

# WPLYW NEGATYWNYCH STEREOTYPÓW O ZDOLNOŚCIACH INTELEKTUALNYCH NA PROCESY ROZUMOWANIA

Sylwia Bedyńska

*Katedra Metodologii Badań Psychologicznych, Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej*

## 1 WPROWADZENIE

Treścią wielu stereotypów są niższe zdolności umysłowe wybranych grup społecznych. Stereotypy te uwidoczniają się między innymi w dowcipach o blondynkach, policjantach, Amerykanach polskiego pochodzenia, przypisujących członkom tych grup, w „żartobliwy” sposób, wyjątkową głupotę. W niektórych przypadkach dotyczą bardziej specyficznych obszarów i mówią na przykład o, rzekomo wrodzonych, niższych zdolnościach kobiet w dziedzinie matematyki, polityki czy uprawiania nauki.

Głównym zagadnieniem pracy była próba odpowiedzi na pytanie, czy w przypadku znakomicie przygotowanej osoby, przypominanie jej o przynależności do grupy, której dotyczy negatywny stereotyp, może jej przeszkadzać (efekt asymilacji), czy też raczej może pomagać (efekt kontrastu) w osiągnięciu wysokich wyników.

### 1.1 Zjawisko zagrożenia stereotypem

Pierwsze badania, demonstrujące pogarszający wpływ negatywnego stereotypu na funkcjonowanie zadaniowe osób, będących jego obiektem, przeprowadzili Steele i Aronson [8], którzy stworzyli dwie sytuacje eksperymentalne. W pierwszej z nich w teście umiejętności językowych Afroamerykanie uzyskiwali niższe wyniki niż Euroamerykanie. W drugiej sytuacji drobna na pozór różnica w sposobie przeprowadzania badania wyeliminowała tę rozbieżność w wynikach: Afroamerykanie byli w stanie rozwiązać poprawnie niemal identyczną liczbę zadań jak Euroamerykanie. Czym się różniły oba warunki eksperymentalne? Otóż jednym

bardzo subtelnym elementem. W pierwszej sytuacji informowano osoby badane, że dotychczas w tego typu testach uzyskiwano różnice rasowe. W drugiej natomiast mówiono, że test ten nie wykazuje różnic rasowych. Zdziwiająco, że taka delikatna rozbieżność w sposobie opisu testu wywoływała istotne różnice w wynikach. Badacze założyli, że informacja o różnicach rasowych powodowała aktywizację negatywnego stereotypu osób rasy Czarnej. Sytuacja ta mogła być odbierana jako zagrażająca, stąd efekt ten został nazwany „zagrożeniem stereotypem” (*stereotype threat*).

Badania nad zagrożeniem stereotypem stanowią stosunkowo nowy i słabo jeszcze poznany obszar badawczy. W dotychczasowych eksperymentach koncentrowano się głównie na czynnikach warunkujących wystąpienie zjawiska, kosztem wnikliwej analizy zmiennych zależnych, czyli deficytów poznawczych pojawiających się w tej sytuacji badawczej. Jednym z badań próbujących poruszyć wątek trudności poznawczych, będących konsekwencją aktywizacji negatywnego stereotypu grupy własnej, były badania Quinn i Spencera [6], dotyczące aktywizacji stereotypu płci w zakresie matematyki. Ich celem było, między innymi, określenie, w jakim stopniu uczestniczki badania radzą sobie ze stworzeniem strategii rozwiązania trudnego zadania matematycznego, angażującego myślenie dedukcyjne. Rodzaj stosowanej przez studentki strategii określano za pomocą techniki „myślenia na głos”, gdzie w trakcie rozwiązywania zadań rejestrowano słowne relacje, dotyczące kolejnych kroków dochodzenia do rozwiązania. Analiza jakościowa uzyskanego materiału pokazała, że dla kobiet w sytuacji

zagrożenia stereotypem największą trudność stanowi początkowa faza procesu formułowania strategii. W wielu przypadkach następowała bowiem blokada tego procesu. Osoby, które ją przezwyciężyły i rozpoczęły planowanie dalszych kroków rozwiązania zadania, dochodziły do takich samych rozwiązań, jak osoby niezagrożone stereotypem.

