecny Test Stresu jest dosyć bliski owej wersji.

#### PODSTAWY TEORETYCZNE TESTU

Dlaczego w ogóle zużywa się więcej czasu na nazwanie kolorów niż na przeczytanie słów? Najprostszym wytłumaczeniem jest to, że jesteśmy bardziej przyzwyczajeni do czytania słów niż do nazywania kolorów (Cattell 1886), Garret i Lemmon (1924), Lund (1927), Peterson (1918), Peterson, Lanier i Walker (1925), Stroop (1938).

Woodworth i Wells (1911) podają jako wytłumaczenie fakt, że istnieje rywalizacja pomiędzy bodźcami (słowa do przeczytania lub kolory do nazwania) i że rywalizacja będzie silniejsza dla kolorów niż dla nazw.

Według Wapner'a (1963) i Brown'a (1915) nie chodzi ani o przyzwyczajenie, ani o uczenie, lecz o różne czynności umysłowe w obu zadaniach.

Jensen stwierdził, że różnica w nazywaniu kolorów pomiędzy C i MC istniała nie tylko na „poziomie” czasie, ale i na poziomie manifestacji zachowania. Najprawdopodobniej właśnie z tego powodu Thurstone i Mellinger (1953) traktują ten test jako test stresu, to znaczy próbę, podczas której podmiot jest zakłopotany bądź też sfrustrowany. Stwierdzili oni zmiany zachowania między „pasacją” planszy M i C, a „pasacją” planszy MC: osoby stawały się bardziej napięte, niepokoiły się, itp.

„Pasacja” planszy MC posiada w sposób ewidentny wszystkie właściwości sytuacji konfliktowej i wszyscy badacze, począwszy od Jaensch'a (1929) i Stroop'a (1935) interpretowali fenomen MC jako efekt interferencyjny, właściwy rywalizacji odpowiedzi między przyzwyczajeniami (nawykami) o nierównej sile: najmocniejsze przyzwyczajenie (przeczytać słowa), które musi być tłumione na korzyść przyzwyczajenia najsłabszego (nazwać kolory).

Comalli, Wapner i Werner (1962) uważają, że fenomen MC odzwierciedla ogólną zdolność podtrzymywania biegu czynności (akcji) mimo wpływu innych bodźców. Owa predyspozycja odporności na interferencje jest związana z podstawowym prawem rozwoju kognitywnego (poznawczego), badanego przez Wernera i grupę z Clark University: interpretacja rozwoju kognitywnego jako wzrastającej dyferencjacji i hierarchicznej integracji.

Broverman w swoich licznych publikacjach (1960, 1962), powołuje się na „zdolność werbalną (słowną)”, mierzoną przez C-M/M oraz na „siłę ja” mierzoną przez MC-C/C.

Klein (1964) wykazał istnienie pewnego rodzaju gradencji semantycznej, zdolności słów do interferencji z odpowiedziami „nazwać kolor”: interferencja byłaby funkcją (wzrastającą) reakcji semantycznej pomiędzy wymaganą odpowiedzią (nazwać jakiś kolor) a znaczeniem wydrukowanego słowa (nic nie znaczące sylaby, rzadkie słowa, słowa popularne, nazwy kolorów, itp).

Jensen (1966) otrzymał po reteście (powtórnym badaniu) w odstępie tygodnia następujące korelacje (r-Bravais-Pearson'a): M: 0,88, C: 0,79, MC: 0,71 w grupie 436 badanych.

Badania robione na *Press Teście* (1961) dają dla testu-retestu w odstępie tygodnia następujące korelacje (r-Bravais-Pearson'a): M: 0,72, C: 0,82, MC: 0,80 w grupie 58 osób.

Test Stroop'a był używany do badania „stylów kognitywnych”. Browerman (1968) określił poszczególne style kognitywne w sposób operacyjny przy pomocy zapisów pochodzących od Testu Stroop'a:

1. Dominacja konceptualna lub sensomotoryczna: Browerman stwierdził, że wysoki stosunek C/M wskazywał dominację konceptualną, a niski stosunek C/M dominację sensomotoryczną.

