

*Małgorzata Rószkiewicz**, *Dorota Węziak**, *Andrzej Wodecki***

KAPITAŁ INTELEKTUALNY LUBELSZCZYZNY – PROPOZYCJA OPERACJONALIZACJI I POMIARU

Artykuł prezentuje propozycję operacjonalizacji i pomiaru kapitału intelektualnego (KI) regionu na przykładzie Lubelszczyzny zgodną z opracowanym wcześniej modelem konceptualnym. W operacjonalizacji zaproponowanego modelu wykorzystano zarówno podejście oparte na idei zbiorów rozmytych, jak i podejście właściwe modelowaniu strukturalnemu (analiza ścieżki). Zastosowane procedury pozwoliły: (1) zweryfikować poprawność proponowanego modelu teoretycznego oraz (2) skwantyfikować kapitał intelektualny Lubelszczyzny, pokazując, że istnieje wyraźny podział regionu na powiaty o odmiennym poziomie KI w ramach czterech wyróżnionych kategorii.

1. Założenia teoretyczne

1.1. Wprowadzenie

Stosowanie teorii kapitału intelektualnego do badań nad konkurencyjnością regionów zyskuje na znaczeniu i popularności na świecie, a w ostatnich miesiącach i w Polsce¹. Teoria kapitału intelektualnego wywodzi się z dziedziny analizy działalności przedsiębiorstw, ale jest coraz częściej przenoszona do badań nad konkurencyjnością regionów. Wymaga wtedy jednak uwzględnienia innych elementów składowych kapitału intelektualnego i innego rozłożenia akcentów. Region – czy to w ujęciu geograficznym, czy administracyjnym – jest obiektem o wiele bardziej złożonym niż przedsiębiorstwo, ma inne cele rozwoju, badanie jego kapitału intelektualnego wymaga zaś przejścia od skali mikro do skali makro.

W skali mikro mówi się o kapitale intelektualnym przedsiębiorstw, w skali makro – o kapitale intelektualnym państw, regionów bądź miast. Konkurencja między firmami opiera się na innych zasadach i ma inne cele niż konkurencja między państwami i regionami. O ile przedsiębiorstwa konkurują o klientów, o tyle państwa, regiony i miasta walczą o inwestorów. Na atrakcyjność inwestycyjną państwa wpływa prowadzona przez nie polityka ekonomiczna, na którą składają się: zagraniczna polityka handlowa, polityka monetarna, polityka fiskalna oraz polityka regulacyjna. Obecnie na skutek procesów globalizacyjnych i integracji regionalnej rządu mają wpływ głównie na dwie ostatnie, a zwłaszcza na politykę

* Instytut Statystyki i Demografii, Kolegium Analiz Ekonomicznych, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

** Uniwersyteckie Centrum Zdalnego Nauczania i Kursów Otwartych, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

¹ <http://www.kapitalintelektualny.pl>.

regulacyjną. To jej umiejętne i skuteczne prowadzenie, polegające głównie na poprawie jakości funkcjonowania instytucji, zapewnić może stworzenie warunków sprzyjających inwestycjom. Wyrażać się one będą między innymi w dostępności odpowiedniej infrastruktury biznesowej, technicznej oraz infrastruktury kapitału intelektualnego. Z tego też względu zarówno rząd każdego kraju, jak i regionalne władze samorządowe powinny znać słabe i mocne strony w każdej dziedzinie, w tym zwłaszcza kapitału intelektualnego, tak aby móc odpowiednio kształtować swoją politykę regulacyjną, a w konsekwencji zapewnić sobie realizację wyznaczonych celów związanych z rozwojem i poprawą dobrobytu społecznego w ramach odpowiednich polityk regionalnych. Ponadto sprawne i kompleksowe przygotowanie nowoczesnej polityki rozwoju jest niezbędnym elementem procesu skutecznego aplikowania o środki z budżetu Unii Europejskiej, np. z funduszy strukturalnych. Do czynników decydujących o konkurencyjności regionu należą (Szlachta 2001):

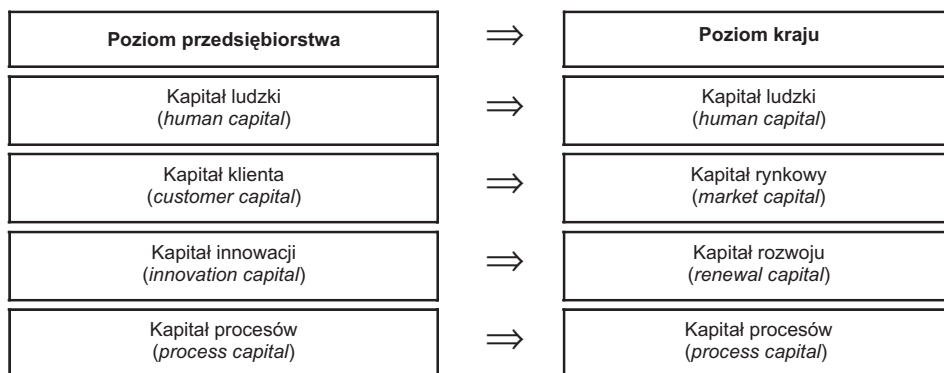
- badania naukowe i rozwój technologiczny, aplikacja własnych innowacji oraz absorpcja innowacji powstałych w innych regionach,
- odpowiednia struktura sektorowa małych i średnich przedsiębiorstw, powiązania między nimi, a także między nimi i dużymi podmiotami, oraz bogactwo oferty usług biznesowych,
- bezpośrednie inwestycje zagraniczne i integracja zagranicznych podmiotów z lokalnymi podmiotami w ramach wspólnych przedsięwzięć,
- infrastruktura transportowa i komunikacyjna,
- kapitał ludzki wyrażający się przede wszystkim w odpowiednim poziomie wykształcenia społeczeństwa i dostępności regionalnej infrastruktury edukacyjnej na poziomie wyższym,
- jakość instytucji administracji publicznej wyrażająca się w odpowiednim poziomie decentralizacji i partnerstwa,
- wyposażenie w kapitał społeczny.

Jak zostanie pokazane poniżej, elementy te są w znacznym stopniu zbieżne z kategoriami i elementami kapitału intelektualnego regionu.

Nie można się jednak zgodzić z pojawiającą się w literaturze przedmiotu tezą, że możliwe jest proste przełożenie teorii kapitału intelektualnego z poziomu mikro – przedsiębiorstwa – na poziom makro – kraju bądź regionu, co w ślad za Edvinssonem twierdzą Andriessen i Stam (2004). Naiwny wydaje się również pogląd, jakoby kapitał intelektualny państwa czy regionu był wynikiem tylko sumy kapitałów intelektualnych poszczególnych przedsiębiorstw działających w tym regionie, co sugerują Pulić i in. (2002), lub różnił się od kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa jedynie poziomem implementacji, jak uważają Andriessen i Stam (2004). Z tego względu przedstawiona w artykule procedura pomiaru, choć poprzedzona została gruntownymi studiami literaturowymi zarówno dziedzinie teorii kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa, jak i znacząco mniejszego dorobku teorii kapitału intelektualnego państw i regionów, prezentuje stosunkowo nowatorskie podejście do problemu – głównie w zakresie operacjonalizacji pojęcia oraz jego pomiaru.

1.2. Kapitał intelektualny w skali makro

Jak podają Andriessen i Stam (2004), jednym z pierwszych badaczy, którzy zauważyli, że koncepcję pomiaru kapitału intelektualnego można przenieść z pola działalności przedsiębiorstwa na poziom regionu, była Debra Amidon. Jednak największy wkład praktyczny w tej dziedzinie przypisuje się Bontisowi. Jego zdaniem „kapitał intelektualny kraju obejmuje ukryte wartości obywateli kraju, przedsiębiorstw, instytucji, społeczności i regionów, które są obecnymi i potencjalnymi źródłami generowania bogactwa. Te ukryte wartości stanowią podstawę do poprawy przyszłego dobrobytu społecznego” (Bontis 2004), jego elementami składowymi są zaś (przez analogię do Nawigatora Skandii (por. Edvinsson, Malone 2001): kapitał ludzki, kapitał procesów, kapitał rynkowy oraz kapitał rozwoju. Nieco inaczej definicję kapitału intelektualnego regionu przedstawili Andriessen i Stam (2004). Według nich o kapitale intelektualnym kraju stanowią wszystkie dostępne zasoby niematerialne, które dają temu krajowi względną przewagę nad innymi krajami i które użyte łącznie i jednocześnie mogą w przyszłości przynieść mu określone korzyści. Zaproponowany przez cytowanych autorów model pomiarowy *Intellectual Capital Monitor*² identyfikuje trzy kategorie kapitału intelektualnego: kapitał ludzki, kapitał strukturalny i kapitał relacji. Wszystkie przedstawiane są z perspektywy zasobów (stan obecny), inwestycji (stan przeszły) oraz rezultatów (stan przyszły). Ostatnia z trzech najważniejszych koncepcji pomiaru kapitału intelektualnego w skali makro to oprócz *National Intellectual Capital Index* Bontisa (Bontis 2004) i *Intellectual Capital Monitor* Andriessena i Stama (Andriessen, Stam 2004), *Knoware Tree* Lerro, Carlucciego, Schiumy (zob. Lerro, Carlucci, Schiuma 2005). W przypadku *Knoware Tree* wyróżnione kategorie KI to: (1) *Wetware*, (2) *Hardware*, (3) *Software* i (4) *Netware*.



Ryc. 1. Przełożenie kategorii KI przedsiębiorstwa na kategorie KI kraju – według Bontisa
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bontis 2004.

² *Measuring the Lisbon Agenda – the Intellectual Capital of the European Union*, Centre for Research in Intellectual Capital, version 2004.

Z tych trzech jedynie koncepcja Bontisa zawiera propozycję bezpośredniego przełożenia klasyfikacji elementów kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa na kapitał intelektualny, co zestawia ryc. 1.

