

# WPLYW OSOBOWOŚCI NA EFEKTYWNOŚĆ PRACY ZESPOŁU

Eryk SZWARC, Krzysztof BZDYRA

**Streszczenie:** Z obserwacji realizowanych przedsięwzięć wynika, że niektóre z nich nie kończą się w wyznaczonym terminie. Wpływ na ten stan rzeczy mają takie sytuacje jak awarie zasobów, brak potrzebnych materiałów, konflikty zespołów pracowniczych, itp. Należy zauważyć, że te ostatnie są bardzo rzadko dostrzegane. Jak się okazuje różne składy zespołów skutkują różną jakością i/lub czasem trwania realizowanego przedsięwzięcia. Wpływ na to mają, często pomijane, cechy osobowościowe członków zespołu. Niniejsza praca ukazuje procedurę kształtowania zespołów projektowych, w szczególności pod kątem cech osobowościowych. W tym celu opracowano model kompetencji zawierający relacje pozwalające wyznaczyć czas pracy danego zespołu oraz przeprowadzono odpowiednio przygotowany eksperyment środowiskowy. Wypracowana, potwierdzona eksperymentalnie procedura, stanowi podstawę do dalszych prac nad budową komputerowego systemu wspomagającego podejmowanie decyzji w procesie kształtowania zespołów projektowych.

**Słowa kluczowe:** umiejętności, kompetencje, cechy osobowości, zespół projektowy, przedsięwzięcie, efektywność pracy, model kompetencji.

## 1. Wprowadzenie

W dzisiejszych czasach coraz częściej realizowane są projekty, czyli tymczasowe przedsięwzięcia, mające na celu stworzenie unikalnego produktu lub usługi [1]. Specyfiką tego typu przedsięwzięć jest konieczność powoływania doraźnych, na czas trwania projektu, grup pracowniczych, mówiąc zamiennie zespołów projektowych. Przy ich formowaniu, spośród wielu kandydatów należy wybrać osoby posiadające wymagane umiejętności i kwalifikacje zawodowe. Zwykle przy budowaniu zespołów projektowych wykorzystywane są różnorodne metody rekrutacji i selekcji personelu takie jak, np. [2]:

- rozmowy kwalifikacyjne,
- wywiady telefoniczne,
- testy psychologiczne,
- assessment center, czyli grupowe metody badania przydatności kandydatów,
- itp.

Należy zauważyć, że wzajemne oddziaływanie pracowników zespołu wpływa korzystnie, bądź nie, na czas pracy zespołu. Intuicyjnie wyczuwa się, że źródłem relacji wytworzonych w zespole jest osobowość jego członków, i związane z nią emocje towarzyszące pracy w grupie [3, 4]. Osobowość, jako unikalny zbiór cech występujących u każdego człowieka [4], wpływa na zachowanie jednostki, komunikację z innymi ludźmi, itp. Według psychologów niezgodność typów osobowościowych prowadzi do konfliktów, nieporozumień, a tym samym w przypadku zespołów pracowniczych może być źródłem przekroczenia terminu projektu. Przykładowo, załóżmy, że dwóch Iksiński i Nowak mają przepiłować deskę. Z reguły każdy z nich wolałby piłować niż trzymać deskę. Muszą zatem przydzielić sobie odpowiednio dwa zadania piłowania i trzymania deski. Jeśli osobowości obydwu pracowników będą nacechowane bezkompromisowością, chęcią narzucania własnego zdania, to zapewne wspólnie realizowana czynność niepotrzebnie się przedłuży.

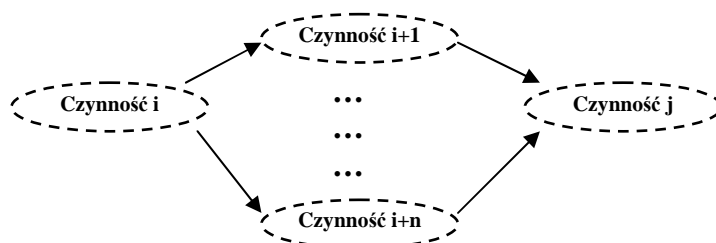
Zatem w ogólności poszukiwana jest odpowiedź na pytanie typu:

- Czy wybrany zespół pracowników, o danych cechach osobowości, gwarantuje terminowe ukończenie projektu? Jeśli tak to ile jednostek czasu wcześniej zakończy się projekt? Jeśli nie to jakie będzie odchylenie od zadanej normy czasowej?
- Jaki zespół pracowników, o jakich cechach osobowości zagwarantuje wykonanie projektu, lub poszczególnych czynności, w zadanym czasie?
- itp.