2. Automatyzacja i kontrola kognitywna: Browerman nazywa automatyzacją tendencje poszczególnych czynności, aby były one automatyczne i aby jak najmniej wymagały świadomego wysiłku czy uwagi. Automatyzacja jest określona przez te same wskaźniki Testu Stroop'a, które mierzyły to, co Klein (1954, 1964) nazywa kontrolą kognitywną.

Niski zapis interferencji (MC-C), wskazujący zatem, że osoba jest mało wrażliwa na stres, byłby powiązany z silną automatyzacją i z plastyczną kontrolą kognitywną. Osoby mocno zautomatyzowane byłyby lepsze w obliczeniach w myśli (w pamięci), w pracach określonych warunkami rozpraszającymi od osób mających wysoki stopień interferencji. Te same osoby (te, które mają niski stopień interferencji) osiągałyby wysoki poziom zawodowy i miałyby najlepsze wyniki w szkole.

Smith i Klein (1953) określili trzy typy stylów kognitywnych po korekcie seryjnej (czas zapisywany co 20 ITEM-ów pięciu wyników): typ rozkojarzony, dla którego krzywa 5 wyników rośnie i opada, typ kumulujący, dla którego krzywa opada i typ zrównoważony, którego krzywa pozostaje płaska. Rozkojarzeni wykazują osłabienie w uwadze, kumulujący zaś mają najwięcej trudności, zrównoważeni są więc najlepszymi podmiotami, jeśli idzie o interferencję.

Z drugiej strony badania odnoszące Test Stroop'a do zdolności percepcyjnych dały nikłe rezultaty (Podell i Phillips 1959, Gardner i zespół 1962). Wiadomo bowiem, że Test Stroop'a jest o wiele bardziej zadaniem kognitywnym

niż perceptywnym. Thurstone (1953) został zmuszony do wyłączenia Testu Stroop'a ze swojej analizy czynnikowej w badaniach nad percepcją.

Automatyzacja związana z typem kognitywnym jest również związana z osobowością. Broverman (1960) dowodził, że silna automatyzacja, a więc niska interferencja, wskazywała na osobowości dominujące, z wysoką samooceną, wydajne, nonkonformistyczne.

Thurstone i Mellinger (1953) porównali wyniki interferencji z wynikami czterech testów osobowości różnych osób. Osoby mające niski stopień interferencji (zatem mało wrażliwe na stres) nie lubiły prac rutynowych ani metodycznych i nakazanych, lecz prace gadatliwe, towarzyskie, przyjemne. Interpretacja ta jest ciekawa ze względu na fakt, że odpira ona popularną hipotezę, że to właśnie osobowości kontrolowane, zdeterminowane są najbardziej odporne na rozpraszenie.

Jensen porównał wyniki 436 osób Testu Stroop'a ze skalami Ekstrawersji i Neurotyzmu z Maudsley Personality Inventory. Ekstrawersja łączy się z dobrymi wynikami i ocenami Testu Stroop'a, podczas gdy neurotyczność jest związana z wynikami słabymi.

Przeprowadzono różne badania nad relacjami Testu Stroop'a z takimi zmiennymi, jak: wiek, płeć, inteligencja, rasa, itp. (dość kompletny opis tych badań zawarty jest w artykule Jensena 1966).

Większość badań wykazuje, że interferencja zmniejsza się, gdy wzrasta wiek (około 20 lat), przez następne lata pozostaje stała, a następnie rośnie po 55-60 roku życia.

Wszystkie badania wskazują na wyższość kobiet w zapisie C, nie wykryto jednak żadnych różnic między mężczyznami i kobietami w zapisie M, MC i MC-C.

Nie wykryto korelacji między wynikami Testu Stroop'a a różnymi pomiarami inteligencji.

#### KONSTRUKCJA TESTU

Obecna forma Testu Stresu jest jednym z rzadkich wariantów Testu Stroop'a, która pozwala na badanie zbiorowe; odpowiedź osoby nie jest już słowna (przeczytać nazwę czy nazwać kolor), lecz pisemna (napisać inicjał nazwy lub koloru). Aby maksymalnie wyeliminować pomyłki w odpowiedziach, ITEM-y zostały zgrupowane w seriach pięcioliniowych.

