

Raport Badawczy
Research Report

RB/67/2010

**Wskaźnik typu osobowości
MBTI jako miara
bliskości emocjonalnej**

J. Wojnar

Instytut Badań Systemowych
Polska Akademia Nauk

Systems Research Institute
Polish Academy of Sciences



WSKAŹNIK TYPU OSOBOWOŚCI MBTI JAKO MIARA BLISKOŚCI EMOCJONALNEJ

Jakub Wojnar

Studia Doktoranckie IBS PAN

Artykuł jest jednym z cyklu tekstów opisujących cztery formy bliskości opracowanych przez Walukiewicza i stosowanych w pomiarze kapitału społecznego. Przedstawia on wykorzystanie wskaźnika typu MBTI jako przybliżenia funkcji użyteczności bliskości emocjonalnej i wykorzystanie go w procesie budowania zespołu projektowego.

Słowa kluczowe: kapitał społeczny, bliskość emocjonalna, wskaźnik MBTI, Wirtualna Taśma Produkcyjna, funkcja użyteczności

Wstęp

Praca jest rozwinięciem badań nad kapitałem społecznym i bliskościami podjętych w artykule „Social capital and proximity in ICT companies” (Grabowska, Wojnar 2009). Bliskość emocjonalna jest jedną z 4 bliskości wprowadzonych i rozwijanych przez Walukiewicza od 2006, służących między innymi do analizy kapitału społecznego na Wirtualnej Taśmie Produkcyjnej (Walukiewicz 2007).

W przypadku pojedynczego przedsiębiorstwa Wirtualną Taśmę Produkcyjną rozumiemy jako zespół roboczy pracujący nad rozwiązaniem konkretnego problemu i utożsamiamy ją w tej pracy z zespołem projektowym realizującym pewien projekt przy wykorzystaniu narzędzi ICT. W tym wypadku kapitał społeczny należy rozumieć jako zdolność do współpracy poszczególnych członków zespołu w celu skutecznego ukończenia projektu i tak będzie traktowany w tej pracy. Naszym podstawowym narzędziem analizy kapitału społecznego zespołu projektowego będą różne formy bliskości.

Cel tej pracy jest dwojaki. Po pierwsze zostanie zdefiniowana oraz opisana bliskość emocjonalna jako jedna z czterech form bliskości. Drugim celem jest przedstawienie wskaźnika typu osobowości MBTI¹ stworzonego przez Isabel Briggs Myers i Katherine Cook Briggs, będącego rozwinięciem koncepcji

¹ MBTI – Myers-Briggs Type Indicator

C.G. Junga i wykorzystanie go jako pierwszego przybliżenia funkcji użyteczności bliskości emocjonalnej.

Bliskość emocjonalna

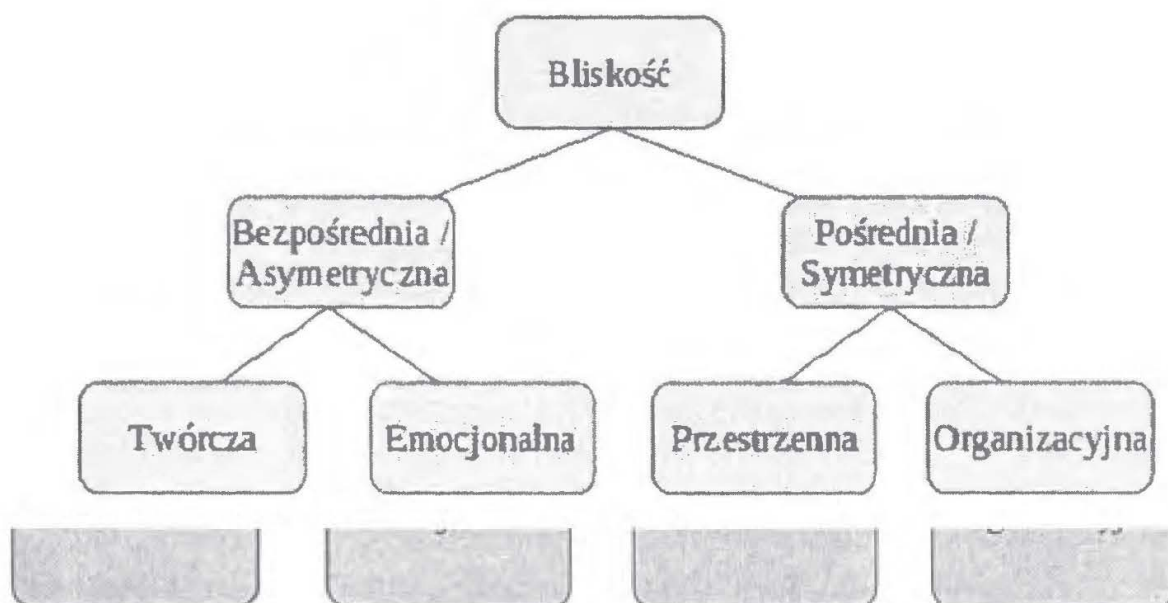
Dosłowne znaczenie słowa bliskość oznacza stan znajdowania się w niewielkiej odległości. W wielu dziedzinach nauki można znaleźć jej różne definicje, w zależności od potrzeb. W ekonomii, geografii lub matematyce możemy przeczytać o przestrzeni, sąsiedztwie czy indywidualnych relacjach (Rallet, Torre 2005). Francuska szkoła bliskości mówi o bliskości geograficznej i zorganizowanej, które odnoszą się do relacji pomiędzy dwoma aktorami, których współdziałanie analizujemy. Na przestrzeni lat pojawiały się również inne nazwy bliskości opisujących relacje społeczne czy transfer wiedzy pomiędzy aktorami (Grabowska, Wojnar 2009).