Wśród dostępnych metod rekrutacji nie ma jednak takiej, która pozwalałaby odpowiadać na tego typu pytania. W tym kontekście niniejsza praca ukazuje propozycję rozszerzenia istniejących metod rekrutacji i selekcji personelu o procedury budowania zespołów projektowych pod kątem cech osobowościowych. Wybrane założenia (rozdział drugi) zawarto w modelu kompetencji, w którym poszukuje się odpowiedzi na zadane pytania - szczegóły w rozdziale trzecim. W celu weryfikacji modelu przeprowadzono eksperyment środowiskowy, przy pomocy którego poszukiwane są zależności pomiędzy cechami osobowości. W przedostatnim rozdziale zaprezentowano wnioski z przeprowadzonego eksperymentu. Podsumowanie i kierunki dalszych prac przedstawia ostatni, piąty rozdział.

## 2. Przykład budowania zespołu projektowego

Dana jest dowolna sieć czynności (rys. 1). Czynność rozumiana jest jako zestaw zadań, np. w „Czynności 1”, obejmującej analizę infrastruktury komputerowej, podejmowane są zadania: rozmowa z personelem, analiza instalacji sieciowej, analiza sprzętu komputerowego, zebranie wyników analizy, itp. Z kolei zadania realizowane są sekwencyjnie.



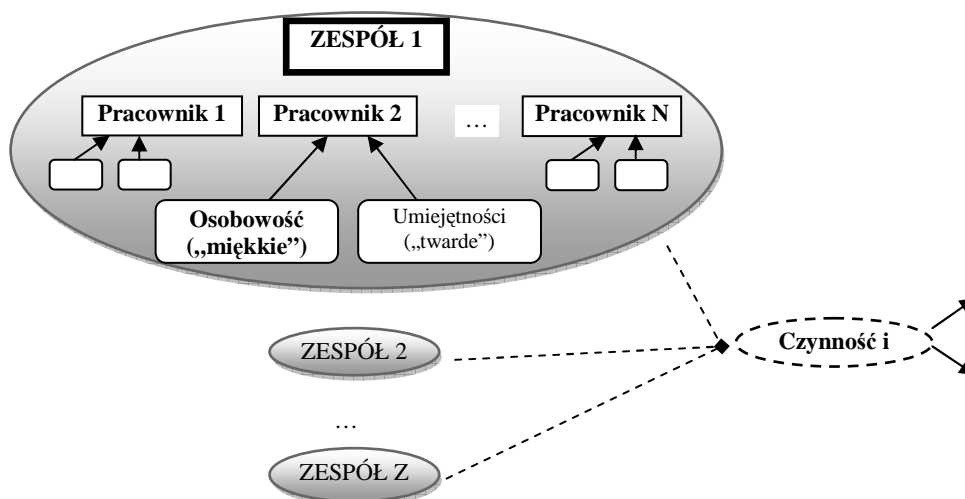
Rys. 1. Sieć czynności

Przedsiębiorstwo realizujące projekt (sieć czynności) posiada skończony zbiór pracowników opisanych **kompetencjami**, które rozumiane są jako:

- Cechy „twarde” czyli umiejętności – *umiejętności efektywnego działania w wielu określonych sytuacjach, umiejętności oparte na wiedzy [5], demonstrowane zdolności do zastosowania wiedzy i umiejętności [6], a także zdolności, umiejętności, predyspozycja, jak również adekwatność lub wystarczalność do wykonania określonego zadania [7].* W tym kontekście, cechy „twarde” rozumiane są jako elementy charakterystyki osoby gwarantujące pomyślne wykonanie zadania;

- Cechy „miękkie” czyli osobowość – zbiór cech ludzkiej psychiki, decydujących o sposobie komunikacji z otoczeniem, chęci lub niechęci współpracy z innymi ludźmi, itp. [4, 8].

Do każdej czynności przydzielany jest jeden zespół pracowników. Z kolei do każdego N-osobowego zespołu należy dobrać pracowników posiadających wymagane umiejętności. W tym celu wykorzystuje się istniejące metody rekrutacji i selekcji personelu opisane w pierwszym rozdziale. Należy jednak pamiętać, że mimo wyboru pracowników o najwyższych umiejętnościach zdarza się, że czynności projektowe nie kończą się w wyznaczonym terminie. Zatem przyjmuje się, że na czas realizacji czynności mają wpływ cechy osobowości członków zespołów realizujących owe czynności. W związku z tym różne składy zespołów, o różnych kombinacjach cech „miękkich”, realizują czynności w różnym czasie. Stąd propozycja rozszerzenia procedury budowania zespołów o dopasowania pracowników pod kątem osobowości (rys. 2).



