

MONIKA OSIŃSKA

## **EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO W KRAJACH CZŁONKOWSKICH UNII EUROPEJSKIEJ W ROKU 2004 i 2007**

### **I. WPROWADZENIE**

Wraz z upływem lat zaobserwować można stały wzrost wymagań stawianych potencjalnym pracownikom na światowym rynku pracy. Osoby niespełniające określonych warunków wypierane są z legalnego rynku pracy i szukają zatrudnienia w tzw. szarej strefie. Problem ten dotyczy głównie osób biernych zawodowo, tzn. osób, które nie pracują ani tej pracy nie poszukują. Praca „na czarno” jest ogromnym problemem gospodarczym każdego państwa, ponieważ „im większa jest skala zatrudnienia w szarej strefie, tym niższe są wpływy budżetowe i większe ryzyko dla stabilności finansów publicznych”<sup>1</sup>.

Wzrost wymagań stawianych pracownikom związany jest z transformacją gospodarki przemysłowej w „gospodarkę napędzaną wiedzą”, która dokonała się wraz z wejściem w XXI w. „Gospodarka oparta na wiedzy” to taka gospodarka, w której głównym motorem zachodzących zmian jest kapitał intelektualny, a w szczególności wykwalifikowana siła robocza<sup>2</sup>. „Dziś wiedza jest jedynym znaczącym zasobem. Nie znikły tradycyjne czynniki produkcji – ziemia, praca i kapitał, ale stały się czymś drugorzędym. [...] Wiedza natomiast w swoim nowym znaczeniu jest pojmowana jako użyteczność, jest środkiem do osiągania społecznych i ekonomicznych rezultatów”<sup>3</sup>. Najważniejszym czynnikiem zmian w każdym przedsiębiorstwie stał się rozwój nauki i związany z nim postęp technologiczny, zależny od człowieka. Kapitał ludzki w XXI w. jest najważniejszym komponentem kapitału intelektualnego, ponieważ jako jedyny oddziałuje na wszystkie pozostałe składniki, natomiast jego źródłem jest edukacja oraz inwestycje badawczo-rozwojowe<sup>4</sup>.

Powiązanie kapitału intelektualnego z sytuacją na rynku pracy jest zabiegiem bezdyskusyjnym. W niniejszym artykule zaproponujemy wskaźniki pomiaru komponentów kapitału intelektualnego na szczeblu narodowym, szacujące wartość potencjału intelektualnego (ze szczególnym uwzględnieniem

---

<sup>1</sup> W. Wojciechowski, *Skąd bierze się bezrobocie?*, Zeszyty FOR, Warszawa 2008, s. 9.

<sup>2</sup> W. Welfe, *Gospodarka oparta na wiedzy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007, s. 7.

<sup>3</sup> K. Piotrkowski (red.), *Zarządzanie potencjałem ludzkim w organizacji XXI wieku*, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2006, s. 106 i cytowana tam literatura.

<sup>4</sup> R. Przybyszewski, *Kapitał ludzki w procesie kształtowania gospodarki opartej na wiedzy*, Difin, Warszawa 2007, s. 9-12.

kapitału ludzkiego, rynkowego, innowacyjnego i procesowego) kraju z punktu widzenia walki z bezrobociem, niskim poziomem zatrudnienia i wysokim poziomem bierności zawodowej. Stanowią one pewną modyfikację miernika NICI (National Intellectual Capital Index) zaproponowanego przez Nicka Bontisa w 2004 r.<sup>5</sup> Ponadto, analizując wartości tych mierników w roku 2004 i 2007, postaram się odpowiedzieć na kilka pytań:

1. Jak Polska wypadła na tle innych krajów Unii Europejskiej pod względem poziomu poszczególnych komponentów kapitału intelektualnego oraz pod względem trzech najważniejszych mierników rynku pracy: stopy bezrobocia, wskaźnika zatrudnienia oraz wskaźnika bierności zawodowej.

2. Jak kraje członkowskie Unii Europejskiej, a w szczególności Polska, wykorzystują swój potencjał tkwiący w kapitale intelektualnym do poprawy sytuacji na rynku pracy.

Wybór okresu, z którego pochodzą dane wykorzystane w przeprowadzonych badaniach, był podyktowany kilkoma uwarunkowaniami: z jednej strony początek okresu badawczego związany jest z datą wejścia Polski do Unii Europejskiej, z drugiej strony rok 2007 był najbardziej aktualnym spośród tych charakteryzujących się pełną dostępnością danych. Przedstawiając wyniki przeprowadzonych badań, pominięto lata pośrednie ze względu na niewielkie roczne zmiany wartości wskaźników.

## II. RYNEK PRACY

Do opisu sytuacji na rynku pracy w Polsce i w niektórych krajach Unii Europejskiej w roku 2004 i 2007 posłużymy się trzema podstawowymi czynnikami: stopą bezrobocia, wskaźnikiem zatrudnienia i wskaźnikiem bierności zawodowej.

Stopa bezrobocia to procentowy udział bezrobotnych w grupie osób aktywnych zawodowo. Przez pojęcie „osoby bezrobotne” rozumiemy osoby w wieku 15-64 lat, zdolne do pracy, pozostające bez pracy w okresie sprawozdawczym oraz aktywnie jej poszukujące.

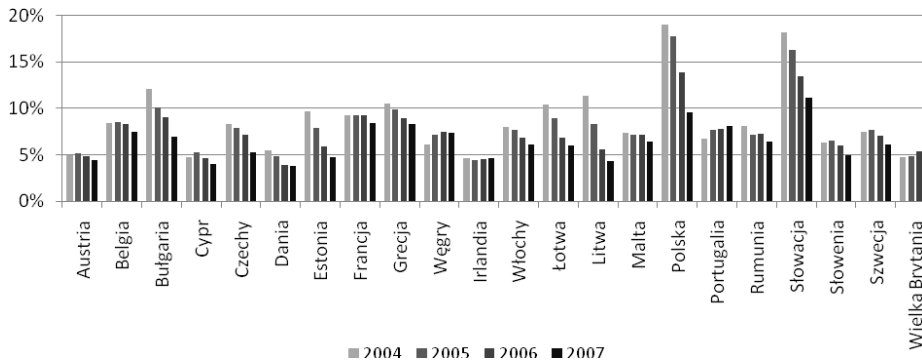
W roku 2004 i 2007 pod względem poziomu stopy bezrobocia Polska i Słowenia wypadły zdecydowanie najgorzej wśród krajów członkowskich Unii Europejskiej. Polska odnotowała stopę bezrobocia rzędu 19%, co stanowiło wartość ponad dwukrotnie wyższą od poziomu średniej unijnej i plasowało ją na ostatnim miejscu w rankingu (wykres 1). W ciągu trzech lat zaznaczył się w naszym kraju ogromny spadek wskaźnika i w 2007 r. Polska „wyrównała” poziom, osiągając wartość „tylko” o 50% wyższą od wartości średniej, zajmując przedostatnie miejsce w rankingu (Polska – 10%, Słowenia – 11%). Różnicowanie wśród krajów Unii Europejskiej wartości stóp bezrobocia w 2007 r. zmniejszyło się w porównaniu z rokiem 2004. Współczynnik zmienności stóp bezrobocia w 2004 r. wynosił ponad 44,5%, a w 2007 r. – niecałe 30,5%.

---

<sup>5</sup> N. Bontis, *National Intellectual Capital Index. A United Nations Initiative for the Arab Region*, „Journal of Intellectual Capital” 5, 2004, nr 1.

**Wykres 1**

Stopa bezrobocia w krajach Unii Europejskiej w latach 2004-2007



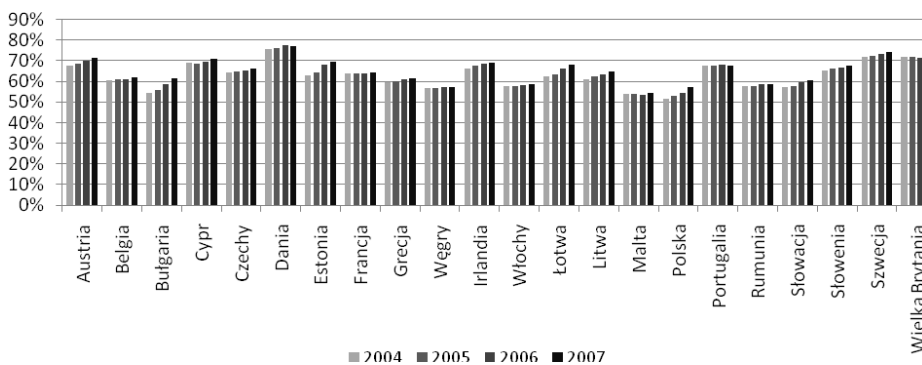
Źródło: opracowane na podstawie danych Eurostat.