Z punktu widzenia analizy i budowy zespołu projektowego określimy bliskość jako relacje pomiędzy różnymi uczestnikami współpracującymi na konkretnej Wirtualnej Taśmie Produkcyjnej w określonym czasie (Walukiewicz 2007). W swoim artykule „Four Forms of Capital and Proximity” (2007) Walukiewicz definiuje cztery rodzaje bliskości stanowiące kluczowy mechanizm analizy kapitału społecznego w skali mikro – w naszym przypadku firmy ICT:

- bliskość twórcza
- bliskość emocjonalna
- bliskość przestrzenna
- bliskość organizacyjna

Powyższe bliskości oraz ich właściwości bazują na znanych wcześniej pojęciach bliskości jednakże zostały zmodyfikowane i dostosowane do specyficznego zadania jakim jest pomiar kapitału społecznego (patrz rysunek 1). Wszystkie 4 formy bliskości (Walukiewicz 2008) są:

- wzajemnie ortogonalne (dwie bliskości są ortogonalne lub rozłączne wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje obiektywna, prosta, jednowymiarowa reguła decyzyjna typu tak-nie, pozwalająca przypisać rozważaną własność do jednej i tylko jednej bliskości (Walukiewicz 2009)
- symetryczne lub asymetryczne
- bezpośrednie lub pośrednie
- zależne bądź niezależne (od WTP, dla której są badane)



Rysunek 1 Właściwości Bliskości (Walukiewicz 2007)

Bliskość emocjonalną (BE) definiujemy jako emocjonalne relacje pomiędzy dwoma aktorami współpracującymi na Wirtualnej Taśmie Produkcyjnej. Związana jest z takimi pojęciami jak zaufanie, doświadczenie i historia dotychczasowych kontaktów, charakter, postawa, itd.

Jest to bliskość asymetryczna i bezpośrednia. Oznacza to, że pomiędzy dwoma uczestnikami WTP mogą występować wzajemnie różne relacje emocjonalne (np. poziom zaufania, którym aktor A darzy aktora B, może być różny od poziomu zaufania B do A). Zakładamy również, że nie występuje pomiędzy nimi żaden pośredni element mający wpływ na te relacje. Bliskość emocjonalna jest niezależna od WTP (np. dwie osoby będą darzyły się pewnym poziomem zaufania niezależnie czy pracują nad stworzeniem systemu informatycznego czy zorganizowaniu konferencji). Bliskość emocjonalna pomiędzy dwoma ekspertami E i H, pracującymi na danej Wirtualnej Taśmie Produkcyjnej w czasie t , określona jest przez następującą funkcję użyteczności (Walukiewicz 2007):

$$u(BE, E, H, t) = \begin{cases} 1 & \text{jeżeli współpraca pomiędzy E i H jest możliwa} \\ 0 & \text{w przeciwnym przypadku} \end{cases}$$