Sposoby konceptualizacji kategorii kapitału intelektualnego kraju zaproponowane przez Bontisa (Bontis 2004) oraz Andriessena wraz ze Stamem (Andriessen, Stam 2004) są oparte na dość podobnej filozofii – kapitał intelektualny regionu poprzez analogię do kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa składa się z trzech bądź czterech kategorii. Definicja konceptualna *Knoware Tree* Lerro, Carluccio i Schiumy (Lerro, Carlucci, Schiuma 2005) jest całkowicie inna. Wszystkie trzy podejścia – pomimo różnic w klasyfikacji, nomenklaturze i filozofii – łączy jednak identyfikowanie tych samych zagadnień istotnych z punktu widzenia kapitału intelektualnego regionu lub kraju. Są to: (1) ludzie, (2) powiązania występujące w regionie, (3) infrastruktura, (4) perspektywy. Występowanie tych samych zagadnień w trzech różnych³ koncepcjach pomiaru kapitału intelektualnego w ujęciu makro jest silną przesłanką do ujmowania tych właśnie zagadnień zawsze w przypadku mierzenia kapitału intelektualnego na poziomie makro. Z tego względu zaprezentowany w dalszej części model pomiaru kapitału intelektualnego Lubelszczyzny (KIL)⁴ stanowi swego rodzaju kompilację rozwiązań zastosowanych w przedstawionych podejściach⁵.

1.3. Metoda pomiaru kapitału intelektualnego regionu

Z punktu widzenia metody pomiaru i jej praktycznego zastosowania należy rozróżnić dwa problematyczne obszary: (1) sposób agregacji danych oraz (2) uwzględnienie w tej agregacji wielopoziomowej struktury obiektów, dla których mierzy się kapitał intelektualny.

We wszystkich trzech przedstawionych wcześniej koncepcjach pomiaru kapitału intelektualnego w skali makro agregacji dokonano poprzez proste sumowanie i/lub uśrednienie wartości poszczególnych wskaźników w ramach wyróżnionych kategorii kapitału intelektualnego. Postępowanie takie zakłada *a priori*, że poziom każdego z wymiarów kapitału intelektualnego jest wynikiem prostego sumowania się zjawisk zidentyfikowanych jako kluczowe dla tego wymiaru. Przyjęcie takiego założenia jest dyskusyjne i niekoniecznie musi być poprawne. Chociaż często stosowane w praktyce, z pewnością nie powinno być akceptowane pochopnie.

Przez wielopoziomowość rozumie się uwzględnienie w procesie generowania kapitału intelektualnego regionu wkładu różnych podmiotów. Przykładowo są to:

³ Z punktu widzenia: (1) obszaru zastosowania (państwo, region), (2) celu zastosowania (porównanie państw arabskich, porównanie regionów włoskich, stworzenie systemu pomiarowego dla realizacji Strategii Lizbońskiej) i (3) sposobu konceptualizacji.

⁴ Model konceptualny kapitału intelektualnego Lubelszczyzny zaproponowany został przez A. Wodeckiego w ramach projektu *Kapitał Intelektualny Lubelszczyzny – badania potencjału regionu*, <http://www.kapitalintelektualny.pl/>.

⁵ Dotyczy to zwłaszcza modeli Bontisa oraz Andriessena i Stama.

- indywidualni mieszkańcy regionu jako jednostki poziomu pierwszego (indywidualnego),
- przedsiębiorstwa i inne organizacje społeczne i ekonomiczne (poziom drugi), które grupują jednostki, a także gospodarstwa domowe, w których skład wchodzi poszczególne osoby, fakt uczestnictwa w grupie oddziałuje zaś na poziom indywidualny;
- cechy regionu (poziom trzeci), które oddziałują na organizacje poziomu drugiego i jednostki na poziomie pierwszym.

Kwestia występowania wielopoziomowości nie pojawia się w prezentowanych koncepcjach wprost na poziomie operacjonalizacji kapitału intelektualnego, ale sygnalizowana jest na etapie definicji konceptualnych. W koncepcjach Bontisa (Bontis 2004) – *Intellectual Capital National Index* oraz Lerro, Carluccio i Schiumy (Lerro, Carlucci, Schiuma 2005) – *Knoware Tree* – wielopoziomowość pojawiła się w obszarze **powiązań w regionie/kraju**. W ramach tych koncepcji nie zaproponowano jednak żadnego podejścia do badania relacji między poziomami.

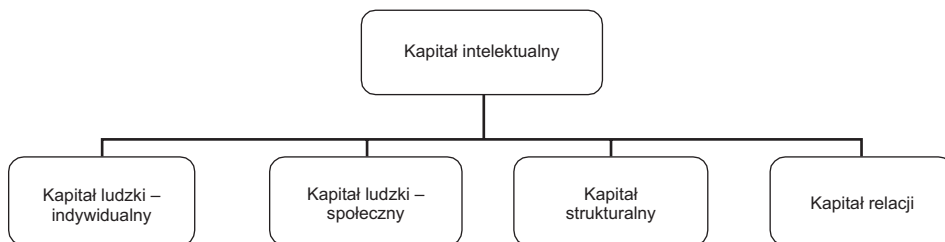
Podsumowując, można zauważyć, że różnice w podejściach do pomiaru kapitału intelektualnego na poziomie makro mają następujące konsekwencje dla jakości uzyskiwanych wyników:

- 1) uzyskiwane różnymi metodami rezultaty nie są porównywalne;
- 2) różnorodność definicji operacyjnych dla poszczególnych kategorii kapitału intelektualnego powoduje, że stosuje się różne wskaźniki do ich operacjonalizacji (por. Bontis 2004; Andriessen, Stam 2004; Lerro, Carlucci, Schiuma 2005);
- 3) zastosowanie tych samych metod agregacji przy wykorzystaniu różnych wskaźników nie musi prowadzić do porównywalności uzyskanych rezultatów.

Zrozumiałe jest jednak, że w zależności od rodzaju obiektów, dla których mierzy się kapitał intelektualny, stosowane definicje operacyjne mogą się różnić, a różnić się będą na pewno stosowane wskaźniki. Mimo to przyjęcie określonej definicji kapitału intelektualnego regionu, a w konsekwencji ustalenie jednej definicji konceptualnej i operacyjnej dla kategorii badanego pojęcia, jest niezbędne do opracowania metody pomiaru, zapewniającej porównywalność wyników w przestrzeni (między obiektami tego samego typu).

1.4. Model konceptualny kapitału intelektualnego Lubelszczyzny (KIL)

Po przeprowadzeniu badań literatury przyjęto, że kapitał intelektualny regionu jest pojęciem wielowymiarowym i wielopoziomowym. Wielowymiarowość pojęcia związana jest z jego strukturą poziomą i przejawia się w postaci różnych kategorii kapitału intelektualnego regionu. W przypadku KIL będą to: kapitał ludzki – indywidualny, kapitał ludzki – społeczny, kapitał strukturalny oraz kapitał relacji (ryc. 2).



Ryc. 2. Model konceptualny kapitału intelektualnego Lubelszczyzny

Źródło: http://www.kapitalintelektualny.pl/content.php?cat_id=11&doc_id=63, strona odwiedzona 13.02.2007.

Jako że prowadzone badania były pierwszymi tego typu w Polsce, a wykorzystana metoda pomiaru nie była nigdzie stosowana do rozwiązywania tego typu problemów, w pierwszym etapie badań celowo zaniechano uwzględniania w procedurze pomiaru aspektu wielopoziomowości⁶. Diagnozowano jedynie wielowymiarowość kapitału intelektualnego.

2. Pomiar KIL według zaproponowanej koncepcji oraz próba operacjonalizacji modelu konceptualnego

2.1. Wprowadzenie

W operacjonalizacji zaproponowanego modelu konceptualnego wykorzystano zarówno podejście oparte na idei zbiorów rozmytych, jak i podejście właściwe modelowaniu strukturalnemu (analiza ścieżki). Oba opierają się na idei transformacji zespołu cech diagnozujących cząstkowe kategorie kapitału intelektualnego w wielkości skalarne, opisujące kapitał intelektualny na tych cząstkowych poziomach. Teorię zbiorów rozmytych wykorzystano do pomiaru poziomu KIL za pomocą konstrukcji skal opartych na odpowiednich czynnikach. Modelowanie strukturalne wykorzystano do konstrukcji skal czynnikowych, a następnie do opisu zależności między zdefiniowanymi w modelu konceptualnym kategoriami kapitału intelektualnego (KI).

Analizowane dane pochodziły zarówno z badań ankietowych mieszkańców Lubelszczyzny, przedsiębiorstw, urzędów i instytucji⁷, jak i z systemu statystyki publicznej (głównie źródła GUS). Zostały zebrane w ramach projektu *Kapitał Intelektualny Lubelszczyzny – badania potencjału regionu* kierowanego przez

⁶ Będzie to przedmiotem dalszych badań.

⁷ Badanie polegało na zgromadzeniu odpowiednich informacji w czterech grupach społecznych: wśród mieszkańców Lubelszczyzny (próba losowo-kwotowa reprezentatywna ze względu na płeć, grupę wieku oraz wielkość miejscowości zamieszkania – $N = 1100$), wśród przedsiębiorców (próba losowo-kwotowa reprezentatywna ze względu na wielkość miejscowości, gdzie mieści się główna siedziba firmy, wielkość firmy i branżę wg PKD – $N = 650$), w urzędach gmin (badanie zrealizowano we wszystkich urzędach gmin – $N = 213$) oraz na uczelniach (badanie zrealizowano w 7 z 15 uczelni wyższych). Gromadzone informacje były zapisywane w czterech różnych kwestionariuszach ankietowych (papierowych), a badanie prowadzono metodą wywiadu bezpośredniego.

A. Wodeckiego⁸. Przed przystąpieniem do analizy, by osiągnąć wewnętrzną spójność zbioru danych, dokonano agregacji obserwacji rejestrowanych na poziomie różnych jednostek badania w ten sposób, by ostateczną jednostką obserwacji była najmniejsza jednostka administracyjna w regionie, za jaką uznano gminę. Tym samym dane indywidualne dotyczące mieszkańców regionu i przedsiębiorstw uśredniono na poziomie gminy. Badanie zrealizowano na zbiorowości 213 gmin województwa lubelskiego.

2.2. Pomiar KIL według koncepcji zbioru rozmytego

Zadaniem pomiarowym było wyrażenie poziomu KI za pomocą łatwego w interpretacji wskaźnika, przyjmującego wartości z ustalonego przedziału. Idea pomiaru powinna uwzględniać ponadto potrzebę dokonania transformacji wielowymiarowej informacji o regionie w wielkość skalarną, opisującą natężenie KI. W celu realizacji tego zadania wykorzystano podejście właściwe teorii zbiorów rozmytych.

Kategoria, jaką jest kapitał intelektualny, tak jak większość konstruktów, jest pojęciem nieostrym, nie można bowiem jednoznacznie wytyczyć granicy, od której kapitał występuje, oraz gdy go brak. Identyfikowalne są stany krańcowe, moment przejścia między nimi nie jest zaś jednoznacznie określony. Nieostre zdefiniowanie kapitału intelektualnego umożliwia zastosowanie pojęcia „rozmycia” w jego opisie, które definiuje teoria zbiorów rozmytych.