Kolejnym wskaźnikiem często stosowanym do opisu sytuacji na rynku pracy, obok stopy bezrobocia, jest wskaźnik zatrudnienia. W kontekście wzrostu gospodarczego oraz wielkości wytwarzanego PKB uważany jest on za bardziej istotny niż stopa bezrobocia. Wskaźnik zatrudnienia określa procentowy udział osób zatrudnionych w wieku 15-64 lat w populacji osób w tym samym wieku.

W 2004 r. Polska osiągnęła najniższy w Unii Europejskiej poziom wskaźnika zatrudnienia (52%), natomiast w 2007 r. ustąpiła miejsca Austrii (Polska – 57%, Austria – 55%). Stopa wzrostu wskaźnika zatrudnienia w krajach Unii Europejskiej w latach 2004-2007 nie była wysoka i porównywalna między krajami, ale również sam wskaźnik zatrudnienia utrzymywał się na ustabilizowanym poziomie (wykres 2). W 2004 r. współczynnik zmienności wskaźnika zatrudnienia wyniósł 10%, natomiast w 2007 r. – 9%.

**Wykres 2**

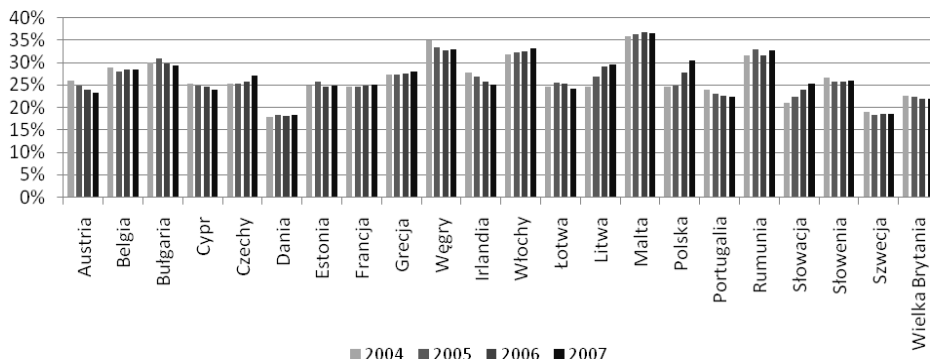
Wskaźnik zatrudnienia w krajach Unii Europejskiej w latach 2004-2007



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

**Wykres 3**

Wskaźnik bierności zawodowej w krajach Unii Europejskiej w latach 2004-2007



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Spadek stopy bezrobocia w Polsce, jaki dokonał się w Polsce w latach 2004-2007, można by uważać za zjawisko pozytywne do czasu dokonania analizy przebiegu wskaźnika zatrudnienia. Wysoki spadek stopy bezrobocia i towarzyszący temu słaby wzrost wskaźnika zatrudnienia jest bardzo niepokojący. Powstaje pytanie, co tak naprawdę dzieje się z osobami, które wyrejestrowały się z Urzędu Pracy i nie znalazły zatrudnienia na legalnym rynku. Osoby, które nie są zaliczane do grupy aktywnych zawodowo, określane są mianem osób biernych zawodowo.

Wskaźnik bierności zawodowej określa procentowy udział osób w wieku 15-64 lat biernych zawodowo w populacji osób w tym wieku. Analiza wskaźnika pozwala odpowiedzieć na pytanie, jaki procent populacji w danym wieku nie pracuje i nie poszukuje pracy. Poziom zmienności tego miernika w krajach Unii Europejskiej w 2004 i 2007 r. pozostawał na tym samym poziomie, odpowiednio 36% i 37%. Stopa wzrostu wskaźnika bierności zawodowej w Polsce w latach 2004-2007 była najwyższa wśród wszystkich krajów Unii Europejskiej, podobnie jak stopa spadku bezrobocia. W 2004 r. wartość wskaźnika bierności zawodowej w Polsce stanowiła 93% średniej krajowej, natomiast w 2007 r. już 114% (wykres 3). Jak widać, spadek stopy bezrobocia wcale nie musi zwiastować „dobrych” zmian w kraju i aby dokonać kompleksowego badania rynku należy uwzględnić wskaźnik zatrudnienia oraz bierności zawodowej.

### III. KAPITAŁ INTELEKTUALNY

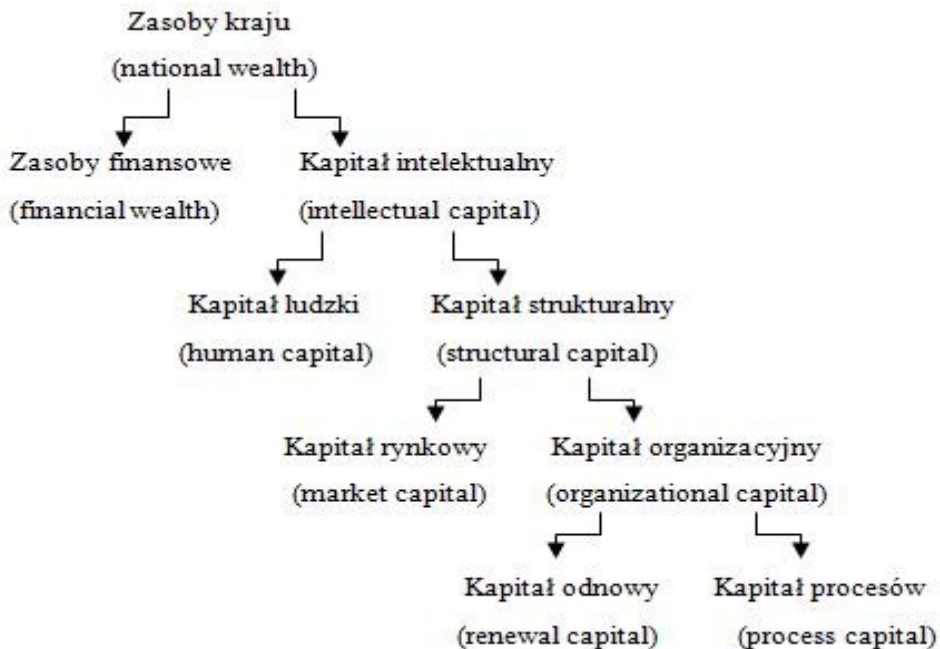
Najważniejszym zasobem strategicznym każdego przedsiębiorstwa jest kapitał intelektualny, często rozumiany jako wiedza, umiejętności, innowacyjność, trwałość relacji, struktura organizacyjna. W dobie gospodarki opartej na wiedzy kapitał intelektualny stał się najcenniejszym zasobem firmy, który

nierazko przesądza o przewadze konkurencyjnej przedsiębiorstw, o ich sukcesie ekonomicznym i społecznym<sup>6</sup>.

Kapitał intelektualny kraju to „ukryte” wartości jego mieszkańców (przedsiębiorczość, instytucje, społeczeństwo i regiony które stanowią główne i potencjalne zasoby kreujące bogactwo danego kraju. Aby dobrze zarządzać kapitałem intelektualnym, należy stworzyć tzw. system mapujący. Pozwala on w pełni opisać kapitał intelektualny kraju i systematycznie określać jego wartość w celu bieżącego śledzenia kierunków jego rozwoju. Przy budowie takiego systemu dla kraju można posłużyć się tzw. Nawigatorem Skandii stworzonym przez Edvinssona i Malone’a w 1997 r. Zmodyfikowany Nawigator Skandii został przedstawiony graficznie na rysunku 1<sup>7</sup>.

**Rysunek 1**

Komponenty kapitału intelektualnego regionu



Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy N. Bontisa, op. cit.

Zgodnie z Nawigatorem Skandii, wyróżnia się 4 elementarne komponenty kapitału intelektualnego: ludzki, rynkowy, odnowy i procesów (rysunek 1). Śledzenie rozwoju kapitału intelektualnego polega na opisanu wymienionych wyżej komponentów za pomocą różnych wskaźników i obserwowaniu kierunków zmian ich wartości w czasie<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> R. Przybyszewski, op. cit., s. 134-140.

<sup>7</sup> N. Bontis, op. cit., s. 15.