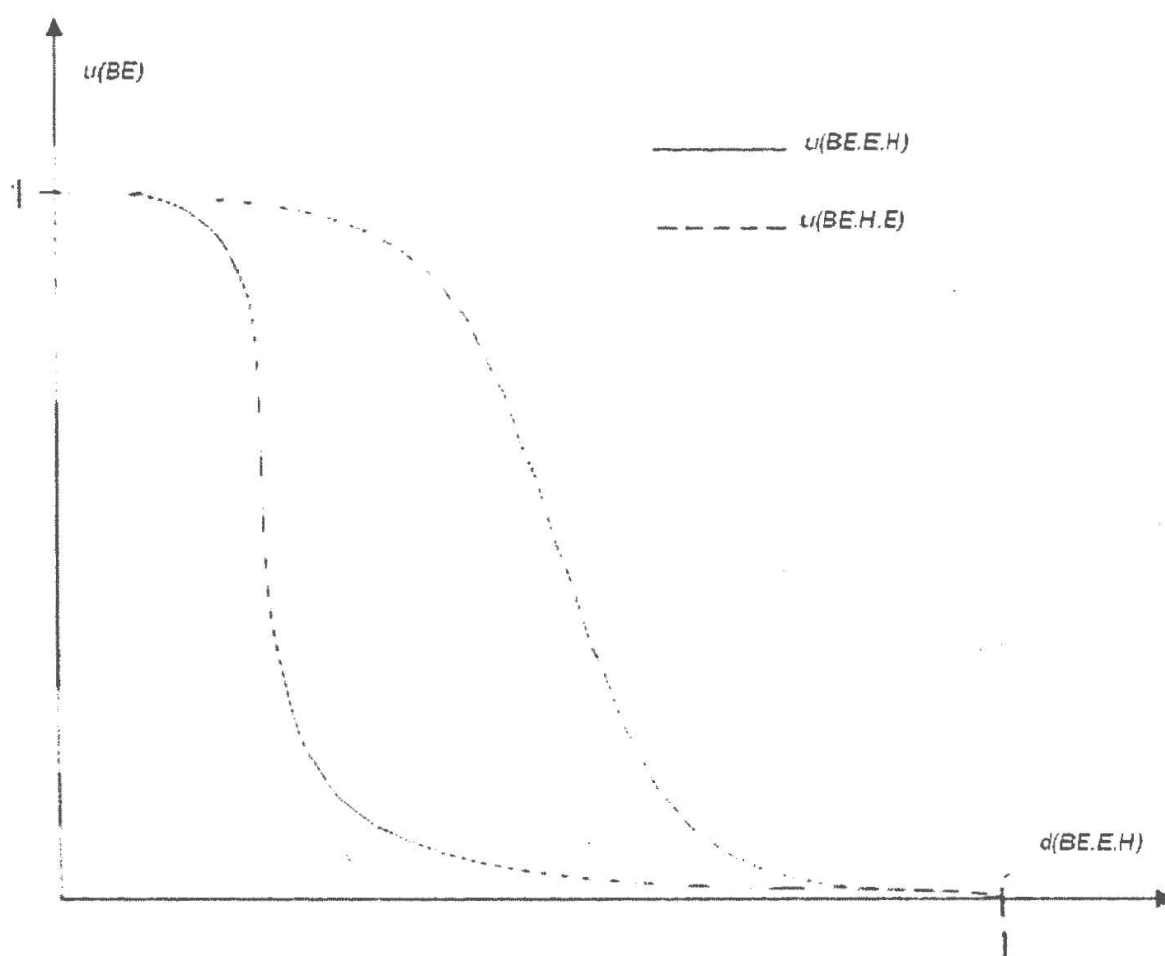
W pracy Walukiewicza, 2008 wprowadzono bardziej rozbudowaną miarę bliskości emocjonalnej przedstawioną na rysunku 2, gdzie d jest odległością (różnicą) emocjonalną pomiędzy E i H. Bez straty ogólności rozważań możemy przyjąć $0 \leq d_{E,H} \leq 1$

Można udowodnić, że BE ma następujące własności:

- dystans $d_{EP,E,H} \in [0,1]$
- asymetria $u_{EP,E,H,t} \neq u_{EP,H,E,t}$
- wartości krańcowe $d_{EP,E,H} = 1 \Rightarrow u_{EP,E,H,t} = 0$
 $d_{EP,E,H} = 0 \Rightarrow u_{EP,E,H,t} = 1$

Bliskość emocjonalną w zespole projektowym można określić jako analizę ról pełnionych przez członków danego zespołu. Obecnie istnieje wiele opracowanych metod służących takiej analizie jak choćby sugerowany w „Social capital and proximity in ICT companies” (Grabowska, Wojnar 2009) model ról zespołowych Belbina. Jest on oparty o osiem ról zespołowych, z których każda jest opisana przy pomocy sześciu czynników. Wg Belbina wysokowydajny zespół powinien posiadać zrównoważoną reprezentację wszystkich występujących ról i taki zespół będzie bardziej efektywny od zespołu bez takiej reprezentacji (Arizeta i inni 2007).

W modelu Belbina dla zespołów posiadających liczbę członków mniejszą niż 8, jedna osoba może pełnić więcej niż jedną rolę, tzw rolę funkcjonalną (Arizeta i inni 2007). Wymagania ściśle określonej wielkości idealnego zespołu oraz ogólna trudność w zastosowaniu liczbowej reprezentacji relacji pomiędzy rolami zdecydował o wyborze innego modelu, jako modelu bazowego dla analizy bliskości emocjonalnej.