W celu uniknięcia sekwencji lub powtórzeń w rozmieszczeniu nazw kolorów czy też kolorów zastosowano następujące zasady:

Podtest I:

- W każdej linii każda nazwa koloru pojawia się tylko raz.
- Wykorzystano wszystkie możliwe kombinacje czterech kolorów, co daje

24 kolory. Każda kombinacja pojawia się w podteście dwa razy, dwie kombinacje (J.B.V.R. – R.V.B.J.) pojawiają się trzy razy. Poza kilkoma wyjątkami każda kombinacja pojawia się raz w 25 liniach podtestu i drugi raz w drugich 25 liniach.

– Uniknięto sytuacji, gdzie następowałyby po sobie dwie identyczne nazwy.

– Zredukowano do minimum taki układ, gdzie następują po sobie dwie linie, w których kolejność nazw jest odwrócona (np. R.J.B.V. – V.B.J.R.).

Podtest II:

– Odwrócono jednocześnie linie i kolumny i zastąpiono nazwy kolorów kwadratami o odpowiednich barwach.

Podtest III:

– W kolorze druku zachowano takie same kombinacje jak dla podtestu II, odwracając linie (linia 50. stała się linią 1., linia 49. linią 2., itd.). Każdy kolor druku pojawia się więc raz w linii.

– Starano się uniknąć dwóch identycznych kolorów następujących po sobie w tej samej kolumnie.

– Każda nazwa koloru pojawia się w każdym z innych kolorów od 12 do 15 razy i 9 razy w swoim własnym kolorze, nie więcej niż raz w grupie 5 linii.

– Zredukowano do minimum sytuacje, gdzie w tej samej linii występuje inwersja między nazwą koloru i kolorem druku (np. czerwony napisany na niebiesko i niebieski napisany na czerwono).

#### CZAS PRZEPROWADZANIA (PASACJI) TESTU

Przy zbiorowym przeprowadzaniu testu nie można już było użyć czasu zużytego przez osobę jako podstawowego wskaźnika. Wskaźnikiem podstawowym jest zatem liczba wypełnionych krutek przez osobę w danym czasie – 90 sekund. Czas ten został ustalony po eksperymentach: z jednej strony pozwala przeciętnie na wykonanie około połowy testu, jeśli idzie o podtesty I i II (mimo że osoby były bardziej swobodne w podteście III) nie zmieniono czasu przeprowadzania go po to, aby móc wykorzystać wskaźniki kombinowane wyników I, II i III; z drugiej strony zaś, przy tym czasie na liczbę wypełnionych krutek mały (albo zerowy) wpływ miało zmęczenie badanych.

#### OCENA POMYŁEK

Przy korekcie powstał pewien problem: należy czy nie należy brać pod uwagę pomyłek przy wynikach osób? W większości badań dokonanych Testem Stroop'a autorzy doszli do wniosku, że pomyłki były nieznaczne (Wapner 1963), Gardner i zespół (1959), Smith i Nyman (1930).

Średnie pomyłek dla poszczególnych podtestów podane są w tabeli 1. Widać, że badani popełniają średnio mniej niż jedną pomyłkę. Współczynniki korelacji były obliczone między wynikami brutto (liczba wypełnionych krutek) a wynika-

Tab. 1. Średnie pomyłek  
Average errors

Płeć	Podtesty		
	I	II	III
Mężczyźni	0,26	0,16	0,69
Kobiety	0,19	0,12	0,38

mi brutto-pomyłki: współczynniki te są wyższe lub równe 0,99 dla trzech podtestów zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet.

#### BADANIE WSKAŹNIKÓW I ANALIZA CZYNNIKOWA

W celu wyselekcjonowania interesujących dla użytkownika Testu Stresu wskaźników została wykonana analiza czynnikowa wskaźników używanych dotąd przez różnych badaczy oraz pewnego nowego wskaźnika.

Do testu zebrane zostały ekwiwalenty większości wskaźników, często używanych dla *Color-word Test'u* Stroop'a. Są to: I, II, III, I-III, II-III, II/I, I+II, II-I/I, II-I/II+I, I-II. I, II i III nie reprezentują już, tak jak M, C i MC we wszystkich dotychczasowych badaniach, czasu odpowiedzi, lecz liczbę wypełnionych kratek przez osobę w ciągu 90 sekund.