W podejściu tym „rozmycie” definiuje się za pomocą funkcji przynależności (French 1984; Giles 1988), którą można przypisać każdej z badanych cech obiektu. Funkcja ta może być tak określona, by przyjmowała wartości z przedziału $<0; 1>$. Funkcja ta jest wówczas zasadą normalizacji do przedziału $<0; 1>$. Jej wartość określa stopień przynależności obiektu do zbioru rozmytego ze względu na badaną cechę. Wartość $f(x) = 0$ wskazuje, że obiekt nie należy do zbioru, wartość $f(x) = 1$ wskazuje zaś, że do niego należy. Obiekty, dla których spełniony jest warunek: $0 < f(x) < 1$, należą do zbioru „częściowo”, a ich przynależność do tego zbioru jest tym większa, im wartość $f(x)$ jest bliższa 1. Jeśli obiekt jest charakteryzowany za pomocą k cech, to funkcja przynależności ze względu na wszystkie te cechy może przyjąć postać reguły agregacji z funkcji przynależności wyznaczonych dla poszczególnych cech oddzielnie, np. rachunkiem średniej arytmetycznej ważonej lub nieważonej. Formuła nieważona zakłada jednakowe znaczenie cech diagnostycznych w kształtowaniu stopnia przynależności obiektu do zbioru rozmytego, formuła ważona zakłada zaś, że znaczenie to nie jest jednakowe i wyraża je wektor wag.

Powyższe zasady zastosowano do określenia poziomu kapitału intelektualnego łącznie oraz w ramach zdefiniowanych głównych kategorii i ich podkategorii na poziomie gminy, a następnie dokonano ich agregacji do poziomu powiatów i wreszcie do poziomu całego regionu. Miarą poziomu KI stała się zagregowana

⁸ *Kapitał Intelektualny Lubelszczyzny – badania potencjału regionu*, <http://www.kapitalintelektualny.pl/>.

rachunkiem średniej wartość funkcji przynależności. Wartość ta należy do przedziału $<0; 1>$ i może być wyrażana w procentach; za 100% uznaje się stan pełnego nasycenia KI zestawem cech diagnozujących, 0% oznacza zaś stan zerowy. W podejściu tym dokonano pomiaru KI według założonej w podrozdziale 1 koncepcji, zakładając, iż wszystkie elementy modelu conceptualnego (zmienne deskryptywne oraz tworzone przez nie podkategorie i kategorie KI) w jednakowym stopniu kształtują wartość ogólną KIL (wszystkie wagi przypisane cechom diagnostycznym oraz podkategoriom KIL są równe 1), a wielkość wskaźnika zależy jedynie od poziomu zmiennych diagnostycznych przetransformowanych, regułą normalizacji, do wartości funkcji przynależności z przedziału $<0; 1>$. Wyniki tego podejścia zestawia tab. 1. Zestawiono w niej wartości KI, mierzone wartością funkcji przynależności, dla poszczególnych kategorii KI wyróżnionych w modelu conceptualnym na poziomie powiatów.

Tab. 1. Poziom KI w układzie powiatów (porządek alfabetyczny)⁹

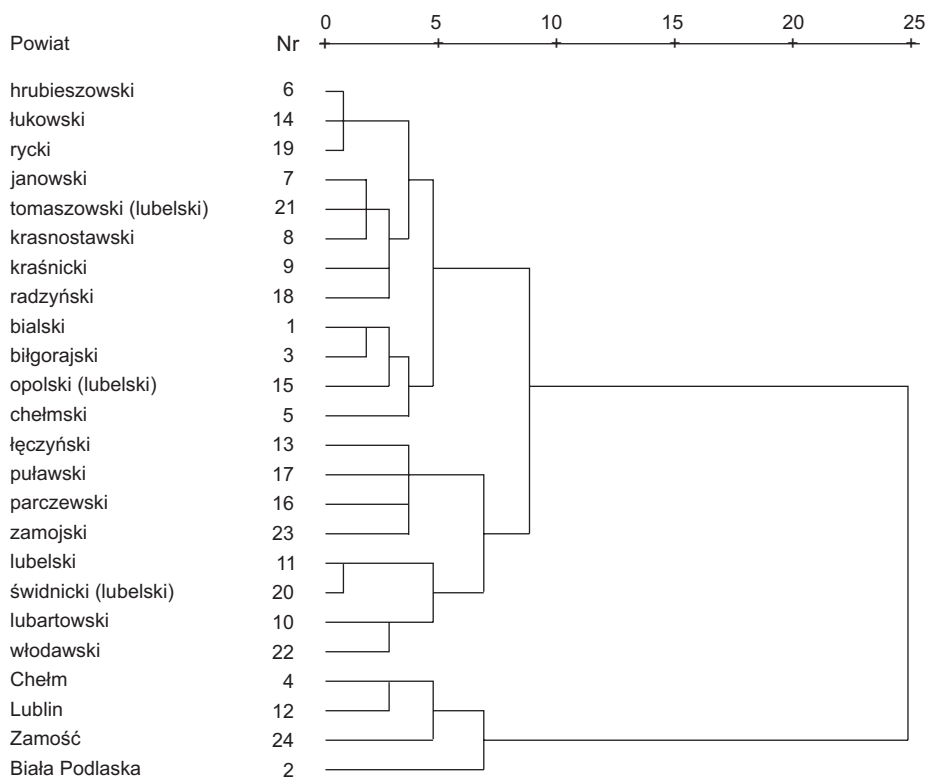
| Powiat | KI ludzki – indywidualny | KI ludzki – społeczny | KI relacji | KI strukturalny | KI regionu |
|------------------------|--------------------------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| białski | 0,365 | 0,282 | 0,145 | 0,155 | 0,237 |
| Biała Podlaska | 0,327 | 0,276 | 0,588 | 0,312 | 0,376 |
| biłgorajski | 0,332 | 0,290 | 0,165 | 0,159 | 0,236 |
| Chełm | 0,351 | 0,305 | 0,509 | 0,264 | 0,357 |
| chełmski | 0,384 | 0,236 | 0,168 | 0,142 | 0,232 |
| hrubieszowski | 0,414 | 0,335 | 0,145 | 0,165 | 0,265 |
| janowski | 0,400 | 0,310 | 0,197 | 0,133 | 0,260 |
| krasnostawski | 0,389 | 0,274 | 0,205 | 0,136 | 0,251 |
| kraśnicki | 0,392 | 0,310 | 0,233 | 0,173 | 0,277 |
| lubartowski | 0,368 | 0,292 | 0,290 | 0,150 | 0,275 |
| lubelski | 0,386 | 0,313 | 0,330 | 0,190 | 0,304 |
| Lublin | 0,334 | 0,344 | 0,537 | 0,251 | 0,366 |
| łęczyński | 0,341 | 0,254 | 0,244 | 0,187 | 0,257 |
| łukowski | 0,403 | 0,321 | 0,148 | 0,154 | 0,257 |
| opolski (lubelski) | 0,328 | 0,243 | 0,139 | 0,141 | 0,213 |
| parczewski | 0,329 | 0,225 | 0,269 | 0,137 | 0,240 |
| puławski | 0,376 | 0,238 | 0,263 | 0,165 | 0,260 |
| radzyński | 0,390 | 0,323 | 0,186 | 0,180 | 0,270 |
| rycki | 0,387 | 0,317 | 0,136 | 0,155 | 0,249 |
| świdnicki (lubelski) | 0,358 | 0,329 | 0,334 | 0,186 | 0,302 |
| tomaszowski (lubelski) | 0,367 | 0,307 | 0,192 | 0,150 | 0,254 |
| włodawski | 0,393 | 0,334 | 0,266 | 0,136 | 0,282 |
| zamojski | 0,335 | 0,254 | 0,229 | 0,134 | 0,238 |
| Zamość | 0,299 | 0,264 | 0,525 | 0,232 | 0,330 |
| Lubelszczyzna | 0,364 | 0,291 | 0,268 | 0,174 | 0,274 |

Źródło: obliczenia własne.

⁹ Listę zmiennych wykorzystanych w obliczeniach zamieszczono w Aneksie 1.

Rycina 3 przedstawia strukturę podobieństwa powiatów Lubelszczyzny ze względu na wyróżnione kategorie KI. W analizie podobieństwa zastosowano hierarchiczną analizę skupień z metryką euklidesową i techniką grupowania według zasady średniej odległości.

Najważniejszą cechą uzyskanego rozwiązania jest wyraźny podział regionu na powiaty o odmiennym poziomie KI w ramach czterech wyróżnionych kategorii. Podział ten przebiega między obszarami miejskimi (Chełm, Lublin, Zamość, Biała Podlaska) oraz pozostałymi o charakterze zdecydowanie wiejskim.



Ryc. 3. Dendrogram przedstawiający podobieństwo powiatów ze względu na cztery kategorie KI: ludzki – indywidualny, ludzki – społeczny, relacji i strukturalny

Źródło: opracowanie własne.

2.3. Opis zależności między zdefiniowanymi w modelu konceptualnym kategoriami KI według koncepcji modelowania strukturalnego

Zastosowanie modelowania strukturalnego do opisu zależności zdefiniowanych w modelu konceptualnym było podyktowane charakterem zdefiniowanych w tym modelu zmiennych. W modelu konceptualnym występują bowiem zmienne, z których część może być bezpośrednio obserwowalna i podlegać pomiarowi, część zaś to zmienne budowane z zależności między zmiennymi obserwowalnymi.

mi, czyli zmienne ukryte (latentne). Zmiennymi obserwowalnymi (X) są zmienne diagnozujące występowanie poszczególnych podkategorii KI, zmienne ukryte to z kolei ogólny KI (KI) oraz jego cztery główne podkategorie, czyli kapitał ludzki – indywidualny (KI_1), kapitał ludzki – społeczny (KI_2), kapitał strukturalny (KI_3) i kapitał relacji (KI_4), a także podkategorie niższego rzędu (KI_{ij}), definiowane w ramach tych czterech podstawowych pojęć według koncepcji zaproponowanej przez A. Wodeckiego. Tym samym w modelu formalnym operacjonalizującym model konceptualny część zmiennych latentnych odgrywa rolę zmiennych endogenicznych dla innych zmiennych o takim charakterze. Przyjęte w zdefiniowanym modelu KIL założenia wskazują, że mamy do czynienia z jedną zmienną latentną egzogeniczną, opisującą ogólny poziom KI (KI) dla całego regionu, oraz trzema zmiennymi latentnymi endogenicznymi dla modelu KI (KI_i), które z kolei są zmiennymi egzogenicznymi w równaniach definiujących je z kategorii latentnych niższych rzędów (KI_{ij}) oraz ze zmiennych diagnostycznych (X). Rodzaje zmiennych i zależności między nimi wskazują, że zdefiniowany model ma własności modelu strukturalnego – modelu konfirmacyjnej analizy czynnikowej z czynnikami stopnia pierwszego (KI_{ij}), drugiego (KI_i) oraz trzeciego (KI) (*first, second and third order factors*). Formalnie przedstawiony schemat zależności może przyjąć postać następującego układu równań macierzowych:

$$X = \Lambda X KI_{ij} + \delta \quad (1)$$

$$KI_{ij} = \Gamma^{KI(ij)} KI_i + \epsilon \quad (2)$$

$$KI_i = \Gamma^{KI(i)} KI + \zeta \quad (3)$$

gdzie: Λ_X , $\Gamma^{KI(ij)}$, $\Gamma^{KI(i)}$ – macierze ładunków czynnikowych w modelach pomiarowych odpowiednio dla zmiennych diagnostycznych X , zmiennych ukrytych KI_{ij} oraz zmiennych KI_i , δ , ϵ , ζ – wektory ukrytych błędów losowych (pomiaru) w odpowiednich modelach pomiarowych.