Rysunek 2. Funkcja użyteczności bliskości emocjonalnej (Wałukiewicz 2008)

Wskaźnik typu osobowości MBTI

Wskaźnik typu osobowości MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) opiera się na koncepcji osobowości Carla Junga i zakłada, że każdy człowiek posiada wrodzoną preferencję co do pewnych zachowań, którą można rozumieć tak samo jak w przypadku preferencji używania częściej prawej ręki niż lewej i na odwrót (Carlyn 1977). Zachowania te są określone przez 4 pary dychotomicznych parametrów: ekstrawersja-introwersja (E-I), intuicja-postrzeganie (N-S), myślenie-uczucia (T- F), ocenianie-obszernowanie (J-P)² (Cakrt 2006).

² Skróty literowe pochodzą on angielskich nazw: Extraversion, Introversion, Thinking, Feeling, Sensing, iNtuition, Judging, Perceiving.

Tabela 1. Własności parametrów MBTI (*Emerson, Taylor 2007*)

PARAMETR	OPIS
Ekstrawersja	<ul style="list-style-type: none"> • Dostosowanie do zewnętrznego środowiska • Preferencja komunikacji werbalnej • Opracowywanie pomysłów poprzez „przegadywanie” ich • Nauka poprzez robienie lub dyskusję • Szerokie zainteresowania • Prospołeczny i ekspresyjny • Łatwość przejmowania inicjatywy w pracy i relacjach
Introwersja	<ul style="list-style-type: none"> • Zamknięcie w wewnętrznym świecie • Preferencja komunikacji pisemnej • Opracowywanie pomysłów poprzez refleksje • Nauka poprzez refleksje i praktykę umysłową • Skupienie na własnych zainteresowaniach • Skryty • Przejmowanie inicjatywy w przypadku uznania takiej konieczności
Postrzeganie	<ul style="list-style-type: none"> • Zorientowanie na aktualną rzeczywistość • Rzeczowość i konkretność • Skupienie na tym co rzeczywiste i aktualne • Obserwacja i zapamiętywanie szczegółów • Ostrożne i dogłębne wnioskowanie • Rozumienie pomysłów i teorii poprzez praktyczne zastosowania • Zaufanie w doświadczenie
Intuicja	<ul style="list-style-type: none"> • Zorientowanie na przyszłe możliwości • Kreatywność werbalna i obrazowa • Skupienie na wzorcach w danych i ich znaczeniu • Zapamiętywanie szczegółów, gdy nawiązują do wzorca • Szybkie wnioskowanie, zaufanie własnemu przeczuciu • Wyjaśnienie pomysłów i teorii przed zastosowaniem w praktyce • Zaufanie w inspirację
	<ul style="list-style-type: none"> • Analityczny • Wnioskowanie przyczynowo-skutkowe

Myślenie	<ul style="list-style-type: none"> • Logiczne rozwiązywanie problemów • Dążenie do obiektywnego standardu prawdy • Racjonalność • Stanowczość • Sprawiedliwość – wszyscy traktowani jednakowo
Uczucia	<ul style="list-style-type: none"> • Empatia • Kierowany wartościami osobistymi • Analiza skutków podjętych decyzji dla ludzi • Dążenie do harmonii i pozytywnych relacji • Współczucie • Wrażliwość • Sprawiedliwość – wszyscy traktowani indywidualnie
Ocenianie	<ul style="list-style-type: none"> • Planowość • Zorganizowanie • Systematyczność • Metodyczność • Planowanie krótko- i długoterminowe • Skupienie na „zamykaniu spraw” • Unika spraw na ostatnią chwilę
Obserwowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Spontaniczność • Elastyczność • Swoboda • Nieograniczony • Adaptacyjny (zmiana kierunku) • Otwartość na zmiany • Motywacja w sytuacjach na wczoraj

Te cztery pary parametrów zgodnie z zasadą ortogonalności (Walukiewicz 2009) można podzielić ale nie rozbić na dwie psychologiczne funkcje stylu poznawczego oraz dwa typy postaw (Cakrt 2006):

- Postawa:
 - i. ekstrawersja, introwersja
 - ii. ocenianie, obserwowanie
- Funkcja:
 - i. myślenie, uczucia
 - ii. intuicja, postrzeganie

Funkcje stylu poznawczego możemy podzielić dalej na funkcje związane z gromadzeniem danych – intuicja i postrzeganie; oraz ich przetwarzaniem – myślenie i uczucia.