Formułując wnioski z badania, autorzy stwierdzili, że w wyniku aktywizacji stereotypu następuje swoista blokada inicjacji procesu generowania strategii, który to proces wymagał uwzględnienia cząstkowych informacji zawartych w treści zadania. Choć badacze nie analizowali bezpośrednio skuteczności generatywnego myślenia, można sądzić, że właśnie ten rodzaj myślenia jest silnie uwikłany w proces planowania rozwiązania złożonych zadań poznawczych. Ten fakt skłania do postawienia hipotezy, że w sytuacji aktywizacji negatywnego stereotypu dotyczącego grupy własnej – sytuacji zagrożenia stereotypem – pojawiają się trudności w zakresie myślenia generatywnego.

### 1.2 Myślenie generatywne

W psychologii poznawczej zakłada się, że w trakcie zapoznawania się z przesłankami człowiek ma naturalną tendencję do integrowania docierających informacji w spójny model umysłowy, uproszczoną reprezentację zjawisk, zdarzeń lub osób, z którego następnie może „odczytać” wniosek. Procesy tworzenia modelu z pojedynczych, cząstkowych informacji nazywa się **myśleniem generatywnym** [2]. W życiu codziennym procesy generatywne pozwalają na zdobywanie informacji o świecie społecznym [3], czy też uczenie się na własnych błędach poprzez integrację osobistych doświadczeń [9]. Metody badawcze stosowane w pomiarze myślenia generatywnego opierają się najczęściej na przetwarzaniu prostych informacji, na przykład informacji o obiektach połączonych pewną relacją. W jednym z zadań osoba badana zapoznaje się kolejno z następującymi informacjami: „Paweł jest wyższy niż Grzegorz”, „Jan jest wyższy niż Paweł”, „Grzegorz jest wyższy niż Ryszard”. Jedno z głównych odkryć w tym obszarze wskazuje, że uczestnicy spontanicznie przekształcają informacje cząstkowe w spójny model, który jest nazywany **wektorem**, gdyż porządkuje elementy hierarchicznie: Jan > Paweł > Grzegorz > Ryszard („>” oznacza wyższy).

Na jakiej podstawie można wnioskować, że informacje rzeczywiście są integrowane już w trakcie zapoznawania się z nimi, a nie później, gdy osoba jest pytana o relacje między konkretnymi osobami? Odpowiedź można dzięki dobrze udokumentowanemu i wielokrotnie zreplikowanemu wzorcowi wyników pokazującemu występowanie **efektu odległości** [4]. Z badań wynika, że jeśli osoba tworzy wektor już w trakcie zapoznawania się z informacjami, to pytana o relacje między parami osób, szybciej i bardziej poprawnie określa te relacje, które nie były wcześniej prezentowane, a mogą być określone jedynie po integracji wektora. Wolniej i mniej poprawnie natomiast określa relacje między elementami sąsiednimi, czyli tymi, które były uprzednio prezentowane. Tak więc, odwołując się do powyższego przykładu, osoba badana mniej poprawnie określi relacje typu: „Jan wyższy niż Paweł”, czy „Paweł wyższy niż Grzegorz” (elementy sąsiednie wektora), niż relacje nigdy nie prezentowane typu: „Jan wyższy niż Ryszard” (krańce wektora).

### 1.3 Zaburzenia myślenia generatywnego w sytuacji zagrożenia stereotypem

Główny cel badania stanowił opis skuteczności myślenia generatywnego osób zagrożonych stereotypem, zwłaszcza w aspekcie tworzenia modeli umysłowych [1]. Na podstawie literatury można sformułować przewidywania wskazujące, że w sytuacji aktywizacji negatywnego stereotypu grupy własnej, sytuacji, która roboczo jest nazywana sytuacją zagrożenia stereotypem, osoby będące jego obiektem będą przejawiać deficyty w kierunku zgodnym ze stereotypowymi opiniami (efekt asymilacji).

A zatem uszczegóławiając stawianą hipotezę, można przewidywać, że w sytuacji aktywizacji negatywnego stereotypu dotyczącego grupy własnej, w grupie kobiet nie uda się zaobserwować efektu odległości, polegającego na wyższej poprawności odpowiedzi na pytania o elementy odczytywane z modelu w porównaniu z elementami prezentowanymi. Będzie to spowodowane wpływem zagrożenia stereotypem pojawiającego się w tej grupie. Taki wzorzec wyników – wyższa poprawność odpowiedzi na pytania o krańce wektora niż o elementy sąsiednie – będzie natomiast charakterystyczny dla grupy kontrolnej kobiet, które rozwiązują zadanie w sytuacji neutralnej. Jeśli chodzi o grupę

mężczyzn, to można przypuszczać, że nie będzie różnic między dwiema sytuacjami eksperymentalnymi w poziomie poprawności dotyczącym poszczególnych rodzajów elementów, gdyż mężczyźni nie są grupą, której dotyczy negatywny stereotyp niskich zdolności logicznego myślenia.