Rys. 2. Procedura budowania zespołów pracowniczych

W celu dopasowania pracowników pod kątem osobowości w pierwszej kolejności należy odpowiedzieć na pytanie: czy istnieje, a jeśli tak to jaka jest metoda oceny osobowości? W dziedzinie psychologii oczywiście istnieją takie metody. Jedną z najbardziej popularnych jest metoda MBTI (*Myers-Briggs Type Indicator* [4]), pozwalająca ocenić typ osobowości, tzn. preferencje dotyczące sposobu komunikacji się ze światem, np. w jakim stopniu lubimy współpracę z innymi ludźmi, jak podejmujemy decyzje, czy dokonywane przez nas wybory są wyborami spontanicznymi, itp. Metoda zawiera test, który ma charakter kwestionariusza, a więc listy pytań, do których należy się ustosunkować. W książce Michała Cakrta [4] kwestionariusz posiada 56 pytań (w innych publikacjach kwestionariusze mogą mieć inną liczbę pytań). Każde pytanie skategoryzowane jest w jednej z czterech cech I-E, S-N, T-F, J-P, gdzie:

- I-E to para preferencji INTROWERSJA – EKSTRAWERSJA,

- S-N – to para preferencji DOZNAWANIE – INTUICJA,
- T-F – to para preferencji MYŚLENIE – ODCZUWANIE,
- J-P – to para preferencji OCENIANIE – OBSERWOWANIE.

W każdym pytaniu należy wybrać dominującą cechę, np. pytanie dla cechy I-E, „Chętniej: pracujesz sam w cichym otoczeniu czy jesteś tam gdzie ‘coś się dzieje’”? W tym przypadku odpowiedź pierwsza wskazuje na preferencję „I”, natomiast odpowiedź druga na „E”. To czy ktoś posiada cechę „I” czy „E” zależy od większości udzielonych odpowiedzi. W ostateczności otrzymuje się jeden z szesnastu typów osobowości (tab. 1).

Tab. 1. Typy osobowości

ISTJ	ISFJ	INFJ	INTJ
ISTP	ISFP	INFP	INTP
ESTP	ESFP	ENFP	ENTP
ESTJ	ESFJ	ENFJ	ENTJ

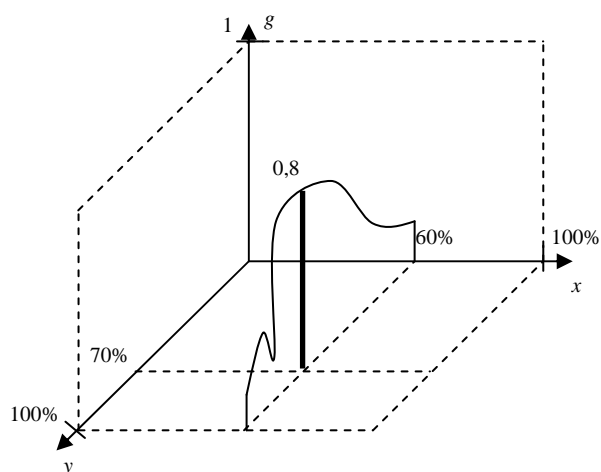
Odpowiednio dla każdego typu istnieje interpretacja psychologiczna. Przykładowo typ ISTJ to osoba rozsądna, racjonalna, logiczna i zdecydowana w sprawach praktycznych, itd. Opis ten jest bardzo szeroki, zawiera wiele cech charakterystycznych dla danego typu osobowości. Powstaje pytanie: czy każdy człowiek o typie ISTJ jest taki sam? Czy każdy typ ISTJ posiada wszystkie cechy? Według badań, grupa o typie ISTJ stanowi 6% populacji ziemi. Zatem intuicyjnie można stwierdzić, że nie każda osoba z tej grupy posiada wszystkie cechy przypisane do danego typu osobowości. Przede wszystkim można założyć, że dane cechy nie są ukształtowane na identycznym poziomie. Przecież, aby otrzymać typ ISTJ należy wypełnić kwestionariusz, który bazuje na liczbach, tzn. na ilości odpowiedzi udzielonych w kierunku „I” lub „E”, „S” lub „N”, itd. Zatem przykładowo Iksiński, o typie ISTJ, może uzyskać wynik: I = 60%, S = 70%, T = 55%, J = 75%. Ale przykładowy Nowak, posiadając ten sam typ, może uzyskać inny wynik, np. I = 70%, S = 65%, T = 70%, J = 65%. Łatwo zauważyć, że Iksiński i Nowak mogą mieć ukształtowane cechy na różnych poziomach, i tak np. Iksiński może być mniej racjonalny niż Nowak (60% < 70% w cesze „I”). Konkluzja jest następująca: werbalny opis typów osobowości stosowany w literaturze przedmiotu jest niejednoznaczny i niewystarczający w momencie gdy potrzebna jest odpowiedź na pytania postawione w rozdziale pierwszym.