Określenie typów osobowości członków zespołu przy pomocy wskaźnika MBTI służy jako podstawa do oceny ich zdolności do współpracy. Jest to popularny wskaźnik stosowany zarówno w ośrodkach akademickich jak i przemysłowych i służy jako narzędzie do rozbudowy umiejętności współpracy w zespole i kształtowania relacji międzyludzkich (Chen 2005). Jego popularność jest potwierdzona poprzez ponad 3 miliony osób, które przeszły test MBTI i fakt, że jest to najczęściej stosowany test osobowości w amerykańskich korporacjach (Chen Lin 2004).

Konstrukcja typologiczna członka zespołu projektowego bazuje na auto-ankiecie, na podstawie której określane są dominujące parametry ze wszystkich czterech grup, które w efekcie tworzą typ składający się z czterech cech. Po przeprowadzeniu takich ankiet każdy uczestnik zespołu projektowego będzie określony przy pomocy jednego z szesnastu typów zdefiniowanych przez wskaźnik MBTI.

Tabela 2. Typy osobowości (Cakrt 2006)

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

A zatem osoba określona jako typ np. ESTP będzie się odznaczała preferencją zachowań ekstrawertycznych, funkcjami postrzegania zmysłowego i myślenia oraz postawą obserwowania wraz z cechami opisującymi te parametry. Zaletą tej metody określania typów osobowościowych członków zespołu projektowego jest brak dokonywania oceny danego typu i porównywanie go z innymi. Występuje tutaj tylko określenie dominujących cech oraz preferencji interakcji ze światem zewnętrznym, przy czym jak zostanie pokazane w następnym rozdziale, cechy przeciwstawne w przypadku pracy zespołowej są często komplementarne.

Zachowując naukową obiektywność należy jednak dodać cytując za Cakrtem, że:

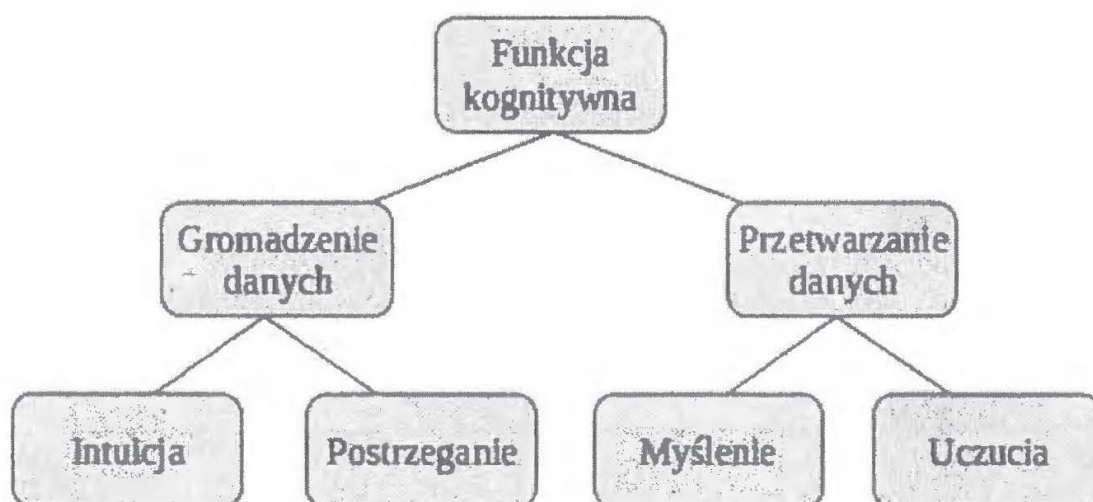
„(...) MBTI jest jedną z wielu typologii. Współcześnie jest bardziej popularna i częściej wykorzystywana niż inne, nie jest jednak bezbłędna i uniwersalna. (...) Jej sens polega na tym, że wskazuje nam jedną z możliwości analizowania ludzi i ich wzajemnych relacji i oferuje przy tym systematyczną i wygodną metodologię. System dwubiegunowych osi pozwala na sporządzenie przejrzystej struktury przy ogromnej ilości informacji, danych, spostrzeżeń i wrażeń dotyczących zachowań ludzkich, które w innym przypadku byłyby trudne do ogarnięcia i opracowania. Nie jest to jednak jedyne możliwe podejście chociażby z tego powodu, że istota ludzka nie jest tak stworzona, aby można ją było przypasować na siłę do jakiegoś schematu.” (Cakrt 2006)

Zatem wskaźnik MBTI nie jest jedynym i być może nie jest najlepszym wskaźnikiem służącym do określenia typu osobowościowego człowieka, jednak ze względu na swoje właściwości został wybrany jako potencjalna miara bliskości emocjonalnej.