Zagrożenie stereotypem w grupie kobiet indukowano za pomocą instrukcji mówiącej o tym, że powszechnie uważa się, że kobiety gorzej rozwiązują zadania wymagające logicznego myślenia niż mężczyźni. W drugiej sytuacji eksperymentalnej nie wspomniano o tych stereotypowych opiniach.

Następnie uczestnicy eksperymentu zapoznawali się z serią informacji dotyczących par osób powiązanych ze sobą pewną relacją, a zatem, jak w prezentowanym wcześniej przykładzie, dowiadywali się, że: „Paweł jest wyższy niż Grzegorz”, „Jan jest wyższy niż Paweł”, „Grzegorz jest wyższy niż Ryszard”. Ten zestaw informacji o trzech parach osób nazywany był porządkiem. Po zapoznaniu się z informacjami wchodzącymi w skład jednego porządku następowała faza testowania i osoba określała prawdziwość relacji zarówno tych prezentowanych wcześniej, czyli sąsiednich w wektorze, jak też oddalonych o dwa kroki (np. „Jan wyższy niż Grzegorz”) oraz krańców wektora („Jan wyższy niż Ryszard”).

Warto zwrócić uwagę na dwa aspekty tego zadania. Po pierwsze osoby badane nie były otwarcie proszone o integrację prezentowanych elementów w wektor, co umożliwiałoby sprawdzenie, na ile uczestnicy badania spontanicznie angażują swoje zasoby poznawcze w tę generatywną aktywność. Po drugie osoby samodzielnie kontrolowały tempo czytania informacji z ekranu komputera, a poszczególne pary elementów pojawiały się na ekranie komputera pojedynczo na kolejnych slajdach i nie można było powrócić do poprzednio prezentowanej informacji.

Tabela 1. Kolejność prezentacji elementów wektorów, uszeregowanych pod względem trudności od najłatwiejszych (porządek 1-2) do najtrudniejszych (porządek 5 i 6).

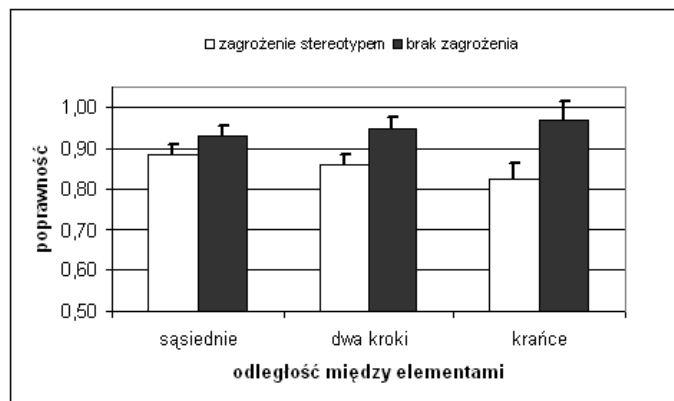
	Kolejność prezentacji elementów wektora
Porządek 1	AB BC CD
Porządek 2	CD BC AB
Porządek 3	BC CD AB
Porządek 4	BC AB CD
Porządek 5	AB CD BC
Porządek 6	CD AB BC

Osobom badanym prezentowano sześć porządków [2], każdy z nich po trzy pary elementów. Kolejność prezentacji par była za każdym razem inna. Niektóre z nich były prezentowane w takim układzie, że integracja sama się narzucała (porządek 1 czy 2), w innych nie było to takie łatwe (porządki 5 czy 6) (patrz: tabela 1).