<sup>8</sup> D. G. Andriessen, C. D. Stam, *The Intellectual Capital of the European Union*, Measuring the

Tabela 1

## Wskaźniki kapitału intelektualnego

Kapitał ludzki	Kapitał procesów
$H_1$ – wskaźnik wykształcenia $H_2$ – wskaźnik długości kształcenia $H_3$ – wskaźnik potencjału technologicznego $H_4$ – wskaźnik kształcenia podstawowego $H_5$ – wskaźnik mobilności studentów $H_6$ – wskaźnik języków obcych $H_7$ – wskaźnik doktryzacji	$P_1$ – wskaźnik regularności internetowej $P_2$ – wskaźnik dostępności do Internetu szerokopasmowego $P_3$ – wskaźnik bankowości elektronicznej $P_4$ – wskaźnik zakupów <i>online</i> $P_5$ – wskaźnik prasy <i>online</i> $P_6$ – wskaźnik mediów <i>online</i> $P_7$ – wskaźnik pracy <i>online</i>
Kapitał odnowy	Kapitał rynkowy
$R_1$ – wskaźnik zatrudnienia w sektorze <i>knowledge-intensive</i> $R_2$ – wskaźnik wydatków na B&R $R_3$ – wskaźnik zatrudnienia w sektorze B&R $R_4$ – wskaźnik zatrudnienia w sektorze nauki i techniki	$M_1$ – wskaźnik aplikacji patentowych $M_2$ – wskaźnik eksportu produktów <i>high-technology</i>

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy N. Bontisa, op. cit.

W niniejszym rozdziale przedstawimy wskaźniki, których użyto do wyceny poszczególnych komponentów kapitału intelektualnego. Ideę przeprowadzonego badania i wyniki zostały opisane odpowiednio w części czwartej i piątej artykułu. Zestaw wskaźników znajduje się tabeli 1.

## 1. Kapitał ludzki

Zgodnie z definicją Bontisa<sup>9</sup>, kapitał ludzki definiowany jest jako wiedza, umiejętności, doświadczenie, edukacja oraz kompetencje mieszkańców regionu do realizacji zadań na szczeblu krajowym. Do opisu kapitału ludzkiego użyto 7 różnych wskaźników:

1) wskaźnik wykształcenia definiowany jest jako liczba słuchaczy studiów doktoranckich i podyplomowych przypadająca na 100 tys. mieszkańców;

2) wskaźnik długości kształcenia oblicza się dodając stopy naboru do szkół osób w różnym wieku. Wskaźnik ten interpretuje się jako oczekiwany czas trwania edukacji wyrażony w latach<sup>10</sup>;

Lisbon Agenda, Version 2004; P. Stahle, A. Bounfour, *Understanding Dynamics of Intellectual Capital of Nations*, „Journal of Intellectual Capital” 9, 2008, nr 2; N. Bontis, op. cit.

<sup>9</sup> Ibidem.

<sup>10</sup> Jeżeli wszystkie osoby w wieku  $n$  lat w danym roku zapiszą się do szkoły, wówczas wskaźnik kształcenia dla tej grupy wiekowej wyniesie 1 rok, natomiast jeśli do szkół zapisze się tylko 50% osób w tym wieku, wówczas dla tej grupy wiekowej wskaźnik kształcenie będzie wynosił 0,5 roku.

3) wskaźnik potencjału technologicznego określa liczbę absolwentów studiów doktoranckich i podyplomowych na kierunkach związanych z nauką i techniką<sup>11</sup> przypadająca na 1 tys. osób w wieku 20-29 lat. Wskaźnik obejmuje osoby studiujące na uczelniach państwowych i prywatnych, które zostały absolwentami tego kierunku w danym roku kalendarzowym;

4) wskaźnik kształcenia podstawowego szacuje liczbę dzieci uczących się w szkole podstawowej przypadających na jednego nauczyciela w przeliczeniu na pełne etaty;

5) wskaźnik mobilności studentów określa liczbę studentów przyjeżdżających do danego kraju i wyjeżdżających z kraju w celu kontynuacji studiów<sup>12</sup>;

6) wskaźnik języków obcych wyznacza procentowy udział uczniów szkół wyrównawczych i zawodowych uczących się języka obcego w liczbie uczniów tych szkół ogółem;

7) wskaźnik doktoryzacji określa procentowy udział doktorantów na kierunkach nauki i techniki w populacji osób w wieku 20-29 lat.

## 2. Kapitał procesów

Obok kapitału ludzkiego wyróżniamy kapitał procesów, definiowany jako zasób wiedzy niebędącej kapitałem ludzkim, zawarty w technologiach, informacjach, systemach łączności (sprzęt komputerowy, oprogramowanie, bazy danych), laboratoriach czy strukturach organizacyjnych kraju<sup>13</sup>. Do opisu tego komponentu użyto 7 wskaźników:

1) wskaźnik regularności internetowej jest procentowym udziałem osób w wieku 16-74 lat korzystających regularnie z Internetu w grupie osób w tym samym przedziale wiekowym. Przez regularne korzystanie z Internetu rozumiemy połączenia wykonywane przynajmniej raz w tygodniu;

2) wskaźnik dostępności do Internetu szerokopasmowego szacuje procentowy udział gospodarstw domowych mających do niego dostęp;

3) wskaźnik bankowości elektronicznej to procentowy udział osób w wieku 16-74 lat korzystających z usług bankowości elektronicznej w populacji osób w tym przedziale wiekowym;

4) wskaźnik zakupów *online* to procentowy udział osób w wieku 16-74 lat, które w ciągu ostatniego roku kupowały lub zamawiały pewne produkty czy usługi przez Internet w populacji osób w tym przedziale wiekowym;

---

<sup>11</sup> Dziedzina nauki i techniki obejmuje nauki ścisłe: matematykę, informatykę, inżynierię, technologię produkcji, konstrukcje.

<sup>12</sup> Dane niezbędne do obliczenia tego wskaźnika pochodziły od krajów goszczących i dotyczyły tylko krajów EU, EEA oraz krajów kandydujących do Unii Europejskiej. Kraje te nie udzielały informacji na temat studentów, którzy wyjechali na studia zagranicę. Liczba tych studentów została oszacowana na podstawie dostępnych informacji o narodowości studentów.

<sup>13</sup> N. Bontis, op. cit.

5) wskaźnik prasy *online* to procentowy udział osób w wieku 16-74 lat, które w ciągu ostatnich trzech miesięcy korzystały z wersji elektronicznej czasopism w populacji osób w tym przedziale wiekowym;

6) wskaźnik mediów *online* to procentowy udział osób w wieku 16-74 lat, które w ciągu ostatnich trzech miesięcy słuchały radia internetowego bądź oglądały telewizję przez Internet w populacji osób w tym przedziale wiekowym;

7) wskaźnik pracy *online* to procentowy udział osób w wieku 16-74 lat, które w ciągu ostatnich trzech miesięcy szukały pracy lub wysyłały aplikacje o pracę za pośrednictwem Internetu w całej populacji osób w tym przedziale wiekowym.

### 3. Kapitał odnowy

Trzeci z komponentów kapitału intelektualnego, jakim jest kapitał odnowy, definiuje się jako przyszłe bogactwo intelektualne kraju rozumiane jako terażniejsze zdolności oraz inwestycje mające na celu odnowę i rozwój dla podtrzymywania przewagi konkurencyjnej regionu<sup>14</sup>. Do oceny tego komponentu kapitału intelektualnego użyto 4 wskaźników:

1) wskaźnik zatrudnienia w sektorze *knowledge-intensive*<sup>15</sup> szacuje procentowy udział osób zatrudnionych w tym sektorze w grupie wszystkich osób aktywnych zawodowo pracujących;

2) wskaźnik wydatków na badania i rozwój (B & R)<sup>16</sup> określa procentowy udział inwestycji badawczo-rozwojowych w sektorze BERD (*Bussines Enterprice Sektor*) w produkcie krajowym brutto (PKB),

3) wskaźnik zatrudnienia w sektorze B & R to procentowy udział osób zatrudnionych w tym sektorze w grupie wszystkich aktywnych zawodowo pracujących. Są to osoby bezpośrednio związane z tym sektorem lub dostarczające pewnych usług do sektora, np. menedżerowie, pracownicy administracyjni czy biurowi;

4) wskaźnik zatrudnienia w sektorze nauki i techniki szacuje procentowy udział zatrudnionych osób w wieku 25-64 lat w populacji wszystkich osób aktywnych zawodowo ogółem w tym samym przedziale wiekowym. Dotyczy to osób, które ukończyły trzeci poziom studiów na kierunku nauki i techniki i znalazły zatrudnienie w tych sektorach gospodarki, dla których kompletne wykształcenie jest warunkiem koniecznym podjęcia pracy.

### 4. Kapitał rynkowy

Kolejny składnik kapitału intelektualnego, jakim jest kapitał rynkowy, został zdefiniowany przez Bontisa jako *national intra-relationships*<sup>17</sup>. Kapitał rynkowy określa kompetencje oraz skuteczność kraju w budowaniu

<sup>14</sup> N. Bontis, op. cit.