Wartościowanie relacji parametrów funkcji i postaw

Chen i Lin nawiązując do pracy Haque podają, że dobre zespoły powinny być złożone z ludzi o różnych wartościach, zainteresowaniach i umiejętnościach. (Chen, Lin 2004), natomiast Stolarski i Tilebein zwracają uwagę na fakt, iż różnorodność powiększa zasoby wiedzy, co prowadzi do poszerzenia perspektyw spojrzenia na rozpatrywany problem i w efekcie poprawia efektywność zespołu (Stolarski, Tilebein 2009). A zatem ta zasada odnosi się również do różnorodności (diversity) w przypadku typów osobowości członków zespołu projektowego. Biorąc pod uwagę wszystkie parametry typologiczne przeanalizujemy relacje pomiędzy każdą dychotomiczną parą z perspektywy pracy zespołowej i współpracy. W przypadku pary Ekstrawersja-Introwersja sprawa wydaje się być całkiem prosta. Ekstrawertycy są zorientowani na świat zewnętrzny, na drugiego człowieka, a zatem współpraca w grupie nie będzie stanowiła dla nich żadnego problemu, co więcej będzie ich motywowała do działania. W przypadku introwertyków będzie zupełnie odwrotnie. Praca w grupie będzie ich tłumiała. A zatem para dwóch ekstrawertyków wytworzy pozytywną relację współpracy, a para dwóch introwertyków relację negatywną. W przypadku pary ekstrawertyk vs. introwertyk relacja współpracy będzie neutralna. Siła napędowa ekstrawertyka będzie hamowana skrytością introwertyka.

Para postrzeganie-intuicja (S-N) w przypadku relacji współpracy jest komplementarna. Osoby typu N potrafią stworzyć z niczego wizję i określić cel w przyszłości podczas, gdy osoby typu S dostosują tę koncepcję do istniejących



Rysunek 3. Podział funkcji kognitywnych
(opracowanie własne)

realiów i nadadzą jej praktycznego kształtu (Cakrt 2006). Z relacji S-N otrzymamy efekt synergii czyli będzie to relacja pozytywna. Relacje S-S oraz N-N będą neutralne ze względu na brak bodźca twórczego. S-ki nie będą w stanie wyjść poza „tu i teraz”, N-ki poza rozmyte wizje przyszłości. Ta sama zasada dotyczy się typów T i F czyli myślenia i czucia.

W przypadku osób różniących się w parametrze obserwowanie-ocenie (P-J) trudno im będzie wzajemnie się zrozumieć oraz przewidzieć przyszłe działania. Z drugiej strony osoby o tym samym typie J-P będą z reguły dzielić wspólne cele, ze względu na jednakową percepcję rzeczywistości oraz uważać te same kwestie za istotne ze względu na tą samą ocenę (Chen Lin 2004, Chen 2005). W związku z tym relacje J-J i P-P będą pozytywne, natomiast relacja J-P będzie negatywna.

Wszystkie powyższe relacje zostały zebrane do tabeli, w której znak „+” oznacza relację pozytywną, „-” relację negatywną, a „n” relację neutralną.

Ekstrapolując relacje pojedynczych parametrów na całe typy otrzymamy umowną, jakościową ocenę relacji dla wszystkich szesnastu rodzajów typów MBTI. Dzięki temu będziemy mogli porównać jakie relacje zachodzą pomiędzy wszystkimi typami osobowości. Do porównania zostanie wykorzystana macierz kwadratowa o wymiarze 16x16, w którą wprowadzone zostaną wartości dla poszczególnych relacji.

Tabela 3. Relacje parametrów (opracowanie własne)

	E	I		S	N
E	+	n	S	n	+
I	n	-	N	+	n
	T	F		J	P
T	n	+	J	+	-
F	+	n	P	-	+

Tabela 4. Skala fundamentalna. (Saaty 1990)

Istotność na skali absolutnej	Definicja	Wyjaśnienie
1	Jednakowo ważne	Dwa działania mają jednakowy wpływ na cel
3	Umiarkowanie ważniejsze	Doświadczenie i ocena nieznacznie preferują jedno działanie
5	Zasadniczo ważniejsze	Doświadczenie i ocena wyraźnie preferują jedno działanie
7	Zdecydowanie ważniejsze	Działanie jest preferowane i jego dominacja wykazana w praktyce
9	Skrajnie ważniejsze	Dowód preferencji jednego działania na drugim jest najwyższy z możliwych
2,4,6,8	Wartości pośrednie pomiędzy sąsiadującymi ocenami	Używane w przypadku potrzeby kompromisu
Odwrotności	Jeżeli działanie <i>i</i> ma przypisaną jedną z powyższych wartości w porównaniu z działaniem <i>j</i> , wtedy <i>j</i> ma wartość odwrotną jeżeli porównywane z <i>i</i>	

W celu nadania poszczególnym relacjom wartości liczbowych posłużymy się fundamentalną skalą używaną w Analitycznym Procesie Hierarchicznym (AHP)³ Saaty'ego, której skuteczność została udowodniona nie tylko poprzez praktyczne zastosowania ale również poprzez teoretyczne porównania z innymi skalami tego typu (Saaty 1990).