Interesujące wydaje się dorzucenie do tej listy pewnego oryginalnego wskaźnika, który nazwano IIIr-IIIe. IIIr jest wynikiem „realnym” osoby w podteście III – liczbą wypełnionych kratek. IIIe stanowi wynik „oczekiwany” na podstawie wyników I i II; jest wyliczony przez regresję linearną wielokrotną.

Różnica między tymi dwoma wynikami (IIIr-IIIe) przedstawia zatem lepszy lub gorszy wynik osoby w podteście III, biorąc pod uwagę rezultaty w I i II. (Należy zwrócić uwagę na fakt, iż wskaźnik IIIr-IIIe, będąc obliczonym na podstawie ilości wypełnionych kratek, ma odwrotne znaczenie niż MC-C, który jest obliczony na podstawie czasu).

Współczynniki regresji obliczone dla populacji mężczyzn są następujące:

$$\text{IIIe} = 0,16510 \text{ I} + 0,48195 \text{ II} + 10,93454.$$

Hipotezy wyjściowe były takie same jak u Jensena. Zamierzano otrzymać trzy czynniki: czynnik prędkości ogólnej, czynnik prędkości specyficznej, związanej z nazwaniem kolorów i czynnik interferencji (odporności na stres). Analiza była przeprowadzona oddzielnie na grupie mężczyzn (N=231) i na grupie kobiet (N=112) uczestniczących w badaniach. Dane dotyczące 11 wskaźników były poddane analizie czynnikowej w składowych podstawowych, a następnie rotacji analitycznej metodą *Varimax Standard*. Stwierdzono tu, że struktura czynnikowa jest taka sama dla obydwu płci.



## SPOSÓB POSŁUGIWANIA SIĘ TESTEM

## INSTRUKCJA

Wszystkie instrukcje przebiegu są zapisane w zeszycie testowym. Niemniej badający powinien respektować następującą procedurę:

A. Rozdać zeszyty i polecić najpierw wypełnienie tej części, która dotyczy danych personalnych. Polecić badanym, aby nie otwierali zeszytów.

B. Przeczytać na głos instrukcję ogólną, a następnie instrukcję dotyczącą pierwszej części i wykonać przykłady C. Upewnić się, czy badani dobrze zrozumieli instrukcję, czy dobrze odpowiedzieli oraz czy nie mają pytań.

C. Powiedzieć: „Kiedy dam sygnał startu proszę odwrócić stronę i pracować jak najszybciej, jak tylko jest to możliwe”, następnie mówimy: „Uwaga – zaczynamy”.

D. Włączyć stoper, a dokładnie po 90 sekundach powiedzieć: „Proszę się zatrzymać i odwrócić stronę”.

E. Postępować w ten sam sposób w drugiej i trzeciej części: czas wynosi również 90 sekund.

F. Przy trzeciej części położyć nacisk w instrukcji: „Proszę uważać, nie należy wpisywać inicjału wydrukowanego słowa, lecz inicjał koloru druku, w którym słowo jest napisane”.

Bardzo ważne jest, aby czas był skrupulatnie przestrzegany: po 90 sekund na podtest – w przeciwnym przypadku nie mogą być użyte normy.

## OCENA

Wskaźniki podstawowe: I, II, III. Dla każdego wskaźnika wynikiem jest liczba wypełnionych kratek.

Nie bierze się pod uwagę pomyłek. Niemniej weryfikuje się, czy badany dobrze zrozumiał instrukcję w podteście III. Duża liczba pomyłek w tym podteście świadczy o tym, że badany niedokładnie stosował się do instrukcji; w takim przypadku protokół testu jest bezużyteczny.

Czynniki:

– Szybkość ogólna (R.G.): I+II. Aby otrzymać wynik R.G. dodaje się wyniki otrzymane w podteście I i w podteście II.

– Szybkość specyficzna przy nazywaniu koloru (R.S.): II/Ix100. Przy wyniku R.S. bierze się stosunek wyników otrzymanych w podtestach II i I i mnoży się go przez 100.