<sup>15</sup> Przez sektor *knowledge-intensive* rozumiemy sektor usług *high-technology* zorientowany na wysoko wykwalifikowaną siłę roboczą.

<sup>16</sup> Sektor B&R obejmuje wszelką kreatywną pracę mającą na celu wzrost zasobów wiedzy w danym społeczeństwie, która – odpowiednio wykorzystana – prowadzi do projektowania nowych aplikacji.

<sup>17</sup> N. Bontis, op. cit.

atrakcyjności czy ustalaniu ambitnych sposobów zaspokajania potrzeb zagranicznych klientów. Kapitał rynkowy to inteligencja społeczna zawierająca przez takie elementy, jak prawo, instytucje rynkowe, kontakty społeczne. Składnik ten wykazuje spore podobieństwo do kapitału społecznego, ale jest czymś więcej. Obejmuje systemy jakości, pewne zakorzenione atrybuty odkrywcze, które polepszają sposób kreowania kapitału społecznego. Do opisu kapitału rynkowego użyto następujących wskaźników:

1) wskaźnik aplikacji patentowych określa liczbę złożonych aplikacji patentowych przypadających na 1 mln mieszkańców. Dotyczy on aplikacji składanych bezpośrednio do European Patent Convention lub do Patent Co-operation Treaty albo desygnowanych do EPO (Euro-PCT);

2) wskaźnik produktów *high-technology* to udział eksportowanych produktów wysokotechnologicznych w całkowitym eksporcie<sup>18</sup>.

#### IV. METODOLOGIA BADAŃ

NICI (*National Intellectual Capital Index*) jest podstawowym wskaźnikiem używanym przez Institute for Intellectual Capital Research Inc. do szacowania wartości kapitału intelektualnego na szczeblu krajowym<sup>19</sup>. Wartość tego indeksu oblicza się przy założeniu koncepcji kapitału intelektualnego, która została przedstawiona w poprzednim rozdziale.

Pierwszym etapem procesu obliczania wartości NICI było wyszukanie wskaźników, które posłużyłyby do oszacowania wartości poszczególnych komponentów kapitału intelektualnego.

Drugi etap polegał na ujednoczeniu charakteru poszczególnych zmiennych. Jediną zmienną nieposiadającą charakteru stymulanty był wskaźnik kształcenia podstawowego. Miernik ten przekształcono za pomocą następującego wzoru:

$$X^S = \frac{1}{X^D},$$

gdzie:

$X^D$  – wskaźnik będący destymulantą,

$X^S$  – wskaźnik będący stymulantą.

Do obliczenia wskaźnika niezbędne są dane przeskalowane do przedziału  $\langle 0;1 \rangle$ , zatem normalizacji zmiennych dokonano zgodnie z następującym wzorem:

<sup>18</sup> Produkty *high-technology* to suma następujących produktów: technika kosmonautyczna, przemysł lotniczy, komputery, maszyny biurowe, elektronika, instrumenty, farmaceutyki, urządzenia elektryczne, uzbrojenie.

<sup>19</sup> [Http://home.cogeco.ca/nbontis/](http://home.cogeco.ca/nbontis/).

$$Z = \frac{X^s}{\max(X^s)},$$

gdzie:

$X^s$  – wskaźnik będący stymulantą.

Tak przygotowane zmienne posłużyły do obliczenia wartości czterech indeksów: NHCI (*National Human Capital Index*), NPCI (*National Process Capital Index*), NMCI (*National Market Capital Index*), NRCI (*National Renewal Capital Index*) zgodnie z poniższymi wzorami:

$$NHCI = \sum_{i=1}^7 w_i H_i,$$

$$NPCI = \sum_{i=1}^7 w_i P_i,$$

$$NRCI = \sum_{i=1}^4 w_i R_i,$$

$$NMCI = \sum_{i=1}^2 w_i M_i,$$

$$NICI = \frac{1}{4}(NHCI + NPCI + NRCI + NMCI),$$

gdzie:

$w_i$  – wagi obliczone dla poszczególnych wskaźników kapitału intelektualnego,

$H_i, P_i, R_i, M_i$  – kolejne wskaźniki opisujące odpowiednio kapitał ludzki, procesów, odnowy i kapitał rynkowy (tabela 1).

Dla każdego ustalonego wskaźnika rynku pracy (stopy bezrobocia, wskaźnika zatrudnienia i wskaźnika bierności zawodowej) wagi te szacuje się na podstawie współczynnika korelacji pomiędzy danym wskaźnikiem a poszczególnymi zmiennymi opisującymi kapitał intelektualny. Najwyższą rangę przypisuje się zatem tej zmiennej oceniającej kapitał intelektualny, która jest najmocniej powiązana z danym wskaźnikiem rynku pracy. Stosując tę procedurę dla stopy bezrobocia, wskaźnika zatrudnienia i wskaźnika bierności zawodowej, otrzymujemy informacje na temat poziomu potencjału intelektualnego poszczególnych krajów do walki z bezrobociem, z biernością zawodową, czy też do wspierania zatrudnienia.

W ramach analizy uzyskanych wyników posłużono się następującymi testami statystycznymi:

## 1. Test Bartletta na równość wariancji w populacjach

Załóżmy, że mamy dwie próby o liczebnościach odpowiednio  $n_1$  i  $n_2$  pochodzących z populacji o rozkładach normalnych i różnych wartościach wariancji. Przyjmijmy następujące oznaczenia:

$\bar{x}_i$  – średnia wartości obserwacji w  $i$ -tej próbie,  
 $\log$  – symbol logarytmu dziesiętnego,

$$\hat{s}_i^2 = \frac{1}{n_i - 1} \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)^2,$$

$$\hat{s}^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^2 (n_i - 1) \hat{s}_i^2,$$

$$c = 1 + \frac{1}{3} \left( \sum_{i=1}^2 \frac{1}{n_i - 1} - \frac{1}{n-2} \right).$$

Układ hipotez w teście Bartletta wygląda następująco:

$$H_0 : \sigma_1 = \sigma_2,$$

$$H_1 : \sigma_1 \neq \sigma_2.$$

Przy powyższych założeniach wartość statystyki sprawdzianu testu obliczana jest według wzoru:

$$\chi = \frac{2,303}{c} \left[ (n-2) \log(\hat{s}^2) - \sum_{i=1}^2 (n_i - 1) \log(\hat{s}_i^2) \right],$$

która przy prawdziwości hipotezy zerowej ma rozkład  $\chi^2$  z 1 stopniem swobody.

## 2. Test dla różnicy średnich w dwóch populacjach przy różnych wariancjach<sup>20</sup>

Załóżmy, że mamy dwie próby o liczebnościach odpowiednio  $n_1$  i  $n_2$  pochodzących z populacji o rozkładach normalnych, przy czym liczebności tych prób są małe, tzn.  $n_1$  i  $n_2$  są mniejsze od 30. Chcemy porównać wartości średnie w tych populacjach.

Układ hipotez w tym teście wygląda następująco:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2,$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2.$$

<sup>20</sup> A. D. Aczel, *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 357-358.

Wartość sprawdzianu testu oblicza się według wzoru:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\hat{s}_1^2}{n_1} + \frac{\hat{s}_2^2}{n_2}}}$$

Przy założeniu prawdziwości hipotezy zerowej statystyka ta ma rozkład t-Studenta z liczbą stopni swobody:

$$df = \frac{\left(\frac{\hat{s}_1^2}{n_1} - \frac{\hat{s}_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{\hat{s}_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{\hat{s}_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$$

Jeżeli powyższa wartość nie jest liczbą całkowitą, wtedy jako liczbę stopni swobody przyjmujemy maksymalną liczbę całkowitą mniejszą od  $df$ .

### 3. Test dla różnicy średnich w dwóch populacjach przy jednakowych wariancjach<sup>21</sup>

Załóżmy, że mamy dwie próby o liczebnościach odpowiednio  $n_1$  i  $n_2$  pochodzących z populacji o rozkładach normalnych i jednakowych wariancjach. Chcemy porównać wartości średnie w tych populacjach.

Układ hipotez w tym teście wygląda następująco:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2,$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2.$$

Wartość sprawdzianu testu oblicza się według wzoru:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\hat{s} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Statystyka przy założeniu prawdziwości hipotezy zerowej ma rozkład t-Studenta z  $n-2$  stopniami swobody.

<sup>21</sup> Ibidem, s. 361-363.