Ogólnie mówiąc ocena jakościowa nie pozwala oszacować czasu pracy danego pracownika, tym bardziej zespołów pracowniczych. W związku z tym, we wcześniejszej pracy pt. *Wpływ cech osobowościowych i kompetencji członków zespołów projektowych na terminowość i jakość realizowanego przedsięwzięcia* [3], ukazano możliwość wykorzystania uzyskanego wyniku ilościowego w celu szacowania czasu pracy. Jak już wspomniano cechy osobowości pracowników zespołu mają wpływ na czas realizowanego zadania. Zatem przypuszcza się, że istnieją pewne zależności pomiędzy cechami osobowości, a w zasadzie pomiędzy poszczególnymi wartościami tych cech. W celu ilustracji przyjęto następującą sytuację:

- Iksiński posiada typ osobowości **I(60%), S(70%), T(55%), J(75%)**.
- Nowak posiada typ osobowości **I(70%), S(65%), T(70%), J(65%)**.

Pytanie: czy, i w jakim stopniu, Kowalski będzie potrafił współpracować z Janowskim przy wykonywaniu wspólnej czynności? Odpowiedź brzmi: zawsze mogą pracować ze sobą, jednak intuicyjnie wyczuwa się, że czas wykonania wspólnej pracy może być krótszy, lub dłuższy, w zależności od tego w jakim stopniu oddziałują między sobą ich cechy osobowości. W celu ułatwienia dalszej ilustracji w rozpatrywanym przykładzie pominięto

wartości trzech ostatnich cech, a skupiono się na pierwszej „I”. Przykładowe zależności dla tej cechy ilustruje rys. 3. Oś  $x$  oznacza wartość cechy „I” Iksińskiego, analogicznie oś  $y$  wartość cechy „I” Nowaka. Oś  $g \in [0,1]$  przedstawia stopień dopasowania cechy obydwu pracowników (wartość  $g$  nazwano współczynnikiem dopasowania). Współczynnik  $g$  w szczególnym przypadku reprezentuje również unormowany, nominalny czas trwania realizowanego zadania.



Rys. 3. Dopasowanie dwóch wartości cechy „I”

Przyjmuje się, że za pomocą współczynnika  $g$  można określić czas trwania czynności  $t$  wyrażony zależnością:

$$t = t_a \cdot g + t_b \cdot (1 - g) \quad (1)$$

gdzie:

- $t_a$  – arbitralnie przyjęty minimalny czas trwania czynności (dolna granica),
- $t_b$  – arbitralnie przyjęty maksymalny czas trwania czynności (górną granicą).

I odwrotnie, znając wartość czasu trwania czynności  $t$  można określić wartość współczynnika  $g$ :

$$g = \frac{t - t_b}{t_a - t_b} \quad (2)$$

Zależność (2) wynika bezpośrednio z (1).

Ogólnie mówiąc im większy współczynnik  $g$  tym lepsze dopasowanie, a tym samym krótszy czas trwania czynności. Szczególnym przypadkiem jest  $g = 0.5$  – czas trwania czynności jest równy założonemu czasowi nominalnemu.

Przykładowo, jeśli czynność nominalnie trwa 4 u.j.c. (umowna jednostka czasu), ale zakłada się, że nie może trwać krócej niż  $t_a = 1$  u.j.c., i dłużej niż  $t_b = 7$  u.j.c., to dla wartości  $g = 0.8$ , podstawiając do zależności (1) otrzymuje się  $t = 2.2$  u.j.c. Widać wyraźnie, że otrzymany czas jest krótszy niż nominalny dla tej czynności.