– Interferencja (It.): IIIr-IIIe. Wynik It. otrzymujemy odejmując wynik realny osoby w podteście III (IIIr) od jego wyniku oczekiwanego (IIIe) w tymże podteście. IIIr jest liczbą wypełnionych kratek w podteście III, IIIe jest obliczane na bazie wcześniej podanego wzoru regresji.

Wyniki brutto otrzymane przy każdym wskaźniku zostaną przekształcone na wyniki standaryzowane na podstawie odpowiednich tabel. Należy również wziąć pod uwagę pleć osoby.

Wysokie wyniki standaryzowane w obniżonych wskaźnikach odpowiadają dobrym osiągnięciom w mierzonych czynnikach. Jeśli idzie o czynnik It., wysoki wynik odpowiada dobrej odporności na stres, tzn. słabej interferencji między dwoma zadaniami będącymi w konflikcie. Oczywiście badający nie musi obliczać wszystkich wskaźników, może wykorzystać jedynie ten, który go interesuje. Niemniej stwierdzi on, że składniki podstawowe są potrzebne do niemal wszystkich obliczeń.

#### BIBLIOGRAFIA

- Agnew N., Agnew M., *Drive level effects on tasks of narrow and broad attention*, „Quart. Journal Experimental Psychology” 1963, 15, 58-62.
- Amster H., *The relation between international and incidental concept learning as a function of type of multiple stimulation and cognitive style*, „J. Pers. Soc. Psychol.” 1965, 1, 217-223.
- Baehr M. E., Corsini R. J., Renck R., *The Press Test*, Chicago 1961.
- Basowitz H., Korchin S. J., Oken D., *The evocation of anxiety and performance changes under minimal doses of adrenalin*, „Amer. Psych.”, 1955, 10, 388.
- Bettner L. G., Jarvik L. F., Blum J. E., *Stroop Color-word test, non-psychotic organic brain, syndrome and chromosome loss in aged twins*, „J. Gerontology” 1971, 26/4, 458-469.
- Broverman D. M., *Dimension of cognitive style*, „J. Pers.” 1960, 28, 163-185.
- Broverman D. M., *Cognitive style and intra-individual variation in abilities*, „J. Pers.” 1960, 28, 240-256.
- Broverman D. M., *Behavioral correlates of cognitive style*, Progress report, U.S.P.H., Grants M-5773, M-896, 1962.
- Broverman D. M. *Eight Months with the Stroop Test*, Unpublished manuscript, 1963.
- Broverman D. M., Lazarus R. S., *Performance under task-induced stress*, „Paper read to Eastern Psychol. Ass.” 1957, April, New York.
- Broverman D. M., Lazarus R. S., *Individual differences in task performance under conditions of cognitive interference*, „J. Pers.” 1958, 26, 94-105.
- Brown W., *Practice in associating color names with colors*, „Psychol. Rev.” 1915, 22, 45-55.
- Cattell J. Mck., *The time it takes to see and name objects*, *Mind* 1986, 11, 63-65.
- Comalli P. E. Jr., Wapner S., Werner H., *Interference effects of Stroop Color-word Test in childhood, adulthood, and aging*, „J. Genet. Psych.”, 1962, 100, 47-53.
- Dalrymple-Alford E. C., *Associative facilitation and interference in the Stroop Color-word Test*, „Perception and Psychophysics”, 1972, 11(4), 274-276.
- Daniel J., *Further variants of Stroop's interference Test*, „Studia Psychologica” (Tchecoslovaquie), 1970, 12(1), 80-81.
- Fraser Janet H., *Verbal satiation and antagonistic response tendencies*, McGill Undergraduate Research Projects in Psychology, 1963, 32-38.
- Gardner R. W., Holzman P. S., Klein G. S., Linton H., Spence D. P., *Cognitive control: A study of individual consistencies in cognitive behavior*, „Psychol. Issues”, 1959, 1, 1-185.
- Garret H. E., Lemmon V. W., *An analysis of several wellknown tests*, „J. Appl. Psychol.”, 1924, 8, 424-438.