**Tabela 2**

Testy statystyczne na równość wartości średnich wskaźników w roku 2004 i 2007

	<b>Test Bartletta</b>					
	<b>Stopa bezrobocia</b>	<b>NICI</b>	<b>Wskaźnik bierności zawodowej</b>	<b>NICI</b>	<b>Wskaźnik zatrudnienia</b>	<b>NICI</b>
	9,462***	0,726	0,011	0,168	0,054	0,198
<b>0,01</b>	<i>6,635</i>					
<b>0,05</b>	<i>3,841</i>					
<b>0,1</b>	<i>2,706</i>					
<b>Test na równość średnich w dwóch populacjach</b>						
	<b>Test Bartletta</b>					
	<b>Stopa bezrobocia</b>	<b>NICI</b>	<b>Wskaźnik bierności zawodowej</b>	<b>NICI</b>	<b>Wskaźnik zatrudnienia</b>	<b>NICI</b>
	2,569***	-4,5***	-0,123	-3,4***	-1,925*	-3,5***
<b>0,01</b>	<i>3,106</i>	<i>2,698</i>				
<b>0,05</b>	<i>2,201</i>	<i>2,018</i>				
<b>0,1</b>	<i>1,796</i>	<i>1,682</i>				

\*\*\* odrzucenie hipotezy zerowej na poziomie 0,01

\*\* odrzucenie hipotezy zerowej na poziomie 0,05

\* odrzucenie hipotezy zerowej na poziomie 0,1

Źródło: obliczenia własne.

## V. WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH

W niniejszym rozdziale przedstawimy wyniki przeprowadzonych badań empirycznych. Wstępnie badania miały dotyczyć 27 krajów członkowskich Unii Europejskiej, jednak ze względu na brak danych ostatecznie wzięto pod uwagę 22 państwa, wykluczając z analiz Holandię, Luksemburg, Finlandię, Niemcy oraz Hiszpanię. Należy zwrócić uwagę na fakt, że 2004 r. dla dużej liczby analizowanych państw był rokiem wejścia w struktury Unii Europejskiej. Do państw tych należą: Litwa, Łotwa, Estonia, Polska, Czechy, Węgry, Słowenia, Słowacja, Malta oraz Cypr. Ponadto Bułgaria oraz Rumunia są krajami członkowskimi dopiero od 2007 r.

Ze względu na brak danych dotyczących kształtowania się wartości wskaźników opisujących kapitał rynkowy w 2007 r., wartość NICI obliczono opierając się tylko na trzech komponentach kapitału intelektualnego: ludzkim,

odnowy i procesów. Ponieważ obliczone wartości NMCI znacznie zaniżały wartość kapitału intelektualnego w 2004 r. i aby zapewnić możliwość analizy porównawczej w czasie tych indeksów wartość NICI w 2004 r. obliczono w oparciu o NHCI, NRCI oraz NPCI.

Jak widać w tabeli 2, średnie wartości kapitału intelektualnego w 2007 r. w porównaniu z 2004 r. wzrosły. Oznacza to, że kraje zwiększyły swój potencjał intelektualny do poprawy sytuacji na rynku pracy. Podobnie średni poziom stopy bezrobocia obniżył się w 2007 r. w porównaniu z 2004 r., natomiast w przypadku wskaźnika zatrudnienia można zaobserwować nieznaczny wzrost średniego poziomu. Wskaźnik bierności zawodowej, pomimo wzrostu potencjału intelektualnego, nie zmienił się w sposób statystycznie istotny.

Niniejszy rozdział artykułu został podzielony na trzy części. W każdej opisano wyniki badań w odniesieniu do różnych aspektów rynku pracy, odpowiednio: stopy bezrobocia, wskaźnika zatrudnienia oraz wskaźnika bierności zawodowej.

## 1. Stopa bezrobocia

Polska posiada bardzo wysoki potencjał ludzki. Stwarza on względnie dobre warunki do walki z bezrobociem. W 2004 r. pod względem NHCI Polska zajmowała trzecie miejsce wśród krajów członkowskich Unii Europejskiej (po Francji i Grecji), a w 2007 r. drugie, ustępując miejsca Szwecji. Bardzo źle jednak wypadła pod względem poziomu kapitału rynkowego (NMCI). Zarówno w 2004 r., jak i 2007 r. nasz kraj plasował się na ostatnim miejscu wśród wszystkich krajów członkowskich, w 2007 r. ustępując miejsca nawet nowicjuszom (Rumunia i Bułgaria). Ze względu na potencjał odnowy (NRCI) Polska w 2004 r. zajęła 20 miejsce w rankingu, zaraz przed Portugalią i Rumunią. Po trzech latach członkostwa udało się wyprzedzić tylko Bułgarię, zajmując tym samym miejsce 19 (tabela 3).

Najniższym poziomem kapitału intelektualnego charakteryzują się kraje z części wschodniej i północno-wschodniej Europy. Są to kraje najpóźniej włączone do Unii Europejskiej (Bułgaria i Rumunia dopiero w 2007 r.). Wszystkie analizowane kraje odnotowały wzrost wskaźnika NICI w roku 2007 w stosunku do roku 2004, a najwyższa stopa wzrostu wskaźnika przypada na rok 2006 i 2007. NICI dla Polski wzrósł wtedy o prawie 50%.

Analizując wykres rozrzutu można zaobserwować spadek stopy bezrobocia wraz ze wzrostem poziomu kapitału intelektualnego (wykres 4). Efektywność jego wykorzystania do walki z bezrobociem jest jednak bardzo zróżnicowana wśród krajów, chociaż wraz z upływem lat sytuacja ta staje się bardziej klarowna (wykres 5). W 2004 r. pod względem efektywności wykorzystania potencjału intelektualnego przez kraje unijne można było wyodrębnić dwie grupy. Pierwszą z nich stanowią Polska i Słowenia, drugą – pozostałe kraje. W ramach drugiej grupy można zaobserwować bardzo duży rozrzut wśród krajów charakteryzujących się względnie niskim poziomem NICI. Na wykresach 4 i 5 zaznaczono skupienia, które charakteryzuje względnie podobny

**Tabela 3**

Wartości potencjału intelektualnego do zwalczania bezrobocia poszczególnych krajów członkowskich Unii Europejskiej w roku 2004 i 2007

	2004					2007				
	NH	NP	NM	NR	NICI	NH	NP	NM <sup>a</sup>	NR	NICI
Austria	0,41	0,30	0,45	0,69	<b>0,464</b>	0,50	0,53	0,44	0,70	<b>0,578</b>
Belgia	0,55	0,34	0,32	0,74	<b>0,545</b>	0,51	0,53	0,31	0,76	<b>0,599</b>
Bułgaria	0,52	0,09	0,03	0,40	<b>0,335</b>	0,50	0,19	0,04	0,39	<b>0,359</b>
Cypr	0,40	0,18	0,17	0,44	<b>0,341</b>	0,50	0,30	0,25	0,48	<b>0,429</b>
Czechy	0,38	0,13	0,15	0,48	<b>0,332</b>	0,45	0,33	0,14	0,57	<b>0,449</b>
Dania	0,44	0,68	0,46	0,85	<b>0,658</b>	0,49	0,99	0,49	0,89	<b>0,788</b>
Estonia	0,46	0,43	0,11	0,54	<b>0,478</b>	0,52	0,65	0,09	0,58	<b>0,580</b>
Francja	0,68	0,17	0,43	0,73	<b>0,525</b>	0,79	0,57	0,41	0,74	<b>0,700</b>
Grecja	0,67	0,09	0,08	0,43	<b>0,397</b>	0,64	0,20	0,07	0,45	<b>0,429</b>
Węgry	0,38	0,14	0,24	0,47	<b>0,332</b>	0,46	0,42	0,22	0,48	<b>0,451</b>
Irlandia	0,55	0,17	0,39	0,59	<b>0,435</b>	0,63	0,43	0,39	0,62	<b>0,560</b>
Włochy	0,55	0,15	0,21	0,51	<b>0,405</b>	0,71	0,28	0,21	0,56	<b>0,518</b>
Łotwa	0,41	0,22	0,04	0,40	<b>0,345</b>	0,47	0,44	0,06	0,46	<b>0,459</b>
Litwa	0,49	0,18	0,03	0,47	<b>0,378</b>	0,60	0,43	0,05	0,53	<b>0,522</b>
Malta	0,22	0,24	0,54	0,42	<b>0,291</b>	0,29	0,45	0,57	0,47	<b>0,402</b>
Polska	0,57	0,16	0,03	0,40	<b>0,376</b>	0,82	0,34	0,04	0,42	<b>0,530</b>
Portugalia	0,42	0,19	0,08	0,36	<b>0,321</b>	0,62	0,31	0,09	0,41	<b>0,448</b>
Rumunia	0,44	0,04	0,03	0,27	<b>0,248</b>	0,71	0,13	0,04	0,29	<b>0,376</b>
Słowacja	0,44	0,26	0,05	0,41	<b>0,369</b>	0,78	0,39	0,06	0,43	<b>0,534</b>
Słowenia	0,43	0,22	0,15	0,52	<b>0,389</b>	0,52	0,49	0,15	0,59	<b>0,534</b>
Szwecja	0,54	0,63	0,57	0,95	<b>0,705</b>	0,85	0,92	0,61	0,97	<b>0,915</b>
W. Brytania	0,49	0,44	0,38	0,71	<b>0,546</b>	0,82	0,69	0,40	0,75	<b>0,752</b>