Powstaje jednak pytanie: skąd wiadomo, że dla pary Iksiński – Nowak współczynnik  $g$  jest równy 0.8? Rozważania z powyższego rozdziału mają charakter hipotetyczny. Krzywa prezentowana na rys. 3 dobrana została arbitralnie w celu ilustracji. Zatem, czy funkcja  $g$  opowiadająca rzeczywistej sytuacji ma charakter zdeterminowany (jak na rysunku 3) i powtarzalny? Odpowiedź na powyższe pytanie pozwoli określić czy istnieje ścisły, mierzalny związek między cechami osobowości a czasem realizacji zadania. Tak więc istnieje potrzeba budowy modelu osobowości, który uwzględni zależności między cechami osobowościowymi.

### 3. Model osobowości

Zbudowany model uwzględni zmienne dotyczące przykładu ilustracyjnego prezentowanego w poprzednim rozdziale. Zatem dany jest zbiór pracowników:

$$E = \{e_1, e_2, \dots, e_n\}, \quad (3)$$

gdzie:  $e_i$  -  $i$ -ty pracownik,  $n$  - liczba pracowników.

Dany jest zbiór kompetencji:

$$F = \{f_1, f_2, \dots, f_m\}, \quad (4)$$

gdzie:  $f_i(e)$  – funkcja, która przyporządkowuje pracownikowi  $e$  ( $e \in E$ ) wartość kompetencji  $i$ ,  $f_i$  jest funkcją jednoargumentową, wartości  $f_i$  w ogólności przyjmują postać  $n$ -tek:

$$f_i: E \rightarrow \mathbf{R}^{k(i)}, \quad k(i) \text{ – rozmiar } n\text{-tki dla } i\text{-tej kompetencji.}$$

Prezentowana w poprzednim rozdziale metoda MBTI jest przykładem wartościowania kompetencji „osobowość”. W metodzie tej, typ osobowości jest charakteryzowany przez czwórkę  $(I, S, T, J)$ . W tym kontekście funkcja kompetencji ma postać:  $f_i: E \rightarrow M^4$ ,  $M = \{0, 1, \dots, 100\}$ .

Dany jest zbiór czynności (operacji) które należy wykonać w ramach realizowanego projektu:

$$O = \{o_1, o_2, \dots, o_r\}, \quad (5)$$

gdzie:  $o_i$  -  $i$ -ta czynność realizowana w ramach projektu.

Pracownicy mogą tworzyć zespoły projektowe  $Z$ , które wykorzystywane są do realizacji zadań ze zbioru  $O$ . Rodzina wszystkich możliwych zespołów jest definiowana jako zbiór

potęgowy zbioru  $E$  :

$$Z = \mathcal{P}(E) = \{\emptyset, \{e_1\}, \{e_2\}, \dots, \{e_n\}, \{e_1, e_2\}, \{e_2, e_3\}, \dots, \{e_1, e_2, \dots, e_n\}\}. \quad (6)$$

Każdy zespół wchodzący w skład rodziny  $Z$  charakteryzowany jest przez arbitralnie zadany zbiór wskaźników oceniających efektywność wykonania przez zespół czynności  $O_j$  :

$$W = \{w_1, w_2, \dots, w_q\}, \quad (7)$$

gdzie:  $w_i(z, O_j)$  – funkcja, która przyporządkowuje zespołowi  $z \in Z$  wartość wskaźnika efektywności  $i$  wykonania czynności  $O_j \in O$ ,  
 $w_i: Z \rightarrow \mathbf{R}$ .

W prezentowanym przykładzie rolę takiego wskaźnika pełni czas trwania czynności  $t$  (zależność 1) oraz współczynnik  $g$  (zależność 2).

Związek między poszczególnymi wariantami zespołów projektowych a wskaźnikami efektywności wykonania zadanej czynności jest determinowany przez następujący zbiór relacji:

$$R = \{r_1, r_2, \dots, r_q\}, \quad (8)$$

gdzie:  $r_i$  - relacja opisująca związek między kompetencjami pracowników zespołu  $z$  :  
 $F(z)$  a wskaźnikiem efektywności  $w_i: r_i(F(z), O_j, w_i(z, O_j))$

W szczególnym przypadku relacje przyjmują postać funkcji pozwalających wyznaczyć wskaźniki efektywności  $w_i$  zespołów  $z$  w oparciu o kompetencje pracowników  $F$  wchodzących w ich skład oraz realizowane zadanie  $O_j$  :

$$w_i(z, O_j) = r_i(F(z), O_j). \quad (9)$$

gdzie:  $F(z)$  - zbiór wartości kompetencji  $F$  każdego pracownika zespołu  $z$ ,  
 $O_j$  - zadanie realizowane przez zespół  $z$ .