Zdefiniowane w modelu formalnym kategorie KI wymagają skonstruowania odrębnych modeli pomiarowych. Z punktu widzenia operacjonalizacji, w każdym z tych przypadków chodzi o skonstruowanie określonego wskaźnika, który pozwoli na pomiar kategorii bezpośrednio nieobserwowalnej na podstawie zespołu cech diagnostycznych. Z tego powodu w każdym z tych przypadków można sięgnąć do jednego zespołu narzędzi badawczych. Przyjęty model operacjonalizacji metodą analizy czynnikowej dla każdej kategorii KI prowadzi do transformacji zespołu cech diagnostycznych w wielkość skalarną, zdefiniowaną jako kategoria co najmniej przedziałowa.

Wygenerowanie wartości zmiennych latentnych odpowiadających poszczególnym kategoriom i podkategoriom KI dokonuje się po oszacowaniu wszystkich wolnych parametrów modeli pomiarowych (równania 1 – 3) zgodnie z równaniami (4) – (6):

$$KI_{ij} = \Lambda_X^{-1} X \quad (4)$$

$$KI_i = \Gamma^{KI(ij)-1} KI_{ij} \quad (5)$$

$$KI = \Gamma^{KI(i)-1} KI_i \quad (6)$$

gdzie: Λ_x^{-1} , $\Gamma_{KI(i)}^{-1}$, $\Gamma_{KI(i)}$ – macierze współczynników wartości czynnikowych zwane również macierzami współczynników regresji.

Ze względu na wysoki stopień złożoności modelu pomiarowego *KI*, weryfikację jego poprawności, a następnie pomiar przeprowadzono czterotorowo – dla każdej z kategorii KI_i osobno. Niezbędne obliczenia wykonano za pomocą programu *Mplus 4.1*, prezentację graficzną uzyskanych rozwiązań przygotowano przy użyciu programu *AMOS 6.0.0*.

Zastosowanie konfirmacyjnej analizy czynnikowej¹⁰ do realizacji zadania badawczego było wynikiem przyjętej konceptualizacji problemu – zarówno każda z czterech kategorii *KI*, jak i sam *KIL* nie jest obserwowana bezpośrednio, lecz za pośrednictwem wielu wskaźników – jak również potrzeby modyfikacji tej koncepcji za pomocą dostępnych w oprogramowaniu współczynników modyfikacji. Przeprowadzając procedurę weryfikacyjną i pomiarową, przyjęto, że kategorie kapitału intelektualnego regionu nie wpływają na siebie na poziomie wskaźników diagnostycznych¹¹. W jej ramach sprawdzono, czy możliwe jest utworzenie zmiennych agregatowych odpowiadających poszczególnym kategoriom KI_i , przy czym za obowiązujące przyjęto zaproponowane w modelu konceptualnym przyporządkowanie wskaźników (zmiennych diagnostycznych) do określonych kategorii KI_i . Zaproponowane modyfikacje obejmowały głównie usunięcie niektórych zmiennych diagnostycznych z modelu pomiarowego lub ewentualnie zmianę poziomu ich agregacji. Nie rozważano natomiast przesunięcia poszczególnych zmiennych diagnostycznych między różnymi kategoriami *KI*.

Główny wniosek, jaki nasuwa się po realizacji zadania badawczego, wskazuje, iż model konceptualny wymaga modyfikacji. Taki rezultat nie jest zaskoczeniem, jako że pierwotna lista wskaźników proponowanych do uwzględnienia w modelu pomiarowym¹² była bardzo rozległa i została przygotowana głównie w celu eliminacji wskaźników potencjalnie nieużytecznych w procedurze pomiaru *KI*. Przeprowadzona procedura badawcza doprowadziła do następujących rezultatów:

- 1) zaproponowane konceptualizacje pomiaru **kapitału ludzkiego – indywidualnego, kapitału ludzkiego – społecznego oraz kapitału strukturalnego**¹³ (po

¹⁰ Analiza czynnikowa jest wielowymiarową metodą statystyczną służącą do badania struktury leżącej u podstaw związków obserwowanych między zmiennymi. Celem jest zastosowania jest sprowadzenie zaobserwowanych korelacji między wieloma zmiennymi do niedużej liczby wyjaśniających je zmiennych nieobserwowalnych, zwanych również zmiennymi latentnymi, czynnikami lub konstruktami.

Analizę czynnikową w wersji konfirmacyjnej, jaką zastosowano w opisywanym zadaniu badawczym, wykorzystuje się do weryfikacji już istniejącego modelu teoretycznego struktury związków między zmiennymi diagnostycznymi.

¹¹ Założenie to przyjęto, aby uniknąć nadmiernej złożoności modelu.

¹² Lista ta zaproponowana została przez Wodeckiego i Edvinsona w ramach projektu *Kapitał Intelektualny Lubelszczyzny – badania potencjału regionu*, <http://www.kapitalintelektualny.pl/>.

¹³ Model pomiarowy kapitału strukturalnego budowano, obliczając w kolejnych iteracjach wartości tworzonych konstruktów „ręcznie”; postępowanie to różniło się od przyjętego w przypadku obu kategorii kapitału ludzkiego; jednak było konieczne, ponieważ jednoczesne uwzględnienie

- wprowadzeniu niewielkich modyfikacji) dały się zoperacjonalizować w postaci modeli formalnych o akceptowalnej jakości;
- 2) nie powiodło się zbudowanie modelu pomiarowego dla kategorii **kapitał relacji**;
 - 3) ograniczono listę zmiennych diagnostycznych wykorzystywanych do pomiaru KI¹⁴.

Uzyskane rozwiązania przedstawiono w formie tabelarycznej (tabele 2–4), zestawiając wartości współczynników przy zmiennych¹⁵ confirmacyjnego modelu analizy czynnikowej¹⁶ oraz w formie graficznej (ryciny 4–6). Prostokąty na rysunkach odpowiadają zmiennym bezpośrednio obserwowalnym, elipsy i okręgi zaś – zmiennym latentnym. Wszystkie znajdujące się na rysunkach współczynniki przedstawiono w wersji wystandaryzowanej, a więc umożliwiającą ich bezpośrednie porównanie między sobą¹⁷.

Przedstawione poniżej modele strukturalne charakteryzują się jakością na akceptowalnym poziomie¹⁸, choć największe zastrzeżenia można mieć pod tym względem do modelu kapitału ludzkiego – indywidualnego. Jednocześnie modele te wyjaśniają zróżnicowanie mierzonych konstruktów odpowiednio: (1) w przypadku kapitału ludzkiego – indywidualnego w 83%, (2) w przypadku kapitału ludzkiego – społecznego w 56%, (3) w przypadku kapitału strukturalnego w 87%.

Zestawienia ładunków czynnikowych w poszczególnych modelach confirmacyjnej analizy czynnikowej prezentują tabele 2, 3, 4¹⁹.

w modelu kapitału strukturalnego wszystkich zmiennych i wszystkich wynikających z konceptualizacji zależności prowadziło do braku konwergencji modelu.

¹⁴ Listę ostatecznie zastosowanych do pomiaru zmiennych zawierają aneksy.

¹⁵ Oprócz zmiennych istotnych statystycznie przedstawione rozwiązania zawierają również zmienne nieistotne statystycznie w modelu KIL; przyjęto taką ścieżkę postępowania ze względu na przekonanie, że nieistotność określonych zmiennych może być charakterystyką badanego regionu, a nie kapitału intelektualnego w ogóle.

¹⁶ Estymatory parametrów w rozwiązaniach cząstkowych i ogólnych są „estymatorami największej wiarygodności z błędami standardowymi i statystyką chi-kwadrat, odpornymi na niespełnienie założenia o normalności rozkładu zmiennych wskaźnikowych”, <http://www.statmodel.com>, stan na dzień 7.06.2007.

¹⁷ Wszystkie wartości 1 zostały ustalone *a priori* w celu zapewnienia identyfikowalności oraz konwergencji szacowanych modeli.

¹⁸ Jakość uzyskanych rozwiązań oceniana była za pomocą trzech wskaźników: *RMSEA*, *CFI* oraz *TLI*. O dobrej jakości modelu świadczą:

a) w przypadku współczynnika *RMSEA* wartości z przedziału $<0; 0,05>$, wartość 0,08 przyjmuje się jako górną granicę oszacowania przyzwoitego, wartość 0,1 jest zaś graniczna dla odrzucenia modelu;

b) w przypadku współczynników *CFI* oraz *TLI* wartości powyżej 0,95, za wartość graniczną dla odrzucenia modelu przyjmuje się 0,9.

¹⁹ Opis symboli zmiennych zawiera Aneks 2.