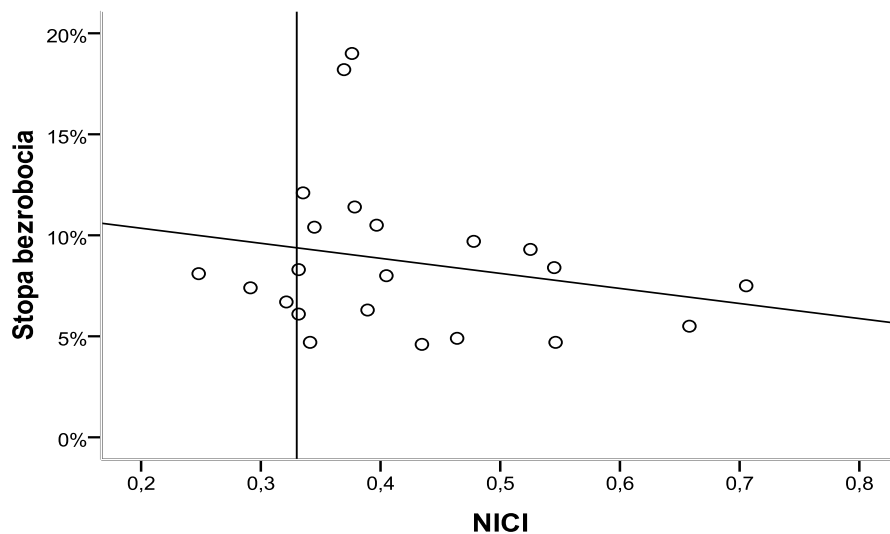
<sup>a</sup> wartość miernika obliczona na podstawie danych z 2006 r.

Źródło: obliczenia własne.

poziom NICI i zarazem duże zróżnicowanie pod względem stopy bezrobocia. Nie w pełni efektywnie swój kapitał intelektualny wykorzystwała w 2004 r. Bułgaria, a w 2007 r. Słowacja. Przy podobnym poziomie NICI w 2004 r. Cypr osiągnął znacznie niższą niż Bułgaria stopę bezrobocia, a w 2007 r. Słowację pod tym względem zdominowała Litwa.

**Wykres 4**

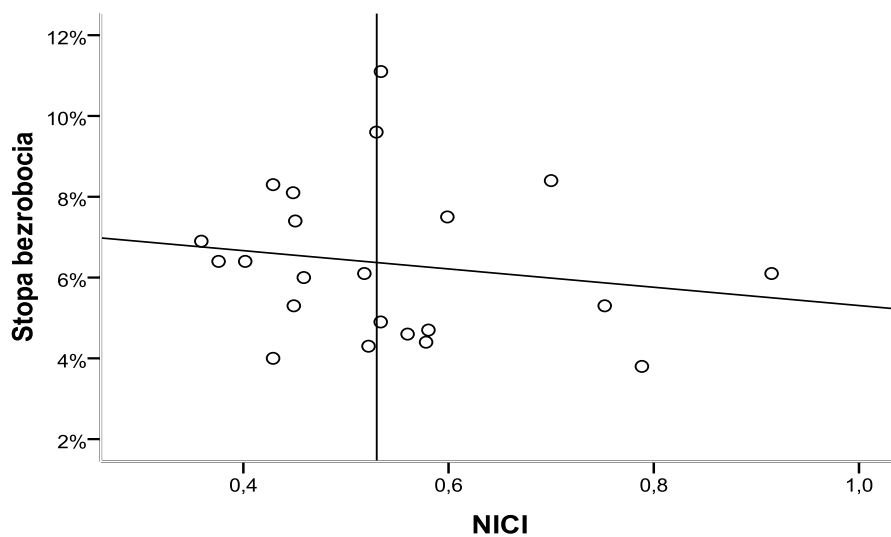
Wykres rozrzutu krajów Unii Europejskiej w 2004 r.



Źródło: opracowanie na podstawie danych Eurostat i obliczeń własnych.

**Wykres 5**

Wykres rozrzutu krajów Unii Europejskiej w 2007 r.



Źródło: opracowanie na podstawie danych Eurostat i obliczeń własnych.

## 2. Wskaźnik bezrobocia i bierności zawodowej

Jak widać w tabeli 4, pod względem potencjału intelektualnego do walki z biernością zawodową pozycja Polski wśród krajów członkowskich Unii Europejskiej nie jest zadowalająca. Pod względem NMCI zajęliśmy w 2004 r. ostatnie miejsce wśród krajów członkowskich Unii, natomiast poziom NRCI pozwolił uplasować się na miejscu 19 (przed Portugalią, Rumunią i Bułgarią).

**Tabela 4**

Wartości potencjału intelektualnego do zwalczania bierności zawodowej poszczególnych krajów członkowskich Unii Europejskiej w roku 2004 i 2007

	2004					2007				
	NH	NP	NM	NR	NICI	NH	NP	NM <sup>a</sup>	NR	NICI
Austria	0,52	0,30	0,57	0,68	<b>0,499</b>	0,61	0,52	0,58	0,70	<b>0,610</b>
Belgia	0,55	0,34	0,44	0,71	<b>0,535</b>	0,58	0,51	0,43	0,73	<b>0,607</b>
Bułgaria	0,46	0,10	0,02	0,36	<b>0,305</b>	0,48	0,19	0,02	0,36	<b>0,342</b>
Cypr	0,36	0,19	0,09	0,38	<b>0,310</b>	0,43	0,30	0,16	0,42	<b>0,383</b>
Czechy	0,60	0,14	0,09	0,45	<b>0,396</b>	0,65	0,32	0,08	0,55	<b>0,507</b>
Dania	0,55	0,69	0,60	0,84	<b>0,693</b>	0,59	0,98	0,65	0,88	<b>0,819</b>
Estonia	0,55	0,46	0,06	0,50	<b>0,502</b>	0,64	0,65	0,05	0,53	<b>0,607</b>
Francja	0,64	0,17	0,47	0,72	<b>0,512</b>	0,73	0,56	0,46	0,73	<b>0,671</b>
Grecja	0,69	0,10	0,05	0,41	<b>0,397</b>	0,64	0,20	0,06	0,42	<b>0,421</b>
Węgry	0,42	0,16	0,13	0,44	<b>0,338</b>	0,47	0,42	0,12	0,45	<b>0,450</b>
Irlandia	0,64	0,17	0,30	0,56	<b>0,455</b>	0,65	0,42	0,31	0,59	<b>0,552</b>
Włochy	0,52	0,16	0,26	0,48	<b>0,385</b>	0,61	0,28	0,27	0,53	<b>0,475</b>
Łotwa	0,46	0,24	0,03	0,36	<b>0,354</b>	0,51	0,44	0,05	0,42	<b>0,455</b>
Litwa	0,56	0,19	0,02	0,44	<b>0,397</b>	0,66	0,44	0,03	0,50	<b>0,529</b>
Malta	0,26	0,24	0,25	0,38	<b>0,294</b>	0,34	0,44	0,31	0,43	<b>0,403</b>
Polska	0,52	0,17	0,02	0,36	<b>0,351</b>	0,67	0,34	0,02	0,38	<b>0,463</b>
Portugalia	0,52	0,19	0,05	0,34	<b>0,350</b>	0,67	0,30	0,07	0,41	<b>0,458</b>
Rumunia	0,43	0,04	0,02	0,25	<b>0,239</b>	0,64	0,14	0,02	0,26	<b>0,344</b>
Słowacja	0,51	0,29	0,03	0,38	<b>0,393</b>	0,70	0,40	0,04	0,39	<b>0,497</b>
Słowenia	0,48	0,23	0,18	0,50	<b>0,400</b>	0,56	0,48	0,19	0,57	<b>0,537</b>
Szwecja	0,79	0,64	0,77	0,96	<b>0,797</b>	0,87	0,91	0,83	0,97	<b>0,915</b>
W. Brytania	0,66	0,46	0,35	0,68	<b>0,602</b>	0,80	0,67	0,36	0,72	<b>0,732</b>

<sup>a</sup> wartość miernika obliczona na podstawie danych z 2006 r.