Dla podanego modelu poszukiwane są odpowiedzi na pytania:

- Czy istnieje taki zespół  $z \in Z$ , dla którego podczas wykonywania czynności  $O_j \in O$  określony podzbiór wskaźników  $W^* \subseteq W$  spełnia zadaną relację  $C(W^*)$ ?
- Jakie wartości wskaźników  $W^* \subseteq W$  implikuje zespół  $z \in Z$ ?
- Jakie są rzeczywiste relacje  $R$  pomiędzy cechami osobowości (metody MBTI) i wskaźnikiem efektywności zadanym jako czas realizacji czynności  $O_j \in O$ ?

W celu odpowiedzi na powyższe pytania przeprowadzono eksperyment środowiskowy.

#### 4. Eksperyment środowiskowy

Eksperyment przeprowadzono w pierwszym kwartale ubiegłego roku. Obiektami badania była populacja 90ciu studentów informatyki  $E = \{e_1, e_2, \dots, e_{90}\}$  w wieku 19 – 25 lat.

Eksperyment składał się z trzech etapów:

1. Identyfikacja kompetencji „osobowość” metodą MBTI – każdy student został scharakteryzowany przez jedną kompetencję, którą stanowi czwórka czterech cech ISTJ (patrz model):

$$F = \{f_1\}$$

$$f_1(e_1) = (44, 56, 50, 67) \dots f_1(e_{90}) = (49, 51, 57, 56)$$

2. Rozwiązanie zadania nr 1 ( $O_1$ ) – gra decyzyjna pt. „Pustynia” [9]. Każdy z badanych rozwiązał to zadanie samodzielnie  $Z = \mathcal{P}(E) = \{\{e_1\}, \{e_2\}, \dots, \{e_{90}\}\}$ .

Kryterium oceny – czas rozwiązania zadania  $W = \{w_1\}$ . W efekcie otrzymano czas rozwiązywania zadania dla każdego badanego:

$$w_1(\{e_1\}, O_1) = 3 \text{ minuty,}$$

$$w_1(\{e_2\}, O_1) = 5 \text{ minut,}$$

...

$$w_1(\{e_{90}\}, O_1) = 6,7 \text{ minuty.}$$

3. Rozwiązanie zadania nr 2 ( $O_2$ ) – tym razem w zespołach dwuosobowych  $Z = \mathcal{P}(E) = \{\{e_1, e_2\}, \{e_3, e_4\}, \dots, \{e_{n-1}, e_n\}\}$  należało rozwiązać zadanie w podobnej grze decyzyjnej, tj. „Biegun” [10]. Kryterium oceny – również czas rozwiązania. Podobnie do powyższego punktu otrzymano czas rozwiązywania zadania dla każdego zespołu:

$$w_1(\{e_1, e_2\}, O_2) = 6 \text{ minut,}$$

$$w_1(\{e_3, e_4\}, O_2) = 4 \text{ minuty,}$$

...

$$w_1(\{e_{89}, e_{90}\}, O_2) = 8,5 \text{ minuty.}$$

W celu porównania otrzymanych wyników dokonano wyznaczenia współczynnika dopasowania  $g$ , inaczej mówiąc dokonano normalizacji czasu realizacji czynności. Wyznaczanie współczynników wykonano osobno dla wyników zadania nr 1 i zadania nr 2.

Zgodnie z zależnością (2) współczynnik dopasowania  $g_{i,j}$  wyznaczany jest następująco:

$$g_{i,j} = \frac{t_{i,j} - t_{bi}}{t_{ai} - t_{bi}}, \quad (9)$$

gdzie:

$g_{i,j}$  – współczynnik czasu dla  $j$ -tej osoby oraz  $i$ -tego zadania,

$t_{bi}$  – górna granica czasu dla  $i$ -tego zadania, wartość wyznaczana jest z zależności:



$$t_{bi} = \mu_i + 3\sigma_i \quad (10)$$

$\mu_i$  – średni czas rozwiązania  $i$ -tego zadania,

$\sigma_i$  – odchylenie standardowe czasów rozwiązania  $i$ -tego zadania,

$t_{ai}$  – dolna granica czasu dla  $i$ -tego zadania, wartość wyznaczana jest z zależności:

$$t_{ai} = \mu_i - 3\sigma_i \quad (11)$$

Porównanie wyników polega na zestawieniu: współczynników  $g_{1,j}$  (dla zadania nr 1) dla osób pracujących samodzielnie i współczynników  $g_{2,j}$  (dla zadania nr 2) gdy osoby pracują w dwuosobowych zespołach.