Pierwszym krokiem wykonanych analiz było poszukiwanie różnic między grupami wyodrębnionymi ze względu na płeć osób oraz przynależność do określonego warunku eksperymentalnego. Wszystkie obliczenia statystyczne wykonano, korzystając z pakietu statystycznego *STATISTICA*. Wykorzystano analizę wariancji z powtarzaniem pomiarem w schemacie mieszanym, gdzie:

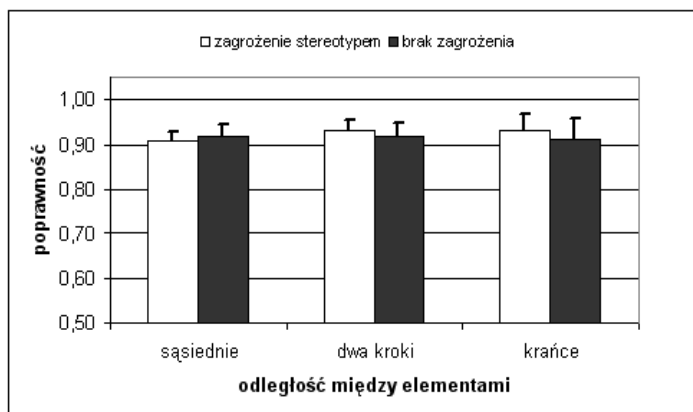
- 1 zmiennymi międzygrupowymi były: płeć osób badanych oraz rodzaj sytuacji eksperymentalnej (zagrożenie stereotypem vs sytuacja neutralna),
- 2 zmiennymi wewnątrzgrupowymi były: trudność porządku (trzy stopnie trudności) oraz odległość między elementami wektora (elementy sąsiednie, oddalone o dwa kroki oraz krańce wektora).

W analizach dotyczących poprawności poszukiwano głównie efektu interakcyjnego płci, manipulacji i odległości między elementami. Przewidywano, że wraz ze wzrostem odległości między elementami będzie rosła poprawność. Zastosowane kontrasty liniowe pokazały, że w grupie kobiet w sytuacji zagrożenia stereotypem pojawił się trend liniowy, który jak widać na rys. 1, polega na obniżaniu się średnich poprawności wraz ze wzrostem odległości elementów. W sytuacji braku zagrożenia poziom wykonania utrzymuje się na stałym i bardzo wysokim poziomie, przekraczającym 90%.



Rys. 1. Procentowa poprawność określania relacji między poszczególnymi elementami wektora w grupie kobiet.

W grupie mężczyzn takie trendy nie ujawniły się i nie stwierdzono różnic w poziomie wykonania w zależności od warunku eksperymentalnego (rys. 2).

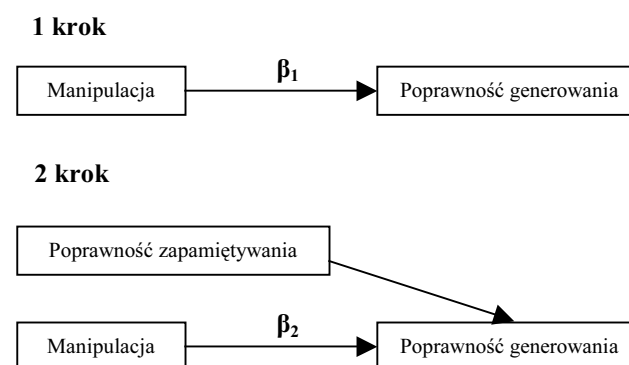


Rys. 2. Procentowa poprawność określania relacji między poszczególnymi elementami wektora w grupie mężczyzn.

Tak więc udało się wykazać, że w grupie kobiet w wyniku aktywizacji negatywnego stereotypu dotyczącego ich zdolności logicznego myślenia pojawiają się trudności w zakresie generatywnego myślenia, umożliwiającego wyciąganie wniosków poprzez łączenie cząstkowych informacji. W grupie mężczyzn takie deficyty nie ujawniły się. Co ciekawe, nie udało się zanotować uzyskiwanego we wcześniejszych zadaniach efektu odległości, prawdopodobnie ze względu na efekt sufitowy. Wszystkie osoby badane, niezależnie od przynależności do grup eksperymentalnych wykonywały to zadanie bardzo dobrze, o czym świadczy niezwykle wysoki przeciętny poziom poprawności i małe wartości błędów standardowych średniej, oznaczonych na wykresie „wąsami”.