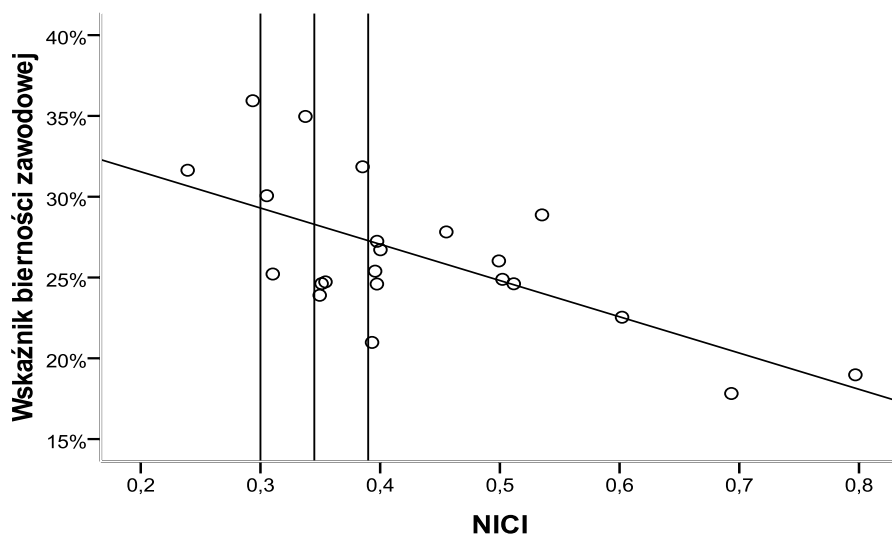
Źródło: obliczenia własne.

W 2007 r. pod względem NMCI i MRCI prezentowaliśmy się gorzej, zajmując miejsca odpowiednio 21 i 20. W tymże roku jedynie pod względem potencjału ludzkiego wypadliśmy dobrze w 2007 r., zajmując 5 miejsce w rankingu (po Szwecji, Wielkiej Brytanii, Francji i Słowacji).

Podobnie jak w wypadku stopy bezrobocia, najniższy poziom NICI osiągnęły kraje z części wschodniej i północno-wschodniej Europy, jednak wykorzystanie kapitału intelektualnego do zwalczania bierności zawodowej jest bardziej stabilne niż w przypadku stopy bezrobocia. Można powiedzieć, że efektywność wykorzystania kapitału intelektualnego jest mniej zróżnicowana między krajami w obu rozpatrywanych okresach oraz że istnieje większe zróżnicowanie wśród krajów charakteryzujących się niższą wartością miernika NICI. Na wykresach 6 i 7 zaznaczono skupienia, które charakteryzuje względnie podobny poziom NICI i zarazem duże zróżnicowanie pod względem wskaźnika bierności zawodowej. Nie w pełni efektywnie swój kapitał intelektualny wykorzystwały w 2004 r. Węgry, Włochy i Malta, a w 2007 r. Włochy i Malta. Wysoką efektywnością w 2004 r. poszczycić się mogły Łotwa i Słowacja, ale w 2007 r. ustąpiły miejsca Portugalii i Cypru.

## Wykres 6

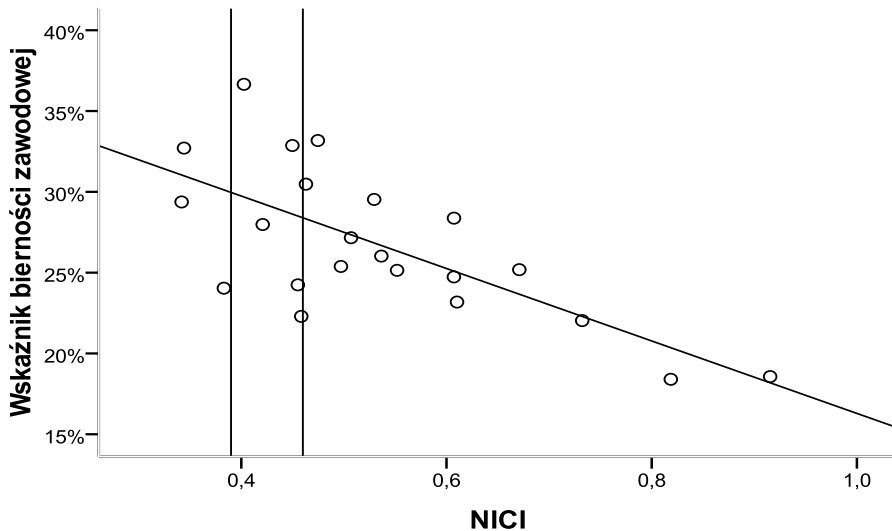
Wykres rozrzutu krajów Unii Europejskiej w 2004 r.



Źródło: opracowanie na podstawie danych Eurostat i obliczeń własnych.

**Wykres 7**

Wykres rozrzutu krajów Unii Europejskiej w 2007 r.



Źródło: opracowanie na podstawie danych Eurostat i obliczeń własnych.

**3. Wskaźniki zatrudnienia**

Tabela 5 zawiera wartości poszczególnych komponentów kapitału intelektualnego. Potencjał Polski w zakresie wspierania zatrudnienia jest bardzo podobny do potencjału w zakresie walki z biernością zawodową. Wypada ona bardzo źle w stworzonych rankingach, widać jednak wyraźny wzrost poziomu kapitału ludzkiego w rozpatrywanych okresach. Pozostałe indeksy odnotowały tendencję spadkową. Polska w 2007 r. była 7 krajem w Unii Europejskiej pod względem wartości NHCI oraz 20 co do wielkości NRCI. Kapitał rynkowy także nie kształtował się na zadowalającym poziomie. Osiągnięta w 2006 r. wartość NMCI dała Polsce przedostatnie miejsce w rankingu.

Najniższym poziomem NICI charakteryzowały się kraje z części wschodniej i północno-wschodniej Europy. Cypr, który charakteryzuje stosunkowo niska wartość kapitału intelektualnego, osiągnął wysoki wskaźnik zatrudnienia i zdecydowanie wyróżnia się pod względem efektywności wykorzystania kapitału intelektualnego w obu okresach. Najniższą efektywnością z kolei charakteryzuje się Polska. Można powiedzieć, że efektywność, jeśli chodzi o wskaźniki rynku pracy, jest w przypadku wskaźnika zatrudnienia najmniej zróżnicowana między krajami w obu rozpatrywanych okresach (wykres 8 i 9).

**Tabela 5**

Wartości potencjału intelektualnego do wspierania zatrudnienia poszczególnych krajów członkowskich Unii Europejskiej w roku 2004 i 2007

