

Henryk OGRYZKO - WIEWIÓROWSKI

**Wskaźnik integracji świadomościowej grupy.  
Propozycja nowego miernika**

Group Consciousness Integration Coefficient. Proposal for a New Measure

W badaniach nad funkcjonowaniem — zwłaszcza małych grup społecznych — integrację świadomościową ich członków pojmuje się niekiedy w kategoriach poziomu zgodności (wzajemnie) przewidywanych i osiągniętych wyników w różnego rodzaju testach sprawnościowych, ewaluacyjnych, preferencyjnych itp. Pojawia się wówczas problem pomiaru stopnia zgodności wyników faktycznie osiągniętych przez daną jednostkę, z tymi, które były w odniesieniu do niej przewidywane przez pozostałych członków grupy. Chodzi zatem o sformułowanie takiego wskaźnika integracji świadomościowej, który pozwalałby identyfikować wszystkie możliwe przypadki empiryczne począwszy od całkowitej rozbieżności (przewidywań z faktycznymi wynikami), aż do ich pełnej zgodności (zbieżności).

Celem niniejszego tekstu jest zaproponowanie takiego miernika. Będzie on oparty na zerowym ujmowaniu zgodności bez rozróżniania rozbieżności negatywnych (wynik przewidywany niższy od faktycznego) od pozytywnych (wynik przewidywany wyższy od faktycznego). Takie założenie, jak sądzę, nie jest szkodliwe dla merytorycznej oceny poziomu integracji świadomościowej grupy, a z punktu widzenia formalnego rozszerza zakres stosowalności wskaźnika, ponieważ nie przy wszystkich testach możliwe jest określanie kierunku niezgodności (np. przy testach dotyczących różnego rodzaju gustów, upodobań itp.).

Przy badaniu zgodności wzajemnych przewidywań z faktycznymi wynikami można rozróżnić trzy przypadki:

1. Osobnik *A* dokładnie (względnie w granicach dopuszczalnej tolerancji) przewidywał wynik otrzymany przez *B* i odwrotnie — osobnik *B* dokładnie przewidział wynik otrzymany przez *A*. Jest to przypadek wzajemnej zgodności, którego liczebność oznaczmy przez  $x$ .

2. Osobnik *A* dokładnie przewidział wynik otrzymany przez *B*, ale osobnik *B* nie przewidział wyniku otrzymanego przez *A* (lub odwrotnie). Jest to przypadek jednostronnej zgodności, którego liczebność oznaczmy przez  $y$ .

3. Osobnik  $A$  nie przewidział wyniku otrzymanego przez  $B$  ani osobnik  $B$  nie przewidział wyniku otrzymanego przez  $A$ . Jest to przypadek wzajemnej niezgodności, którego liczebność oznaczmy przez  $z$ .

Przypadki te świadczą jednocześnie o stopniu (świadomościowego) zintegrowania obu badanych osób ( $A$  oraz  $B$ ). Najwyższy poziom integracji występuje w przypadku pierwszym, niższy w drugim, a najniższy w trzecim.

Przy badaniu grup większych niż dwuosobowe, przypadki te mogą pojawiać się wielokrotnie. Jednak ze względu na różną „wymowę” merytoryczną ich liczebności ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ) w operacjach matematycznych, powinny być wazone — odpowiednio do rangi w zakresie opisywanego przez nie stopnia integracji. Ze względu na ciągłość przedziału zmienności wskaźnika integracji wagi te (oznaczymy je symbolami  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) powinny różnić się o jednakową wielkość. Dlatego:

$\alpha=3$  dla najwyższego poziomu integracji, tj. dla przypadku pierwszego,

$\beta=2$  dla niższego poziomu integracji, tj. dla przypadku drugiego,

$\gamma=1$  dla najniższego poziomu integracji, tj. dla przypadku trzeciego.

Proponowany wskaźnik integracji  $W$  oznacza w istocie iloraz sumy ważonych liczebności wymienionych trzech przypadków przez wielkość badanej grupy ( $n = \{p_1, p_2, p_3, \dots, p_n\}$ ) i przyjmuje wartości z przedziału  $\langle 1, 3 \rangle$ , gdzie 1 oznacza całkowitą dezintegrację, zaś 3 — pełną integrację (świadomościową) respondentów

$$W = \frac{\alpha x + \beta y + \gamma z}{n}$$

gdzie:

$\alpha, \beta, \gamma$  — jak wyżej,

$x$  — liczebność przypadków wzajemnej zgodności,

$y$  — liczebność przypadków jednostronnej zgodności,

$z$  — liczebność przypadków wzajemnej niezgodności,

$n$  — liczba badanych osób.

Zbierane przez badacza informacje można zapisywać (ze względu na przejrzystość) w postaci macierzowej, gdzie zerowyjedynekowe elementy macierzy oznaczają wynik przewidywań osoby wymienionej w lewej kolumnie w odniesieniu do osoby wymienionej w górnym wierszu. Na przykład w macierzy:

$$\begin{array}{cc} & p_1 & p_2 \\ p_1 & & 1 \\ p_2 & 0 & \end{array}$$

symbol 1 oznacza, że osoba  $p_1$  trafnie przewidziała wynik otrzymany przez osobę  $p_2$ . Natomiast 0 oznacza, że osoba  $p_2$  błędnie przewidziała wynik otrzymany przez osobnika  $p_1$ .