Tab. 2. Oszacowane wartości ładunków confirmacyjnej analizy czynnikowej dla zmiennej KI ludzki – indywidualny

| Zmienne diagnostyczne | Estymator | Błąd standardowy | Estymator/błąd standardowy | Estymator (standardowy) |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------|-------------------------|
| KI ludzki – indywidualny: czytelnictwo | | | | |
| AMP8 | 1 | 0 | 0 | 0,585 |
| AMP9 | 0,53 | 0,194 | 2,736 | 0,307 |
| AMP10 | 0,84 | 0,239 | 3,516 | 0,51 |
| AMP12PER | 157,747 | 63,678 | 2,477 | 0,332 |
| AMP11 | 16,25 | 6,862 | 2,368 | 0,253 |
| Kapitał ludzki – indywidualny: rozwój | | | | |
| AMP37_9 | 1 | 0 | 0 | 0,802 |
| AMP37_10 | 0,951 | 0,106 | 8,968 | 0,727 |
| AMP37_11 | 1,057 | 0,127 | 8,306 | 0,713 |
| AMP37_12 | 0,593 | 0,129 | 4,598 | 0,402 |
| AMP37_13 | 0,901 | 0,126 | 7,127 | 0,56 |
| AMP37_14 | 1,075 | 0,114 | 9,443 | 0,718 |
| KI ludzki – indywidualny: edukacja i rozwój | | | | |
| AMP1 | 1 | 0 | 0 | 0,406 |
| AMP32_2 | 1,237 | 0,204 | 6,061 | 0,661 |
| AMP32_3 | 1,531 | 0,167 | 9,143 | 0,768 |
| AMM6_FUT | 0,721 | 0,189 | 3,81 | 0,322 |
| EDU_UDZ | 0,026 | 0,022 | 1,187 | 0,087 |
| CZYTELNICTWO | 1,035 | 0,269 | 3,854 | 0,557 |
| ROZWÓJ | 1 | 0 | 0 | 0,877 |
| KI ludzki – indywidualny: jakość życia | | | | |
| AMP41 | 1 | 0 | 0 | 0,52 |
| AMP20 | -17,873 | 4,681 | -3,818 | -0,574 |
| AMM14 | -27,744 | 35,298 | -0,786 | -0,052 |
| M15_R | 1611,837 | 659,78 | 2,443 | 0,188 |
| M16_R | 298,18 | 1116,78 | 0,267 | 0,024 |
| KI ludzki – indywidualny: mobilność | | | | |
| MOB_ZAW | 1 | 0 | 0 | 0,24 |
| AMP2 | 1,131 | 0,507 | 2,231 | 0,271 |
| MOB_PRZ | 0,231 | 0,11 | 2,088 | 0,41 |
| AMM5_ZM | 0,152 | 0,584 | 0,261 | 0,028 |
| P5_FR | -1,543 | 0,848 | -1,818 | -0,196 |
| KI ludzki – indywidualny | | | | |
| Edukacja i rozwój | 1 | 0 | 0 | 0,73 |
| Jakość życia | 0,91 | 0,226 | 4,026 | 1 |
| Mobilność | 0,75 | 0,273 | 2,747 | 1 |
| MODEL FIT: RMSEA = 0,069, CFI = 0,742, TLI = 0,708, R² = 0,83 | | | | |

Źródło: obliczenia własne w programie Mplus 4.1.

Tab. 3. Oszacowane wartości ładunków confirmacyjnej analizy czynnikowej dla zmiennej KI ludzki – społeczny

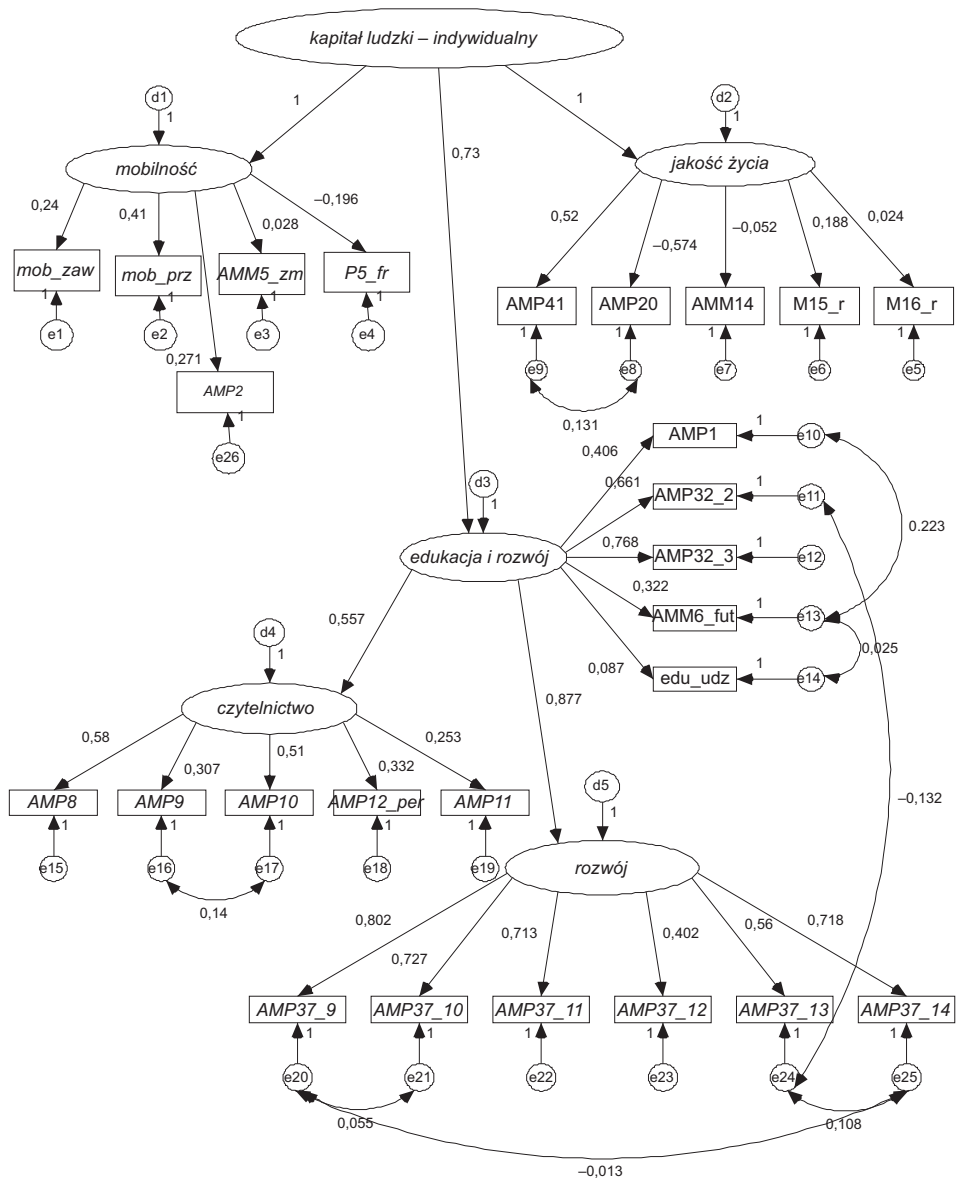
| Zmienne diagnostyczne | Estymator | Błąd standardowy | Estymator/ Błąd standardowy | Estymator (standardowy) |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|-----------------------------|-------------------------|
| KI ludzki – społeczny: aktywność wyborcza | | | | |
| AMP36_1 | 1 | 0 | 0 | 0,257 |
| AMP34 | 1,677 | 1,137 | 1,475 | 0,324 |
| AMP35 | 2,061 | 1,339 | 1,54 | 0,375 |
| KI ludzki – społeczny: aktywność społeczna – inicjatywy | | | | |
| AMP27_1 | 1 | 0 | 0 | 0,655 |
| AMP27_2 | 0,817 | 0,139 | 5,873 | 0,797 |
| AMP27_3 | 0,847 | 0,141 | 6,008 | 0,623 |
| AMP24 | -0,043 | 0,189 | -0,226 | -0,02 |
| AMP28 | 0,272 | 0,113 | 2,408 | 0,184 |
| KI ludzki – społeczny: aktywność społeczna – kto | | | | |
| AMP26_1 | 1 | 0 | 0 | 0,434 |
| AMP26_2 | 1,17 | 0,175 | 6,688 | 0,461 |
| AMP26_3 | 0,857 | 0,212 | 4,045 | 0,536 |
| AMP26_4 | 1,642 | 0,418 | 3,927 | 0,672 |
| AMP26_5 | 1,331 | 0,363 | 3,671 | 0,638 |
| AMP26_7 | 1,205 | 0,32 | 3,765 | 0,633 |
| KI ludzki – społeczny: tolerancja | | | | |
| AMP33_1 | 1 | 0 | 0 | 0,972 |
| AMP33_2 | 1,025 | 0,051 | 20,061 | 0,926 |
| AMP33_3 | 0,413 | 0,057 | 7,197 | 0,632 |
| KI ludzki – społeczny: aktywność | | | | |
| Aktywność społeczna | 1 | 0 | 0 | 0,273 |
| Aktywność wyborcza | 1,813 | 1,219 | 1,488 | 1 |
| KI ludzki – społeczny: aktywność społeczna | | | | |
| Aktywność społeczna – inicjatywy | 1 | 0 | 0 | 0,73 |
| Aktywność społeczna – kto | 0,916 | 0,258 | 3,552 | 1 |
| KI ludzki – społeczny | | | | |
| AMP31_1 | 1 | 0 | 0 | 0,253 |
| H57_ODS | -0,137 | 0,098 | -1,402 | -0,184 |
| Aktywność | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Tolerancja | 1,591 | 0,959 | 1,659 | 0,234 |
| MODEL FIT: RMSEA = 0,051, CFI = 0,937, TLI = 0,926, R² = 0,56 | | | | |

Źródło: obliczenia własne w programie *Mplus 4.1*.