Bazując na powyższej skali następujące wartości zostały przypisane relacjom:

- dla relacji negatywnej 0 – w celu uniknięcia wartości ujemnych
- dla relacji neutralnej 1
- dla relacji pozytywnej 5

Nowa tabela relacji parametrów z przypisanymi wartościami liczbowymi wygląda następująco:

Tabela 5. Wartości relacji parametrów
(opracowanie własne)

	E	I		S	N
E	5	1	S	1	5
I	1	0	N	5	1
	T	F		J	P
T	1	5	J	5	0
F	5	1	P	0	5

Mając określone wartości dla poszczególnych relacji tworzymy macierz wartości relacji typów MBTI.

Macierz przedstawioną w tabeli 6 można czytać w ten sposób, że najlepszą parą do współpracy są osoby o typach osobowości, dla których wartość relacji jest największa. W naszym przypadku największą wartością w macierzy jest 20 dla par ENFJ i ESTJ, ENTJ i ESFJ, itd.

Z kolei najgorzej się będzie współpracowało osobom o typach osobowości, dla których wartość relacji jest najmniejsza. W naszym przypadku będzie to 2, dla par INFP i INFJ, INTP i INTJ, itd.

³ AHP – Analytic Hierarchy Process

Dla ułatwienia późniejszych obliczeń podaną poniżej macierz normalizujemy poprzez podzielenie jej przez maksymalną wartość występującą w macierzy (w naszym przypadku 20) i otrzymujemy macierz Φ

$$\Phi = \left\| \left\| \frac{a_{ij}}{20} \right\| \right\| \quad \forall i, j = 1 \dots 16$$

Tabela 6. Macierz wartości relacji typów MBTI
(opracowanie własne)

	ESTJ	ISTJ	ESFJ	ISFJ	ESTP	ISTP	ESFP	ISFP	ENTJ	INTJ	ENTP	INTP	ENFJ	INFJ	ENFP	INFP
ESTJ	12															
ISTJ	8	7														
ESFJ	16	12	12													
ISFJ	12	11	8	7												
ESTP	7	3	11	7	12											
ISTP	3	2	7	6	8	7										
ESFP	11	7	7	3	16	12	12									
ISFP	7	6	3	2	12	11	8	7								
ENTJ	16	12	20	16	11	7	15	11	12							
INTJ	12	11	16	15	7	6	11	10	8	7						
ENTP	11	7	15	11	16	12	20	16	7	3	12					
INTP	7	6	11	10	12	11	16	15	3	2	8	7				
ENFJ	20	16	16	12	15	11	11	7	16	12	11	7	12			
INFJ	16	15	12	11	11	10	7	6	16	11	7	6	8	7		
ENFP	15	11	11	7	20	16	16	12	11	7	16	12	7	3	12	
INFP	11	10	7	6	16	15	12	11	7	6	12	11	3	2	12	7

Tabela 7. Znormalizowana macierz Φ wartości relacji typów MBTI
(opracowanie własne)

	ESTJ	ISTJ	ESFJ	ISFJ	ESTP	ISTP	ESFP	ISFP	ENTJ	INTJ	ENTP	INTP	ENFJ	INFJ	ENFP	INFP
ESTJ	0,60															
ISTJ	0,40	0,35														
ESFJ	0,80	0,60	0,60													
ISFJ	0,60	0,55	0,40	0,35												
ESTP	0,35	0,15	0,55	0,35	0,60											
ISTP	0,15	0,10	0,35	0,30	0,40	0,35										
ESFP	0,55	0,35	0,35	0,15	0,80	0,60	0,60									
ISFP	0,35	0,30	0,15	0,10	0,60	0,55	0,40	0,35								
ENTJ	0,80	0,60	1,00	0,80	0,55	0,35	0,75	0,55	0,60							
INTJ	0,60	0,55	0,80	0,75	0,35	0,30	0,55	0,50	0,40	0,35						
ENTP	0,55	0,35	0,75	0,55	0,80	0,60	1,00	0,80	0,35	0,15	0,60					
INTP	0,35	0,30	0,55	0,50	0,60	0,55	0,80	0,75	0,15	0,10	0,40	0,35				
ENFJ	1,00	0,80	0,60	0,60	0,75	0,55	0,55	0,35	0,80	0,60	0,55	0,35	0,60			
INFJ	0,80	0,75	0,60	0,55	0,55	0,50	0,35	0,30	0,80	0,55	0,35	0,30	0,40	0,35		
ENFP	0,75	0,55	0,55	0,35	1,00	0,80	0,80	0,60	0,55	0,35	0,60	0,60	0,35	0,15	0,60	
INFP	0,55	0,50	0,35	0,30	0,80	0,75	0,60	0,55	0,35	0,30	0,60	0,55	0,15	0,10	0,60	0,35

Ponieważ macierz Φ jest macierzą symetryczną i $\left\| \frac{a_{ij}}{20} \right\| = \left\| \frac{a_{ji}}{20} \right\|$ w pracy została wypełniona tylko jej dolna część.