Przyjęto, że  $g_a$  – oznacza współczynnik dopasowania samodzielnej pracy osoby A,  $g_b$  – oznacza współczynnik dopasowania samodzielnej pracy osoby B,  $g_c$  – oznacza współczynnik dopasowania osób A i B pracujących w zespole. W takiej sytuacji rozważa się trzy przypadki:

- Praca w zespole jest efektywniejsza niż samodzielna praca obu osób z zespołu:

$$g_c > g_a \text{ i } g_c > g_b .$$

Przypadek ten oznaczony przez kwadraty na rys. 4.

- Każda z osób pracująca samodzielnie jest efektywniejsza niż zespół składający się z tych dwóch osób:

$$g_c < g_a \text{ i } g_c < g_b .$$

Przypadek ten oznaczony przez okręgi na rys. 4.

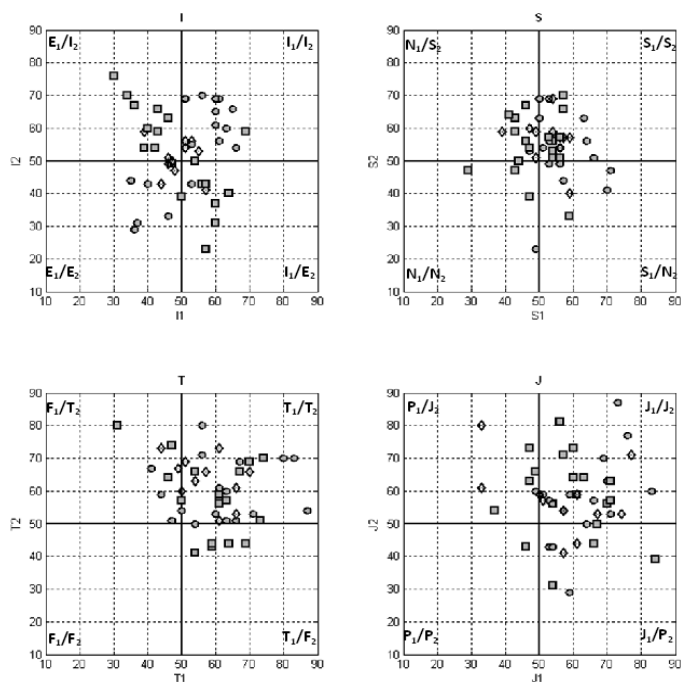
- Efektywność zespołu jest większa niż efektywność jednej osoby i mniejsza od efektywności drugiej.

$$(g_c \geq g_a \text{ i } g_c \leq g_b) \text{ lub } (g_c \leq g_a \text{ i } g_c \geq g_b) .$$

Przypadek ten oznaczony przez romby na rys. 4.

Należy zauważyć zależności przedstawione na rys. 5. Związek między efektywnością pracy a cechami osobowości dostrzega się dla cechy „I” (tylko lewy, górny wykres na rys. 4).

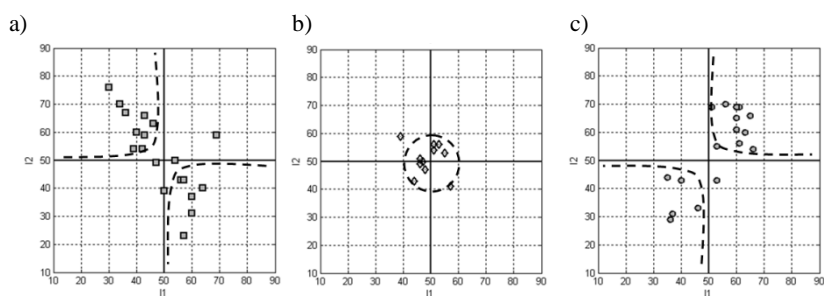
Z rysunku wynika, że lepiej w zespołach pracują osoby o przeciwnych wartościach cechy (I) niż pary z podobnymi wartościami cechy (rysunek 5a). Rysunek 5c pokazuje, że zbliżone do siebie wartości cechy „I” u pary badanych osób wpływają niekorzystnie na czas rozwiązywanego zadania. Przeprowadzony eksperyment pozwala na stwierdzenie tego typu związku tylko dla cechy „I”. Dla pozostałych cech (S, T, J) takiego związku nie zaobserwowano (Rysunek 4). Na wykresach trudno wskazać obszary z dominującą jedną wartością współczynnika (jednym kształtem punktów).



Legenda:

- Praca w zespole jest efektywniejsza niż praca obu osób z zespołu
- Każda z osób pracująca niezależnie jest efektywniejsza niż obu osób w zespole
- ◇ Efektywność pracy w zespole jest większa niż efektywność jednej osoby i mniejsza od efektywności drugiej

Rys. 4. Wyniki eksperymentów cech osobowości



Rys. 5. Interpretacja wyników eksperymentu – cecha I/E.