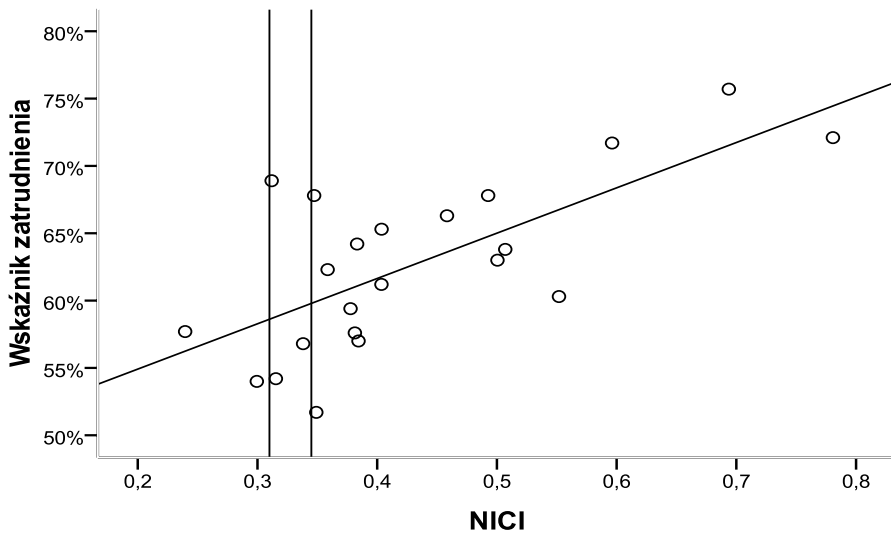
	2004					2007				
	NH	NP	NM	NR	NICI	NH	NP	NM <sup>a</sup>	NR	NICI
Austria	0,50	0,30	0,62	0,68	<b>0,493</b>	0,59	0,52	0,65	0,71	<b>0,606</b>
Belgia	0,59	0,34	0,49	0,72	<b>0,552</b>	0,59	0,52	0,48	0,74	<b>0,615</b>
Bułgaria	0,48	0,10	0,01	0,37	<b>0,315</b>	0,47	0,19	0,02	0,37	<b>0,341</b>
Cypr	0,35	0,19	0,05	0,40	<b>0,312</b>	0,41	0,30	0,12	0,44	<b>0,383</b>
Czechy	0,55	0,14	0,06	0,46	<b>0,383</b>	0,62	0,32	0,06	0,56	<b>0,500</b>
Dania	0,55	0,69	0,66	0,84	<b>0,694</b>	0,61	0,98	0,72	0,88	<b>0,824</b>
Estonia	0,54	0,45	0,04	0,51	<b>0,500</b>	0,63	0,65	0,04	0,55	<b>0,610</b>
Francja	0,63	0,17	0,48	0,72	<b>0,507</b>	0,70	0,56	0,48	0,74	<b>0,665</b>
Grecja	0,63	0,09	0,03	0,41	<b>0,378</b>	0,60	0,20	0,05	0,43	<b>0,410</b>
Węgry	0,42	0,15	0,09	0,44	<b>0,338</b>	0,48	0,42	0,08	0,46	<b>0,452</b>
Irlandia	0,64	0,17	0,27	0,57	<b>0,458</b>	0,65	0,42	0,27	0,60	<b>0,554</b>
Włochy	0,50	0,16	0,28	0,49	<b>0,381</b>	0,59	0,29	0,30	0,54	<b>0,470</b>
Łotwa	0,47	0,23	0,02	0,37	<b>0,359</b>	0,52	0,44	0,04	0,43	<b>0,465</b>
Litwa	0,58	0,19	0,02	0,45	<b>0,404</b>	0,68	0,44	0,02	0,51	<b>0,540</b>
Malta	0,27	0,24	0,13	0,39	<b>0,299</b>	0,36	0,44	0,20	0,44	<b>0,412</b>
Polska	0,51	0,17	0,02	0,37	<b>0,349</b>	0,66	0,34	0,02	0,39	<b>0,463</b>
Portugalia	0,51	0,19	0,03	0,34	<b>0,347</b>	0,66	0,31	0,06	0,41	<b>0,458</b>
Rumunia	0,42	0,04	0,01	0,25	<b>0,240</b>	0,61	0,13	0,01	0,27	<b>0,338</b>
Słowacja	0,49	0,28	0,02	0,39	<b>0,384</b>	0,66	0,40	0,03	0,40	<b>0,487</b>
Słowenia	0,48	0,23	0,20	0,51	<b>0,404</b>	0,57	0,48	0,20	0,58	<b>0,543</b>
Szwecja	0,75	0,64	0,85	0,96	<b>0,781</b>	0,81	0,92	0,93	0,97	<b>0,900</b>
W. Brytania	0,65	0,45	0,34	0,69	<b>0,596</b>	0,78	0,68	0,33	0,73	<b>0,727</b>

<sup>a</sup> wartość miernika obliczona na podstawie danych z 2006 r.

Źródło: obliczenia własne.

**Wykres 8**

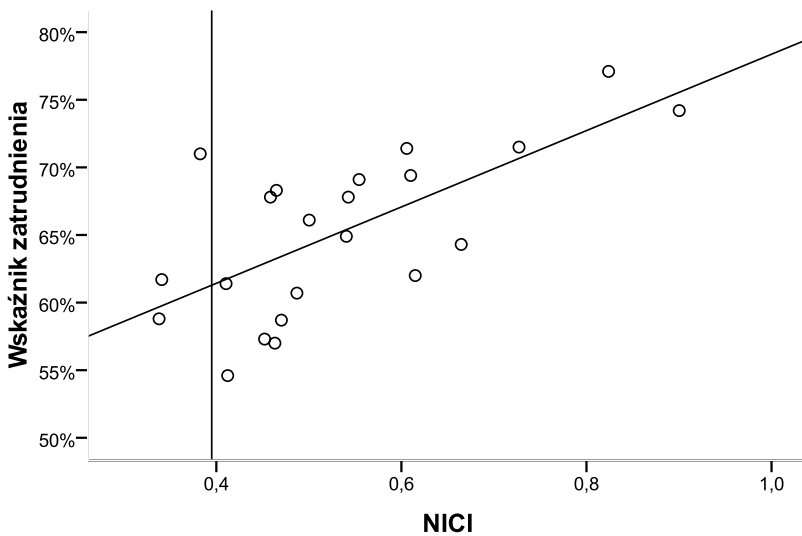
Wykres rozrzutu krajów Unii Europejskiej w 2004 r.



Źródło: opracowanie na podstawie danych Eurostat i obliczeń własnych.

**Wykres 9**

Wykres rozrzutu krajów Unii Europejskiej w 2007 r.



Źródło: opracowanie na podstawie danych Eurostat i obliczeń własnych.

## VI. PODSUMOWANIE

Kraje z części wschodniej i północno-wschodniej Europy charakteryzują się znacznie niższym poziomem kapitału intelektualnego i bardziej zróżnicowaną efektywnością wykorzystania tego kapitału do poprawy sytuacji na rynku pracy.

Słowacja i Cypr mają wysoką względną efektywność wykorzystania kapitału intelektualnego do walki z biernością zawodową. Słowacja słabo radzi sobie z bezrobociem, natomiast Cypr posiada również wysoką efektywność we wspieraniu zatrudnienia.

W przypadku sporej części krajów członkowskich Unii Europejskiej (np. Malta, Włochy, Grecja, Czechy, Litwa, Polska, Rumunia, Słowacja) można zaobserwować wzrost poziomu wskaźnika bierności zawodowej w latach 2004-2007, pomimo spadku stopy bezrobocia i wzrostu wskaźnika zatrudnienia w tych krajach. Oznacza to, że przyczyną wyrejestrowań z Urzędów Pracy wcale nie jest znalezienie legalnego zatrudnienia.

Irlandia, pomimo najniższej stopy bezrobocia i najwyższego wskaźnika zatrudnienia, charakteryzuje się bardzo wysokim wskaźnikiem bierności zawodowej. Niższą wartością tego miernika notowało w roku 2004 i 2007 aż 10 innych krajów Unii Europejskiej (między innymi Słowacja).

Unia Europejska zapewnia doskonale warunki do rozwoju kapitału intelektualnego (w ciągu trzech lat członkostwa w sposób istotny statystycznie zmienił się średni poziom potencjału intelektualnego (NICI) w zakresie wspierania zatrudnienia oraz walki z bezrobociem i biernością zawodową).

W 2004 r. Polska i Słowacja charakteryzowały się najslabszą efektywnością wykorzystania kapitału intelektualnego do walki z bezrobociem. W 2007 r. efektywność ta była bardziej jednorodna wśród krajów członkowskich Unii Europejskiej (przyrost NICI o jednostkę powodował mniej więcej proporcjonalny spadek poziomu stopy).

Efektywność wykorzystania kapitału intelektualnego do stymulowania pozostałych aspektów rynku pracy, czyli do walki z biernością zawodową oraz do wspierania zatrudnienia, jest wśród krajów unijnych na porównywalnym poziomie, tzn. każda dodatkowa jednostka NICI powoduje podobne zmiany wskaźnika bierności zawodowej oraz wskaźnika zatrudnienia. Wśród krajów o niższym poziomie kapitału intelektualnego zróżnicowanie jego wykorzystania jest wyższe.

Polska cechuje się bardzo wysokim potencjałem ludzkim w zakresie wspierania zatrudnienia oraz walki z bezrobociem. W szczególności można zaobserwować szybki względny wzrost tego potencjału w 2007 r. w porównaniu z 2004 r. Bardzo słabo jednak wypada pod względem poziomu potencjału rynkowego (NMCI) – zajmujemy ostatnie miejsce wśród wszystkich krajów członkowskich Unii Europejskiej.

---

EFFECTIVENESS OF UTILISING INTELLECTUAL CAPITAL  
IN EUROPEAN UNION MEMBER STATES IN 2004 AND 2007

Summary

The growth of economy of the 21<sup>st</sup> century, called “knowledge-based economy” or “knowledge-driven economy”, is mainly accelerated by intellectual capital, and highly-qualified workforce, in particular. The requirements that potential employees are expected to meet get more demanding each year and the employer’s expectations may rarely be satisfied. Consequently, there is not much chance of employment in the legal labour market. The author proposes indicators of the intellectual potential of the EU Member States for reducing unemployment, eliminating passivity at work, and increasing employment in the legal labour market. These indicators are modifications of the NICI (National Intellectual Index) proposed by Nick Bontis in 2004.