Interesujący okazał się także fakt zanotowania niewielkich, ale istotnych statystycznie różnic w grupie kobiet w zakresie odtwarzania, prezentowanych w fazie studiowania, elementów sąsiednich. Wiedząc, na ile poprawnie zostały one odtworzone, można pośrednio wnioskować, jak skutecznie zostały zapamiętane. Ta różnica w poziomie odtworzenia elementów sąsiednich jest o tyle ważna, że błędy w określaniu relacji między bardziej oddalonymi od siebie elementami wektora mogą wynikać z błędnego działania dwóch procesów: zawodności samego procesu integracji, który następuje zbyt późno (dopiero w fazie testowania), co generuje błędy, lub też z powodu błędnego zapamiętywania

informacji cząstkowych, które nieprawidłowo zapamiętane prowadzą do błędnych odpowiedzi, nawet jeśli procesy generatywnego myślenia działają prawidłowo. Oczywiście porównywanie średnich grupowych za pomocą analizy wariancji nie pozwala rozstrzygnąć tego problemu. To, że cała grupa ma niższy poziom jakiejś własności, nie oznacza jeszcze, że u wszystkich jednostek tworzących tę grupę pojawia się identyczny wzorec wyników, czyli w przypadku tego badania niższa poprawność określania relacji sąsiednich niż krańców. Niedogodność posługiwania się średnimi polega właśnie na utracie informacji o układzie wyników u poszczególnych osób. Aby przejść na poziom indywidualnych wyników w obu aspektach – zapamiętywania informacji cząstkowych i generowania modelu – postanowiono zastosować analizę mediacyjną, wykorzystującą wielokrotną analizę regresji.



Rys. 3. Schemat kolejnych kroków analizy mediacyjnej.

Model mediacyjny stosowany tylko dla grupy kobiet, weryfikowany za pomocą analizy regresji, w pierwszym kroku zakłada zależność manipulacji eksperymentalnej oraz zmiennej zależnej – skuteczności generatywnego myślenia operacjonalizowanej za pomocą poprawności w odpowiedziach na elementy końcowe wektora (patrz rys. 3: krok 1). By można było rozpocząć dalsze kroki analizy mediacji, zależność ta powinna być istotna, choć niektórzy badacze sugerują, że zależność ta może być jedynie znana z literatury jako istniejąca, a niekoniecznie istotna statystycznie w uzyskanych danych [8]. W opisywanym badaniu ten warunek został spełniony – manipulacja istotnie i dodatnio koreluje z poprawnością (patrz rys. 3, współczynnik  $\beta_1$ ), co oznacza, że w sytuacji neutralnej wyniki w pytaniach o krańce wektora są wyższe niż

w sytuacji zagrożenia stereotypem. W kolejnym kroku (patrz rys. 3: krok 2) jako drugi predyktor do analizy regresji jest wprowadzany mediator. Mamy więc do czynienia z wielokrotną analizą regresji z dwoma predyktorami. Jeśli zmienna jest mediatorem, to po jej wprowadzeniu do modelu regresji zależność między predyktorem a zmienną zależną powinna ulec osłabieniu (patrz rys. 3, współczynnik  $\beta_2$ ). Dzieje się tak dlatego, że mediator przejmuje część zależności między predyktorem a zmienną zależną.

Obliczenia, wykonane w programie *STATISTICA*, przyniosły dość jednoznaczny wynik, wskazujący na mediacyjną funkcję poprawności zapamiętywania, gdyż dość silna relacja między manipulacją a poprawnością generowania modelu ( $\beta_1=0,366$ ) została znacząco osłabiona ( $\beta_2=0,270$ ) poprzez wprowadzenie do równania regresji poprawności zapamiętywania jako drugiego predyktora. Oczywiście warto zasignalizować problem związany z określeniem, jak duże musi być to osłabienie, aby było znaczące, niemniej jednak dokładny opis możliwych technik rozstrzygnięcia wątpliwych przypadków nie może niestety zostać dokładnie omówiony z braku miejsca (przegląd tych technik opracował MacKinnon i współpracownicy [5]).

Dodatkowo, za pomocą hierarchicznej analizy regresji wykonano obliczenia w celu określenia siły mediatora poprzez procentową wartość osłabienia (atenuacji) pierwotnego związku manipulacji i poprawności odpowiedzi na pytania krańce wektora. Wykorzystując wzór zaproponowany przez Salthouse'a [7], oparty na współczynnikach  $R^2$ , można stwierdzić, o ile procent zostanie osłabiony wpływ zmiennej niezależnej, gdy statystycznej kontroli będzie podlegać poziom zmiennej będącej potencjalnym mediatorem. Pierwszym krokiem tej analizy, tak jak w przypadku analizy mediacji, jest stwierdzenie zależności między zmienną grupującą a zmienną zależną – w badaniu nad porządkami liniowymi sprawdzano, czy zależność między manipulacją a poziomem poprawności w pytaniach o krańce jest istotna statystycznie. Z wcześniejszych analiz mediacyjnych wiadomo, że istnieje zależność między tymi zmiennymi, zatem odczytywano wielkość współczynnika  $R^2$  dla tej zależności. Następnym krokiem było wykonanie hierarchicznej analizy regresji, w której kontroli podlegał poziom zapamiętywania elementów prezentowanych (poprawność