Zatem z przeprowadzonego eksperymentu wynika, że istnieją relacje między cechami osobowości a efektywnością pracy zespołu. Istnieje zatem przesłanka by stwierdzić, że funkcja współczynnika  $g_1$  ma charakter zdeterminowany. Jednak w oparciu o

przeprowadzone badania trudno jest dokonać oceny ilościowej wskazującej o ile lepiej (bądź gorzej) pracują zespoły, w skład których wchodzi osoby o określonej wartości cechy. Na pozostałe dwa pytania z modelu nie znaleziono odpowiedzi. Przyczyną tego stanu rzeczy może być:

- zbyt mała liczba próbek,
- fakt, że w badaniu wzięły udział osoby w różnym wieku, o różnej płci, co może mieć wpływ na trudność w ustaleniu związku pomiędzy wartościami cech osobowości S, T, J. Ponadto należy wziąć pod uwagę, że wpływ na efektywność pracy ma również stan psychofizyczny zależny np. od pogody panującej w danym dniu,
- fakt, że badane osoby (studenci informatyki) ukierunkowane są na rozwiązywanie problemów informatycznych, fizycznych, matematycznych. Zatem stanowią one małą część populacji. Co w przypadku, gdyby zadania rozwiązywali np. lekarze lub wojskowi? Czy wyniki byłyby podobne? Innymi słowy, czy otrzymane rezultaty dla informatyków można uogólnić na całą populację?

Są to pytania otwarte, na które wciąż poszukiwane są odpowiedzi.

## 5. Podsumowanie

Przedstawione w pracy podejście dopasowywania do siebie pracowników pod kątem cech osobowościowych stanowi rozszerzenie istniejących metod rekrutacji i selekcji personelu. Dzięki temu możliwym staje się szacowanie np. czasu trwania projektu przy uwzględnieniu, nieuwzględnianych do tej pory, istotnych indywidualnych cech ludzkich. Zbudowany w tym celu model kompetencji uwzględnia relacje między cechami osobowości a efektywnością pracy. Przeprowadzony eksperyment pokazuje, że częściowo możliwe jest zdefiniowanie powtarzalnych i zdeterminowanych zależności pomiędzy cechami osobowości. Jednak nadal pozostaje wiele pytań otwartych, które należy rozważać w przyszłych pracach.

## Literatura

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Fourth Edition, PMI, USA, 2008.
2. Suchar M., Rekrutacja i selekcja personelu (wydanie 3), Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa, 2009.
3. Szwarz E., Szkatuła K., Bocewicz G., Wpływ cech osobowościowych i kompetencji członków zespołów projektowych na terminowość i jakość realizowanego przedsięwzięcia, Zarządzanie kompetencjami a Human Performance Improvement, Wydawnictwo Media Press, Łódź, 2010.
4. Cakrt M., Kto jest kim. Typy osobowości dla menadżerów, Wydawnictwo ONE Press, Warszawa, 2006.
5. Perrenoud P., Construire des compétences dès l'école, Pratiques et enjeux pédagogiques, ESFéditeur, Paris, 2007.
6. ISO 9000:2005, Systemy zarządzania jakością – Podstawy i terminologia.
7. Woodruffe C., What is mean by competency? [w:] Boam R., Sparrow P. (ed.), Designing and achieving competency, New York, McGraw-Hill, 1992.

8. Szkatuła K., Szwarc E., Muszyński W., Personality in project driven human resources management, Challenges in enterprise management of today, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2009.
9. [www.zhpczestochowa.fora.pl/survival-militaria,18/test,1517.html](http://www.zhpczestochowa.fora.pl/survival-militaria,18/test,1517.html).
10. [http://regionalizm-renata.republika.pl/scenariusze\\_zajec/biegun.htm](http://regionalizm-renata.republika.pl/scenariusze_zajec/biegun.htm).

Mgr inż. Eryk SZWARC  
Dr inż. Krzysztof BZDYRA  
Katedra Podstaw Informatyki i Zarządzania  
Politechnika Koszalińska  
75-453 Koszalin, ul. Śniadeckich 2  
tel.: (94) 3478743  
e-mail: [eryk.szwarc@tu.koszalin.pl](mailto:eryk.szwarc@tu.koszalin.pl)  
[krzysztof.bzdyra@tu.koszalin.pl](mailto:krzysztof.bzdyra@tu.koszalin.pl)