Tab. 4. Oszacowane wartości ładunków confirmacyjnej analizy czynnikowej dla zmiennej KI strukturalny

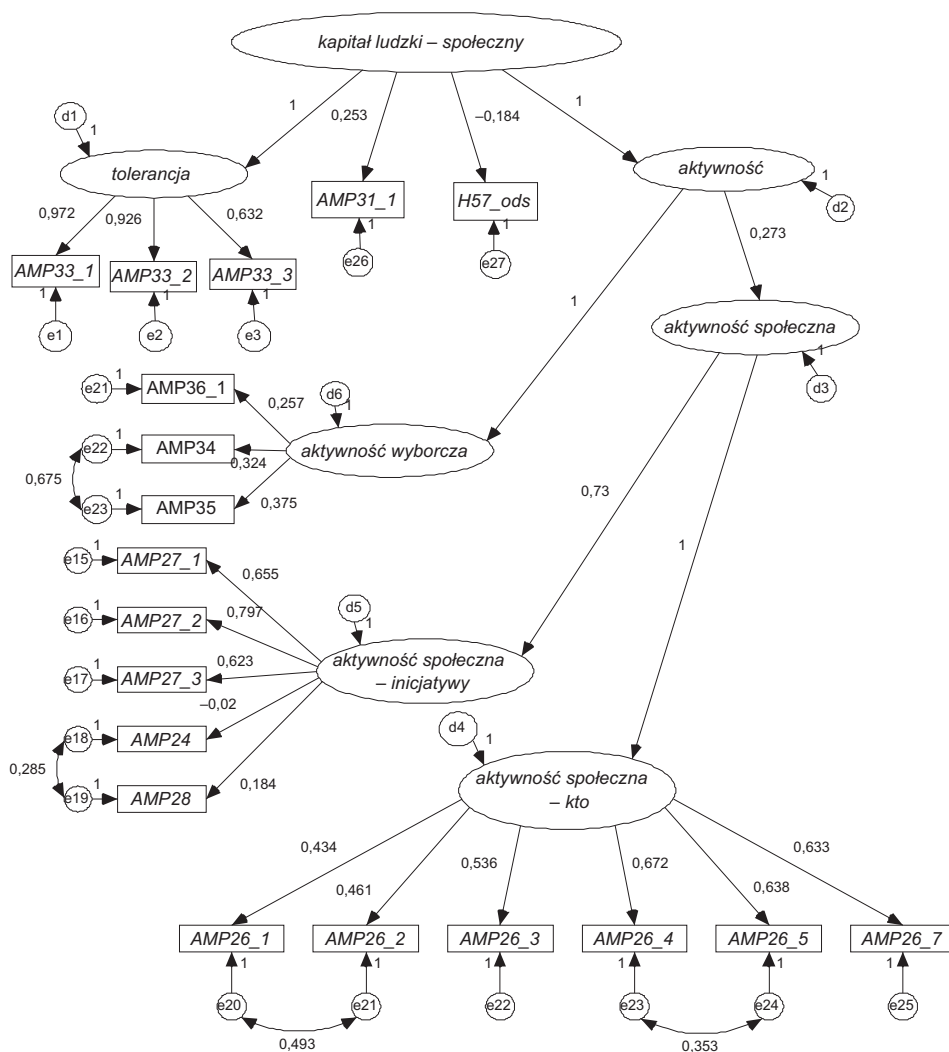
| Zmienne diagnostyczne | Estymator | Błąd standardowy | Estymator/Błąd standardowy | Estymator (standardowy) |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------|-------------------------|
| KI strukturalny: ekonomia i zarządzanie | | | | |
| S03_O3 | 1 | 0 | 0 | 0,73 |
| AGP6 | 6,402 | 7,036 | 0,910 | 0,135 |
| AFP18 | 0,799 | 0,636 | 1,257 | 0,419 |
| AGP10_3 | 1,587 | 0,708 | 2,242 | 0,429 |
| KI strukturalny: infrastruktura | | | | |
| AGP7 | 1 | 0 | 0 | 0,354 |
| AGP8 | 0,343 | 0,211 | 1,628 | 0,117 |
| AGP9 | -0,094 | 0,167 | -0,56 | -0,059 |
| AGP15_1M | 0,132 | 0,067 | 1,957 | 0,587 |
| AGP17_1M | 0,119 | 0,064 | 1,856 | 0,643 |
| AGP18_1M | 0,113 | 0,066 | 1,729 | 0,458 |
| KI strukturalny: umiejętności IT | | | | |
| AMP14_1 | 1 | 0 | 0 | 0,563 |
| AMP14_2 | 1,961 | 0,216 | 9,065 | 0,931 |
| AMP14_3 | 2,065 | 0,227 | 9,095 | 0,955 |
| AMP14_4 | 1,19 | 0,175 | 6,804 | 0,636 |
| AMP14_5 | 1,943 | 0,218 | 8,916 | 0,908 |
| AMP14_7 | 1,163 | 0,17 | 6,821 | 0,636 |
| KI strukturalny: wykorzystanie IT | | | | |
| AMP15_2 | 1 | 0 | 0 | 0,807 |
| AMP15_3 | 0,146 | 0,053 | 2,74 | 0,280 |
| AMP15_4 | 1,075 | 0,051 | 21,029 | 0,982 |
| AMP15_5 | 0,862 | 0,057 | 15,057 | 0,896 |
| AMP15_6 | 0,464 | 0,058 | 7,962 | 0,645 |
| KI strukturalny: wykorzystanie Internetu – społeczeństwo | | | | |
| AMP15_4 | 1 | 0 | 0 | 0,881 |
| AMP15_5 | 0,987 | 0,118 | 8,345 | 0,948 |
| AMP15_6 | 0,503 | 0,066 | 7,645 | 0,607 |
| AMP17 | 0,568 | 0,066 | 8,673 | 0,488 |
| AMP18 | 0,133 | 0,083 | 1,605 | 0,112 |
| AMP19 | 0,095 | 0,138 | 0,691 | 0,063 |
| KI strukturalny | | | | |
| Ekonomia i zarządzanie | 1 | 0 | 0 | 0,108 |
| Infrastruktura | -1,149 | 1,383 | -0,831 | -0,106 |
| Umiejętności IT | 0,142 | 0,155 | 0,922 | 0,295 |
| Wykorzystanie IT | -53,752 | 51,383 | -1,046 | -0,473 |
| Wykorzystanie Internetu – społeczeństwo | 128,029 | 141,488 | 0,905 | 0,855 |
| MODEL FIT: RMSEA = 0,035, CFI = 0,98, TLI = 0,96, R2 = 0,87 | | | | |

Źródło: obliczenia własne w programie *Mplus 4.1*.



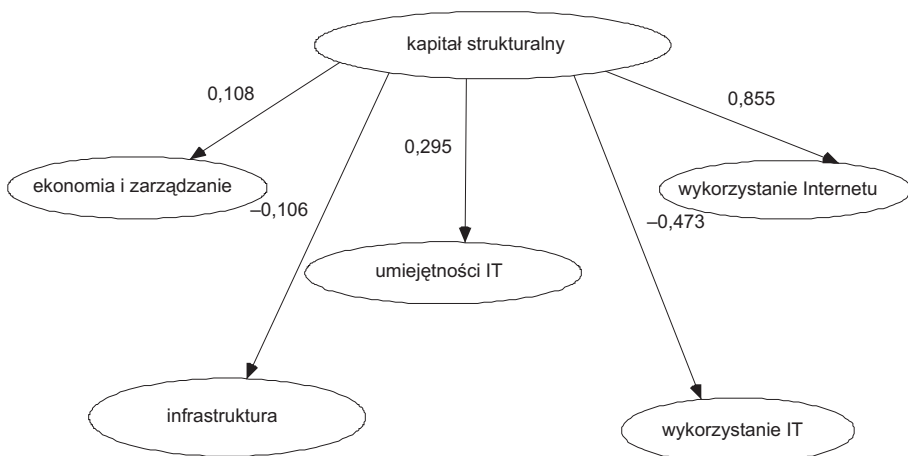
Ryc. 4. Diagram ścieżkowy konfirmacyjnej analizy czynnikowej konstruktowi KI ludzki – indywidualny

Źródło: opracowanie własne w programie Amos 6.0.0.



Ryc. 5. Diagram ścieżkowy konfirmacyjnej analizy czynnikowej konstruktowi KI ludzki – społeczny

Źródło: opracowanie własne w programie Amos 6.0.0.



Ryc. 6. Diagram ścieżkowy konfirmacyjnej analizy czynnikowej konstruktów KI strukturalny
Źródło: opracowanie własne w programie *Amos 6.0.0*.

Ograniczenia wykorzystanego rozwiązania związane są z założeniami obowiązującymi przy stosowaniu modelowania równań strukturalnych. Po pierwsze, konfirmacyjna analiza czynnikowa wymaga, aby zmienne diagnostyczne były odpowiednio silnie skorelowane, co w przypadku zmiennych mierzących kapitał relacji nie zostało spełnione²⁰. Po drugie, zastosowanie modelu strukturalnego, w tym modelu konfirmacyjnej analizy czynnikowej, związane jest z przyjęciem założenia, że badane zależności mają charakter liniowy, natomiast wynikiem przeprowadzanych analiz jest jedynie wyznaczenie wag w tych kombinacjach. Zaistniałe problemy i wspomniane powyżej ograniczenia nie wykluczają stosowania konfirmacyjnej analizy czynnikowej do budowy modelu pomiarowego KI oraz jego kategorii. Niezbędna wydaje się jednak rewizja listy proponowanych zmiennych diagnostycznych w obszarze kapitału relacji, zwłaszcza z punktu widzenia możliwości ich rejestracji, jak również zaakceptowanie uproszczonego obrazu rzeczywistości związanego z ograniczeniem występujących w nim zależności jedynie do związków liniowych.

Aneks 1

Lista zmiennych użytych do określenia poziomu KI w układzie powiatów przedstawionego w tab. 1

Kapitał ludzki – indywidualny

Średni czas dotarcia do miejsca pracy

Stopień zadowolenia z życia (średnia)

Przedział dochodów miesięcznych netto ankietowanego mieszkańca

²⁰ Zmienne diagnostyczne w tym zakresie okazały się zbyt słabo skorelowane, miały zbyt mało zróżnicowane wartości lub zbyt mało przypadków.