w pytaniach o elementy sąsiednie). Analizowano, jaka będzie zmiana wartości  $R^2$  w modelu z dwoma predyktorami w porównaniu z poprzedni modelem regresji. Następnie stosując wzór: procent osłabienia wpływu =  $(R^2 - \text{zmiana } R^2)/R^2$  obliczono, w jakim stopniu wpływ manipulacji na poprawność określania krańców wektora jest osłabiany przez statystyczną kontrolę zapamiętywania. W wyniku analiz stwierdzono, że nieprawidłowe rozpoznanie elementów sąsiednich pozwala aż w połowie wyjaśnić błędy powstające w pytaniach o krańce wektora, gdyż wielkość atenuacji wyniosła 48%. Wniosek końcowy, dotyczący źródeł trudności w poprawnym określaniu relacji dotyczących krańców wektora, brzmi następująco: w sytuacji zagrożenia stereotypem zakłóceniu ulega spontaniczna tendencja do łączenia informacji w spójny model, ale także pojawiają się trudności w zapamiętaniu informacji cząstkowych, co jeszcze pogłębia te trudności.

## 2 PODSUMOWANIE

Wydaje się, że uzyskany wzorzec wyników, polegający na niskiej poprawności odpowiedzi na pytania o krańce wektora, w połączeniu z wysoką poprawnością w pytaniach o elementy sąsiednie, wskazuje na występowanie w sytuacji zagrożenia stereotypem trudności w generatywnym myśleniu. Analiza wariancji, porównująca jedynie średnie grupowe, okazała się jednak zbyt mało subtelną metodą statystyczną, by rozstrzygnąć, jakie jest źródło obserwowanych deficytów. Udało się tego dociec na podstawie analiz mediacyjnych. Dzięki wykorzystaniu analizy regresji, jako uzupełnienia standardowych obliczeń wykonanych w analizie wariancji, stwierdzono, że ponad połowa zmienności w zakresie poprawności odpowiedzi na pytania o krańce wektora może być wyjaśniona przez poziom poprawności zapamiętania relacji między elementami sąsiednimi. Można zatem stwierdzić, że bliższa prawdzie jest sugestia, iż pojawiające się w sytuacji zagrożenia stereotypem zaburzenia generatywnego myślenia mają mieszany charakter – u pewnej grupy osób wynikają z trudności w zapamiętywaniu przesłanek, u innych zaś z trudności z samym myśleniem generatywnym lub też innych, nieuwzględnianych w tym badaniu czynników.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Bedyńska S. i Sędek G. (2004). Depresja, starzenie się i zagrożenie stereotypem – te same czy różne źródła trudności poznawczych. *Kolokwia Psychologiczne*, 12, 143-156.
- 2) Foos P. W., Sabol M.A., Smith K.H. i Mynatt B.T. (1976). Constructive processes in simple linear – order problems. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 759-766.
- 3) Hecker U. von i Sędek G. (1999). Uncontrollability, depression, and mental models in the social domain. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 833-850.
- 4) Leth-Steensen, C., Marley, A. A. J. (2000). A model or response time effect in symbolic comparison. *Psychological Review*, 107, 62-100.
- 5) MacKinnon D.P., Lockwood Ch.M., Hoffman J.M., West S.G., Sheets V. (2002). A comparison of methods to test mediation and other intervening variable effects. *Psychological Methods*, 7, 81-104.
- 6) Quinn D.M. i Spencer S.J., (2001). The interference of stereotype threat with women's generation of mathematical problem solving strategies. *Journal of Social Issues*, 57, 55-71.
- 7) Salthouse, T.A. (1992). Working-memory mediation of adult age differences in integrative reasoning. *Memory and Cognition*, 20, 413-423.
- 8) Steele C.M. i Aronson, J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African American. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 797-811.
- 9) Teasdale J.D. Taylor M.J., Cooper Z., Hayhurst H. i Paykel E.S. (1995). Depressive thinking: shifts in construct accessibility or in schematic mental models. *Journal of Abnormal Psychology*, 104, 500-507.