- Jaensch E. R., *Grundformen menschlichen Seins. Mit Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu Biologie und Medizin, zu Biologie und Medizin, zu Kulturphilosophie und Pädagogik*, Berlin 1929.
- James W., *The Principles of Psychology*, New York 1890.
- Jensen A. R., *Scoring the Stroop Tests*, „Acta Psychologica” (Amsterdam) 1965, 24 (5), 398-408.
- Jensen A. R., Rohwer W. D., *The Stroop Color-word Test: a review*, „Acta Psychologica” (Amsterdam) 1966, 25 (1), 36-93.
- Klein G. S., *Need and regulation* [in:] R. Jones (ed.), *Nebraska Symposium on Motivation*, Lincoln: University of Nebraska Press, 1954, p. 224-274.
- Klein G. S., *Semantic power measured through the interference of words with color-naming*, „Amer. J. Psychol.” 1964, 77, 576-588.
- Lund F. H., *The role of practice in the speed of association*, *Journal of Experimental Psychology* 1927, 10, 424-433.
- Peterson J., David Q. J., *The Psychology of Handling Men in the Army*, Minneapolis 1918.
- Peterson J., Lanier L. H., Walker H. M., *Comparisons of white and negro children in certain ingenuity and speed tests*, „J. Comp. Psychol.” 1925, 5, 271-283.
- Podell J. E., Phillips L., *A developmental analysis of cognition as observed in dimensions of Rorschach and objective test performance*, „J. Pers.” 1959, 27, 439-463.
- Smith G. J. W., *The serial mirror drawing test*, „Acta Psychologica” 1957, 13, 288-298.
- Smith G. J. W., Borg G. A. V., *The problem of retesting in the serial Color-word Test*, „Psychol. Res. Bull.” (Lund Univer., Sweden), 1964, 4, (6).
- Smith G. J. W., Johnson G., *Experimental description of a group of psychiatric patients before and after therapy by means of MCT (the meta-contrast technique) and CWT (the serial Color-word Test)*, „Psychol. Res. Bull.” (Lund Univer., Sweden) 1964, 4, (7).
- Smith G. J. W., Klein G. S., *Cognitive controls in serial behavior patterns*, „J. Pers.”, 1953, 22, 188-213.
- Smith G. J. W., Nyman G. E., *The serial Color-word Test: a summary of results*, „Psychol. Res. Bull.” (Lund Univer., Sweden), 1962, 2 (6).
- Stroop J. R., *The basis of Ligon's theory*, „Amer. J. Psychol.”, 1935, 47, 499-504.
- Stroop J. R., *Studies of interference in serial verbal reactions*, „Journal of Experimental Psychology” 1935, 18, 643-662.
- Stroop J. R., *Factors affecting speed in serial verbal reactions*, „Psychol. Monogr.” 1938, 50 (5), 38-48.
- Telford C. W., *Differences in responses to colors and their names: Some racial comparisons*, „J. Genet. Psychol.” 1930, 37, 151-159.
- Thurstone L. L., *A Factorial study of Perception*, Chicago: 1944.
- Thurstone L. L., Mellinger J. J., *The Stroop Test*. Chapel Hill (N.C.), „The Psychometric Laboratory” 1953, 3.
- Wapner S., *An organismic-developmental approach to the study of perceptual and other cognitive operations, paper presented at the Center for Cognitive Studies, Harvard Univ.*, 1963.
- Wooworth R. S., Wells F. L., *Association tests*, „Psychol. Monogr.” 1911, 13 (57), 1-85.

## SUMMARY

The purpose of the test is to estimate the ability of the subject to achieve a positive result in a stressing situation.

A stressing situation often takes place when a man has to perform a certain task regardless of sensory or conflicting stimulations to which he is exposed. This is usually called resistance to distraction.

The easiest way of measuring resistance to distraction is to assign a given person a task and to estimate a drop in the results after exposing this person to distracting stimulations.

This method is used in the discussed test and it consists in measuring the result achieved by the examined person in two simple tasks, and next assessing the drop in the results in the third task which combines the two simple ones in such a way that there appears interference between them. Therefore, one can put forward the hypothesis that the people who are relatively resistant to interference have a high threshold of resistance to psychological stresses similar to those which are encountered in different situations of professional life.

The test is supplied with a brochure which is filled by the examined person. It consists of three sub-tests which must be made in a definite time.