Przedział dochodów miesięcznych netto na osobę w gospodarstwie domowym
Miesięczne dochody netto ankiowanego mieszkańca (mediana)
Miesięczne dochody netto na członka gospodarstwa domowego ankiowanego mieszkańca (mediana)
Przeciętne dochody respondenta (środki przedziałów z ankiety) w gminie
Przeciętne dochody na rękę na 1 osobę w gospodarstwie domowym (środki przedziałów z ankiety) w gminie
Częstotliwość uprawiania sportu
Częstotliwość chodzenia do kina (mediana)
Częstotliwość chodzenia na koncert muzyczny (mediana)
Częstotliwość chodzenia do teatru (mediana)
Przedział czasu poświęcany na oglądanie telewizji (mediana)
Czy uprawia jakąś formę działalności artystycznej (odsetek)
Udział mieszkańców ze szczególną formą działalności art.: Napisał(a) Pani artykuł do prasy
Udział mieszkańców ze szczególną formą działalności art.: Napisał(a) Pani artykuł naukowy
Udział mieszkańców ze szczególną formą działalności art.: Prowadził(a) pamiętnik
Udział mieszkańców ze szczególną formą działalności art.: Prowadził(a) blog w Internecie
Udział mieszkańców ze szczególną formą działalności art.: Napisał(a) opowiadanie, bajkę itp.
Udział mieszkańców ze szczególną formą działalności art.: Napisał(a) wiersz
Udział mieszkańców ze szczególną formą działalności art.: Skomponował(a) utwór muzyczny
Udział mieszkańców ze szczególną formą działalności art.: Namalował(a) obraz
Udział mieszkańców ze szczególną formą działalności art.: Napisał(a) książkę
Udział mieszkańców ze szczególną formą działalności art.: Żaden z powyższych
Udział mobilnych mieszkańców, czyli z różnym miejscem urodzenia i zamieszkania
Średnia liczba dotychczasowych miejsc zamieszkania mieszkańców
Przeciętna liczba zmiany miejsca zamieszkania na rok życia
Udział osób, które zmieniły zawód
Średnia liczba zawodów wykonywana przez mieszkańców
Częstość zmiany zawodu (liczba wykonywanych zawodów w stosunku do lat aktywności zawodowej)
Średnia liczba przepracowanych lat
Stopień zainteresowania zmianą zawodu (średnia)
Stosunek liczby wykonywanych zawodów i liczby przepracowanych lat uśredniony na gminę
Odsetek mieszkańców wykonujących zawód rodziców
Średnia liczba książek na 1 członka gospodarstwa domowego
Udział mieszkańców czytających dzienniki
Udział mieszkańców czytających (dwu-)tygodniki
Udział mieszkańców czytających miesięczniki
Średnia liczba książek przeczytanych w ciągu ostatniego roku
Wydatki na edukację (mediana)

Udział wydatków na edukację w dochodach gospodarstwa domowego na 1 członka gospodarstwa domowego (średnia)

Odsetek mieszkańców znających jakiś język obcy

Odsetek osób znających angielski

Odsetek osób znających niemiecki

Odsetek osób znających rosyjski

Odsetek osób znających inny język poza wymienionymi (nietypowy)

Odsetek osób wybierających szkolenia komputerowe

Odsetek osób wybierających szkolenia językowe

Czy mieszkaniec chciałby posiadać Internet w domu (odsetek)

Udział osób działających przyszłościowo

Średni stopień zainteresowania podnoszeniem kwalifikacji zawodowych

Stopień zgodności ze stwierdzeniem: Poznawanie i uczenie się nowych rzeczy sprawia mi przyjemność (średnia)

Stopień zgodności ze stwierdzeniem: Gdyby zaistniała taka potrzeba, potrafiłbym/łabym zdobyć nowe kwalifikacje i umiejętności samodzielnie (średnia)

Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Zrobię wszystko, co możliwe, aby poprawić swój los (średnia)

Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Nie mam wpływu na swój los (średnia)

Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Potrafię sprostać zadaniom, które sobie wyznaczam (średnia)

Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Nie boję się trudnych sytuacji i mam satysfakcję z ich pokonywania (średnia)

Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Lubię ryzyko, które przynosi korzyści (średnia)

Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Wolę pracę u siebie niż u kogoś (średnia)

Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Nie boję się przeciwności losu (średnia)

Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Mam bogate plany na przyszłość (średnia)

Kapitał ludzki – społeczny

Stopień tolerancji dla możliwości, aby osoba innej rasy/wyznania: stała się członkiem mojej rodziny (średnia)

Stopień tolerancji dla możliwości, aby osoba innej rasy/wyznania: zamieszkała w tym samym domu (średnia)

Stopień tolerancji dla możliwości, aby osoba innej rasy/wyznania: zamieszkała na tej samej ulicy (średnia)

Udział pracowników znających języki obce (deklaracja)

Udział pracowników znających języki obce (certyfikat)

Czy korzysta z pomocy sąsiedzkiej (odsetek)

Kiedy ostatnio korzystali z pomocy sąsiedzkiej (mediana)

Czy pomagają sąsiadom (odsetek)

Czy kiedykolwiek brał udział w akcjach społecznych (odsetek)

Stopień gotowości do nieodpłatnej pracy na rzecz innych osób (średnia)

- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z kimś z rodziny (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z najbliższymi sąsiadami (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: ze znajomymi (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z ludźmi przynależącymi do tej samej organizacji (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z ludźmi o tych samych poglądach (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z kimś innym (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: nie jest ważne z kim, ważny jest cel (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w: sprzątanie świata (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w: pomoc powodziarom (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w: zbiórka pieniędzy na cele społeczne (średnia)
- Średnia liczba organizacji, do której należą mieszkańcy
- Stopień zgodności ze stwierdzeniem: Jestem osobą posiadającą ściśle określone poglądy polityczne (średnia)
- Udział mieszkańców uczestniczących w wyborach do parlamentu
- Udział mieszkańców uczestniczących w wyborach do samorządu
- Chęć kandydowania w wyborach do Sejmu (odsetek)
- Chęć kandydowania w wyborach do rady gminy (odsetek)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce jest nie do przyjęcia (średnia)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce jest do przyjęcia, ale w praktyce nie sprawdza się (średnia)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce wymaga gruntownej reformy (średnia)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce to właściwa droga, lecz wszyscy musimy się jej nauczyć (średnia)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce wymaga niewielkich reform (średnia)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce działa prawidłowo (średnia)
- Udział mieszkańców należących do organizacji: charytatywnych
- Czy mieszkaniec należy do jakiejś organizacji (odsetek)
- Kiedy ostatnio pomagali sąsiadom (mediana)
- Udział pracowników firmy posiadających własną działalność gospodarczą
- Odsetek mieszkańców w wieku produkcyjnym prowadzących własną działalność gospodarczą
- Stopień tolerancji dla możliwości, aby osoba innej rasy/wyznania: stała się członkiem mojej rodziny (średnia)
- Stopień tolerancji dla możliwości, aby osoba innej rasy/wyznania: zamieszkała w tym samym domu (średnia)
- Stopień tolerancji dla możliwości, aby osoba innej rasy/wyznania: zamieszkała na tej samej ulicy (średnia)

- Udział pracowników znających języki obce (deklaracja)
- Udział pracowników znających języki obce (certyfikat)
- Czy korzysta z pomocy sąsiedzkiej (odsetek)
- Kiedy ostatnio korzystali z pomocy sąsiedzkiej (mediana)
- Czy pomagają sąsiadom (odsetek)
- Czy kiedykolwiek brał udział w akcjach społecznych (odsetek)
- Stopień gotowości do nieodpłatnej pracy na rzecz innych osób (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z kimś z rodziny (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z najbliższymi sąsiadami (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: ze znajomymi (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z ludźmi przynależącymi do tej samej organizacji (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z ludźmi o tych samych poglądach (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z kimś innym (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: nie jest ważne z kim, ważny jest cel (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w: sprzątanie świata (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w: pomoc powodzianom (średnia)
- Stopień gotowości do wzięcia udziału w: zbiórka pieniędzy na cele społeczne (średnia)
- Średnia liczba organizacji, do której należą mieszkańcy
- Stopień zgodności ze stwierdzeniem: Jestem osobą posiadającą ściśle określone poglądy polityczne (średnia)
- Udział mieszkańców uczestniczących w wyborach do parlamentu
- Udział mieszkańców uczestniczących w wyborach do samorządu
- Chęć kandydowania w wyborach do Sejmu (odsetek)
- Chęć kandydowania w wyborach do rady gminy (odsetek)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce jest nie do przyjęcia (średnia)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce jest do przyjęcia, ale w praktyce nie sprawdza się (średnia)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce wymaga gruntownej reformy (średnia)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce to właściwa droga, lecz wszyscy musimy się jej nauczyć (średnia)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce wymaga niewielkich reform (średnia)
- Stopień zgodności z prawdziwością twierdzenia: Demokracja w Polsce działa prawidłowo (średnia)
- Udział mieszkańców należących do organizacji: charytatywnych
- Czy mieszkaniac należą do jakiejś organizacji (odsetek)
- Kiedy ostatnio pomagali sąsiadom (mediana)
- Udział pracowników firmy posiadających własną działalność gospodarczą
-

Kapitał relacji

Czy firma prowadzi sprzedaż eksportową (odsetek)
Udział pracowników firmy odpowiadających za kontakty handlowe z klientami
Częstość kontaktów gospodarczych z firmami z okolicy (mediana)
Częstość kontaktów gospodarczych z firmami z terenu województwa (mediana)
Częstość kontaktów gospodarczych z firmami z terenu kraju (mediana)
Częstość kontaktów gospodarczych z firmami z terenu Unii Europejskiej (mediana)
Częstość kontaktów gospodarczych z firmami spoza Unii (mediana)
Liczba transakcji, po których firma wydłuża termin płatności (średnia)
Czy w ostatnim roku organizowano imprezy międzynarodowe (odsetek)

Kapitał strukturalny

Udział osób z wykształceniem podstawowym
Udział osób z wykształceniem zawodowym
Udział osób z wykształceniem średnim lub policealnym
Udział osób z wykształceniem wyższym lub tytułem naukowym, MBA
Liczba szkół podstawowych dla dzieci i młodzieży w roku szkolnym 2004/2005 na 1 mieszkańca
Liczba gimnazjów dla dzieci i młodzieży w roku szkolnym 2004/2005 na 1 mieszkańca
Liczba szkół podstawowych dla dzieci i młodzieży w roku szkolnym 2004/2005 na 1 mieszkańca w wieku przedprodukcyjnym
Liczba gimnazjów dla dzieci i młodzieży w roku szkolnym 2004/2005 na 1 mieszkańca w wieku przedprodukcyjnym
Udział wydatków na oświatę i wychowanie urzędów gmin w wydatkach ogółem w 2004 r.
Czy firma działa w organizacjach przedsiębiorców (odsetek)
Odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym
Odsetek ludności w wieku produkcyjnym
Odsetek ludności w wieku poprodukcyjnym
Stopa bezrobocia w minionym roku
Odsetek pracujących mieszkańców gminy
Odsetek pracujących mieszkańców w wieku produkcyjnym
Odsetek pracujących mieszkańców gminy – GUS
Odsetek pracujących mieszkańców gminy w wieku produkcyjnym – GUS
Liczba projektów złożonych w minionym roku do funduszy strukturalnych
Liczba projektów złożonych w minionym roku do funduszy strukturalnych – zaakceptowanych
Skuteczność aplikowania o fundusze strukturalne
Czy firma posiada zarejestrowane znaki towarowe (odsetek)
Liczba zarejestrowanych przez firmę znaków towarowych na 1 pracownika (średnia)
Liczba posiadanych przez firmę certyfikatów jakości na 1 pracownika (średnia)
Odsetek firm posiadających certyfikaty jakości
Liczba usprawnień w działalności firm na 1 pracownika (średnia)