Badając grupę trzyosobową ( $n = p_1, p_2, p_3$ ) możemy otrzymać jedną z następujących konfiguracji odpowiedzi (obok podają wielkości obliczonych wskaźników integracji  $W$ )

I

	$p_1$	$p_2$	$p_3$
$p_1$	1	1	1
$p_2$	1		1
$p_3$	1	1	

$$W = \frac{3 \cdot 3 + 2 \cdot 0 + 1 \cdot 0}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

II

	$p_1$	$p_2$	$p_3$
$p_1$		1	0
$p_2$	1		1
$p_3$	1	1	

$$W = \frac{3 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 0}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

III

	$p_1$	$p_2$	$p_3$
$p_1$		1	0
$p_2$	1		1
$p_3$	0	1	

$$W = \frac{3 \cdot 2 + 2 \cdot 0 + 1 \cdot 1}{3} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$$

IV

	$p_1$	$p_2$	$p_3$
$p_1$		0	0
$p_2$	1		1
$p_3$	0	1	

$$W = \frac{3 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 1}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

V

	$p_1$	$p_2$	$p_3$
$p_1$		0	0
$p_2$	0		1
$p_3$	0	1	

$$W = \frac{3 \cdot 1 + 2 \cdot 0 + 1 \cdot 2}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

VI

	$p_1$	$p_2$	$p_3$
$p_1$		0	0
$p_2$	0		0
$p_3$	0	1	

$$W = \frac{3 \cdot 0 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 2}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

VII

	$p_1$	$p_2$	$p_3$
$p_1$		0	0
$p_2$	0		0
$p_3$	0	0	

$$W = \frac{3 \cdot 0 + 2 \cdot 0 + 1 \cdot 3}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Pierwsza z konfiguracji oznacza, że każda z badanych osób trafnie przewidziała wynik otrzymany przez obie pozostałe. A więc jest to sytuacja pełnej integracji i wskaźnik  $W$  uzyskuje wówczas wielkość 3 ( $W=3$ ).

W drugiej konfiguracji mamy dwie pary o wzajemnie trafnych przewidywaniach i jedną parę o jednostronnej zgodności. Jest to zatem sytuacja nieco niższej integracji aniżeli poprzednio. Obrazuje to również wskaźnik  $W$ , który przyjmuje tym razem wartość  $2\frac{2}{3}$ . Podobny spadek wskaźnika  $W$  widzimy w każdej następnej konfiguracji. W ostatniej wskaźnik  $W$  osiąga wielkość minimalną ( $W=1$ ), gdyż żadna z osób nie przewidziała trafnie wyniku osiągniętego przez którąkolwiek z pozostałych.

Podobne prawidłowości można stwierdzić przy dowolnej liczbie respondentów. Przy trzech badanych osobach w praktyce badawczej otrzy-

muje się jedną z 7 możliwych konfiguracji; przy czterech badanych możemy otrzymać jedną z 13 możliwych konfiguracji; przy pięciu osobach możemy otrzymać jedną z 21 możliwych konfiguracji itd. Ogólnie można stwierdzić, że liczba konfiguracji przy dowolnej liczbie badanych osób wynosi podwojoną liczbę kombinacji po 2 osoby plus 1. Czyli przy  $n$  badanych osób liczbę konfiguracji można obliczyć ze wzoru:

$$2 \frac{n!}{2! (n-2)!} + 1$$

W praktyce badawczej istnieje niekiedy potrzeba wyodrębnienia z badanej zbiorowości podgrupy osób możliwie najbardziej zintegrowanych. Wskaźnik  $W$  służyć może również i takim celom badawczym. Wielkość tego wskaźnika musi być wówczas obliczana dla każdego podzbioru więcej niż jednoelementowego. Oznaczając symbolem  $C_n^k$  liczbę kombinacji z  $n$ -elementowego zbioru po  $k$  elementów (gdzie  $k=1, \dots, n$ ), liczbę interesujących nas podzbiorów można obliczyć ze wzoru:

$$\sum_{k=2}^{k=n} C_n^k$$

Na przykład, niech  $n=4$ , wówczas interesującymi nas podzbiórami są:

- podzbiory dwuelementowe (tj. gdy  $k=2$ ),
- podzbiory trzejelementowe (gdy  $k=3$ ),
- podzbiory cztereoelementowe (gdy  $k=4$ ; czyli jest to cały zbiór badanych). Zatem liczba takich podzbiorów wynosi:

$$C_4^2 + C_4^3 + C_4^4 = 6 + 4 + 1 = 11$$

A więc obliczając wskaźnik  $W$  dla każdego z 11 podzbiorów respondentów uzyskujemy informację o poziomie występującej wśród nich integracji świadomościowej. Najniższa wartość tego wskaźnika kieruje badacza na ten podzbiór badanych osób, czyli na tę podgrupę, która jest najmniej zintegrowana.

Przy kilkusobowej zbiorowości badanych możliwe podzbiory można stosunkowo łatwo ustalać i obliczać dla nich wskaźniki integracyjne. Gdy jednak liczba badanych wynosi przynajmniej 5 osób i badacz pragnie wybrać spośród nich stosunkowo najbardziej zintegrowany podzbiór, wówczas obliczenia ulegają znacznej komplikacji i wymagają korzystania z pomocy odpowiednich programów komputerowych.

#### S U M M A R Y

The paper proposes a conception of a group consciousness integration coefficient ( $W$ ). It measures the level of mutual acquaintance of group members and is expressed in the ability to predict the results obtained by group co-members in tests for preference, abilities, evaluation etc. The ( $W$ ) coefficient assumes values in the range  $\langle 1, 3 \rangle$ , where 1 denotes an entire mutual anonymity (disintegration) of group members: none of them is able to predict any (true) result obtained by another member; while 3 expresses a complete, consciousness integration of the group: group members know each other, and are fully aware of mutual preferences, evaluations, abilities and capabilities.