Na podstawie powyższych określamy macierz Φ jako pierwsze przybliżenie miary bliskości emocjonalnej czyli zdefiniowaną przez Walukiewicza funkcję użyteczności bliskości emocjonalnej jako

$$d \in \{EP, E, H, t\} \neq \Phi = \{ \{ \{ \dots \} \} \}$$

Należy podkreślić, iż jest to pierwsza próba określenia funkcji użyteczności bliskości emocjonalnej i która będzie cały czas rozwijana. Pomimo dobrego oszacowania jej wartości funkcja w powyższej postaci nie spełnia warunku asymetryczności bliskości emocjonalnej. W naszym przypadku przy wykorzystaniu wskaźnika MBTI bliskość emocjonalna staje się bliskością symetryczną.

Zakończenie

Bliskość emocjonalna jest jedną z czterech bliskości opracowanych i rozwijanych przez Walukiewicza w ramach badań na kapitałem społecznym. W pracy została podjęta próba zdefiniowania miary dla tej bliskości przy wykorzystaniu wskaźnika MBTI, jako popularnego wskaźnika używanego przy określaniu typu osobowości członków zespołu oraz skali fundamentalnej używanej w analitycznym procesie hierarchicznym (AHP). Mimo swojej niechybnej niedoskonałości jest to pierwsza próba nadania wartości liczbowych koncepcji tak ulotnej jak bliskość emocjonalnej. Kolejnym etapem badań będzie kontynuacja analizy bliskości emocjonalnej oraz opracowanie w podobny sposób pozostałych trzech form bliskości.

Literatura

- [1] Aritzeta A., Swailes S., Senior B. (2007): Belbin's Team Role Model: Development, Validity and Applications for Team Building. *Journal of Management Studies*, 44:1 January.
- [2] Cakrt M. (2006): *Kto jest kim Typy osobowości dla menedżerów*. Wydawnictwo Helion.
- [3] Carlyn M. (1977): An Assessment of the Myers-Briggs Type Indicator. *Journal of Personality Assessment*, 1977, 41, 5
- [4] Chen S-J. (2005): An Integrated Methodological Framework for Project Task Coordination and Team Organization in Concurrent Engineering. *CONCURRENT ENGINEERING: Research and Applications*. Volume 13 Number 3 September.

- [5] Chen S-J., Lin L. (2004): Modeling Team Member Characteristics for the Formation of a Multifunctional Team in Concurrent Engineering. *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 51, No. 2, May.
- [6] Emerson T.L.N., Taylor B.A. (2007): Interactions Between Personality Type and the Experimental Methods. *Journal of Economic Education*. Winter 2007.
- [7] Grabowska G., Wojnar J. (2009): *Social capital and proximity in ICT companies*. Chapter in: Theoretical and practical aspects of urban and regional development. Eds. T. Markowski, M. Turała, Warsaw 2009, 244-264.
- [8] Rallet A., Torre A. (1999): Which Need for Geographical Proximity in Innovation Networks at the Era of Global Economy? *GeoJournal*, 49, 373-380.
- [9] Saaty T.L. (1990): How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 48 (1990) 9-26.
- [10] Stolarski V., Tilebein M. (2009): *Diversity as a Knowledge Resource*. In: Top Management Teams – a Framework for Agent-Based Modeling. Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences.
- [11] Walukiewicz S. (2006): *Systems Analysis of Social Capital at the Firm Level*. Working Paper WP-1-2006. Systems Research Institute of the Polish Academy of Sciences.
- [12] Walukiewicz S. (2007) Four Forms of Capital and Proximity. *Working paper, WP-3-2007*. Systems Research Institute of the Polish Academy of Sciences.
- [13] Walukiewicz S. (2008): *The Dimensionality of Capital and Proximity*. Proceedings of ERSA 2008. Liverpool, August 27-30.
- [14] Walukiewicz S. (2009): *Zasada Ortogonalności i przykłady jej zastosowania*. Working Paper WP-1-2009. Systems Research Institute of the Polish Academy of Sciences.