Liczba nowych produktów na rynek lokalny – w ostatnim roku na 1 pracownika (średnia)

Liczba nowych produktów na rynek lokalny – w całym okresie działalności na 1 pracownika (średnia)

Liczba nowych produktów na rynek krajowy – w ostatnim roku na 1 pracownika (średnia)

Liczba nowych produktów na rynek krajowy – w całym okresie działalności na 1 pracownika (średnia)

Liczba nowych produktów na rynek międzynarodowy – w ostatnim roku na 1 pracownika (średnia)

Liczba nowych produktów na rynek międzynarodowy – w całym okresie działalności na 1 pracownika (średnia)

Stopień inspiracji: informacje w mediach: prasa, radio, TV (odsetek)

Stopień inspiracji: informacje w Internecie (odsetek)

Stopień inspiracji: nieformalne spotkania biznesowe (odsetek)

Stopień inspiracji: targi (odsetek)

Stopień inspiracji: konferencje (odsetek)

Stopień inspiracji: szkolenia (odsetek)

Stopień inspiracji: podobne innowacje wdrożone u konkurencji (odsetek)

Stopień inspiracji: podobne innowacje wdrożone u partnerów, w szczególności licencjodawców (odsetek)

Stopień inspiracji: naturalna potrzeba zmian, np. chęć wyróżnienia się, modernizacja wymuszona rozwojem rynku itp. (odsetek)

Stopień inspiracji: obserwacja potrzeb i zachowań klientów (odsetek)

Stopień inspiracji: nowe, nieodkryte wcześniej możliwości oferowane przez zakupione nowe technologie, licencje, oprogramowanie (odsetek)

Stopień inspiracji: wyjazdy zagraniczne, obserwacja rynków zagranicznych (odsetek)

Stopień inspiracji: studia, współpraca z uczelniami w regionie (odsetek)

Stopień inspiracji: inne (odsetek)

Czy była innowacja (odsetek)

Stopień samodzielności wprowadzonej innowacji (mediana)

Czy realizowana produkcja jest zaawansowana technologicznie (odsetek)

Liczba pracowników zatrudnionych w bieżącym miesiącu w urzędzie gminy na 1 mieszkańca gminy

Liczba komputerów w urzędzie gminy na 1 urzędnika

Udział wydatków administracyjnych urzędów gmin w dochodach ogółem w 2004 r.

Ważność cechy regionu dla działalności firmy: efektywność administracji (średnia)

Ważność cechy regionu dla działalności firmy: czas rozpatrywania wniosków/podań (średnia)

Ważność cechy regionu dla działalności firmy: jakość informacji uzyskiwanych z urzędów (średnia)

Ważność cechy regionu dla działalności firmy: szybkość podejmowania decyzji przez samorządy/administrację (średnia)

Ważność cechy regionu dla działalności firmy: decyzje operacyjne samorządów (średnia)

Ważność cechy regionu dla działalności firmy: decyzje strategiczne samorządów (średnia)

- Ważność cechy regionu dla działalności firmy: szybkość i efektywność wdrożeń zmian (średnia)
- Ważność cechy regionu dla działalności firmy: proces informowania o kierunkach i strategiach rozwoju regionalnego (średnia)
- Ważność cechy regionu dla działalności firmy: możliwość wpływu na strategie regionalne (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: efektywność administracji (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: czas rozpatrywania wniosków/podań (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: jakość informacji uzyskiwanych z urzędów (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: szybkość podejmowania decyzji przez samorządy/administrację (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: decyzje operacyjne samorządów (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: decyzje strategiczne samorządów (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: szybkość i efektywność wdrożeń zmian (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: proces informowania o kierunkach i strategiach rozwoju regionalnego (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: możliwość wpływu na strategie regionalne (średnia)
- Ważność cechy regionu dla działalności firmy: infrastruktura komunikacyjna regionu (średnia)
- Ważność cechy regionu dla działalności firmy: infrastruktura internetowa regionu (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: infrastruktura komunikacyjna regionu (średnia)
- Stopień satysfakcji firmy z poziomu cechy regionu: infrastruktura internetowa regionu (średnia)
- Procent gospodarstw domowych objętych kanalizacją
- Procent gospodarstw domowych objętych wodociągiem
- Średnie roczne wydatki na zakup sprzętu komputerowego i oprogramowania na 1 pracownika
- Czy firma stosuje specjalistyczne oprogramowanie (odsetek)
- Czy firma posiada wdrożony zintegrowany system informatyczny (odsetek)
- Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: potrzeba integracji już funkcjonujących systemów informatycznych (odsetek)
- Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: błędy, zbyt duże obciążenie lub ograniczenia funkcjonalności poprzednich systemów (odsetek)
- Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: zwiększenie efektywności współpracy pracowników, w szczególności wsparcie zarządzania projektami wymiany doświadczeń i zarządzanie wiedzą (odsetek)
- Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: usprawnienie komunikacji wewnątrz firmy (odsetek)
- Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: usprawnienie komunikacji z partnerami biznesowymi (odsetek)
- Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: usprawnienie komunikacji z klientami (odsetek)

Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: narzucenie systemu przez zewnętrznego kluczowego partnera/klienta w branży (odsetek)

Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: konieczność dostosowania własnych systemów do standardów obowiązujących w branży (odsetek)

Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: zwiększenie efektywności procesów i pracowników (odsetek)

Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: wdrożenie nowej technologii wymagającej tego oprogramowania (odsetek)

Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: konieczność minimalizacji kosztów operacyjnych (odsetek)

Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: rosnące potrzeby analityczne (odsetek)

Przyczyna zakupu specjalistycznego oprogramowania: inne (odsetek)

Czy firma jest obecna w Internecie (odsetek)

Udział sposobu wykorzystania Internetu: posiada stronę internetową (odsetek)

Udział sposobu wykorzystania Internetu: posiada sklep internetowy (odsetek)

Udział sposobu wykorzystania Internetu: jest zarejestrowana w pasażach i/lub giełdach internetowych (odsetek)

Udział sposobu wykorzystania Internetu: poszukuje pracowników za pośrednictwem portali internetowych (odsetek)

Udział sposobu wykorzystania Internetu: pracownicy wykorzystują e-mail w celach służbowych (odsetek)

Procent gospodarstw domowych posiadających telefon

Liczba bibliotek publicznych na 1 mieszkańca gminy

Liczba dostawców Internetu działających na terenie gminy na 1 mieszkańca gminy

Liczba publicznych punktów dostępu do Internetu na 1 mieszkańca gminy

Liczba książek w bibliotekach publicznych (tys. woluminów, stan 31 grudnia 2004 r.) na 1 mieszkańca

Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: wysłać SMS (średnia)

Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: wysłać i odebrać e-mail (średnia)

Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: wyszukać informacje w Internecie (średnia)

Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: zrobić przelew bankowy za pośrednictwem Internetu (średnia)

Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: napisać pismo na komputerze (średnia)

Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: stworzyć prezentację na komputerze (np. w MS Power Point) (średnia)

Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: stworzyć własną stronę internetową (średnia)

Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: telefon komórkowy (średnia)

Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: komputer stacjonarny (średnia)

Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: komputer przenośny (notebook/laptop) (średnia)

Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: Internet (średnia)

Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: poczta elektroniczna (średnia)
 Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: fora dyskusyjne w Internecie (średnia)
 Odsetek mieszkańców korzystających z Internetu w okresie 30 dni przed ankietowaniem
 Przedział częstości korzystania z Internetu (mediana)
 Czy mieszkaniec wykonuje pracę przez Internet (odsetek)
 Czy mieszkaniec jest zainteresowany wykonywaniem pracy przez Internet (nie dotyczy już wykonujących) (odsetek)

Aneks 2

Lista zmiennych użytych w modelach ścieżkowych konfirmacyjnej analizy czynnikowej

Kapitał ludzki – indywidualny

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mob_zaw | Stosunek liczby wykonywanych przez mieszkańców gminy zawodów i liczby przepracowanych lat uśredniony na gminę |
| mob_prz | Przeciętna liczba zmiany miejsca zamieszkania mieszkańców gminy przypadających na rok życia |
| AMP2 | Przeciętny stopień zainteresowania zmianą zawodu |
| AMM5_zm | Udział mieszkańców gminy, którzy zmienili zawód wykonywany |
| P5_fr | Odsetek mieszkańców gminy wykonujących zawód rodziców |
| AMP41 | Przeciętny stopień zadowolenia z życia |
| AMP20 | Częstotliwość uprawiania sportu przez mieszkańców gminy* |
| AMM14 | Średni czas dotarcia do miejsca pracy |
| M15_r | Przeciętne dochody mieszkańca gminy |
| M16_r | Przeciętne dochody na rękę na 1 osobę w gospodarstwie domowym w gminie |
| AMP1 | Średni stopień zainteresowania podnoszeniem kwalifikacji zawodowych |
| AMP32_2 | Stopień zgodności ze stwierdzeniem: Poznawanie i uczenie się nowych rzeczy sprawia mi przyjemność (średnia dla gminy) |
| AMP32_3 | Stopień zgodności ze stwierdzeniem: Gdyby zaistniała taka potrzeba, potrafiłbym/łabym zdobyć nowe kwalifikacje i umiejętności samodzielnie (średnia dla gminy) |
| AMM6_fut | Udział osób działających przyszłościowo |
| edu_udz | Przeciętny udział wydatków na edukację w dochodach gospodarstwa domowego na 1 członka tego gospodarstwa w gminie |
| AMP8 | Udział mieszkańców gminy czytających dzienniki |
| AMP9 | Udział mieszkańców gminy czytających (dwu-)tygodniki |
| AMP10 | Udział mieszkańców gminy czytających miesięczniki |
| AMP11 | Średnia liczba książek przeczytanych przez jednego mieszkańca gminy w ciągu ostatniego roku |
| AMP12_per | Średnia liczba książek na 1 członka gospodarstwa domowego (w gminie) |
| AMP37_9 | Stopień zgodności z prawdziwością stwierdzenia: Potrafię sprostać zadaniom, które sobie wyznaczam (średnia dla gminy) |

* Niższa wartość zmiennej odpowiada większej częstotliwości uprawiania sportu.

- AMP37_10 Stopień zgodności z prawdziwością stwierdzenia: Nie boję się trudnych sytuacji i mam satysfakcję z ich pokonywania (średnia dla gminy)
- AMP37_11 Stopień zgodności z prawdziwością stwierdzenia: Lubię ryzyko, które przynosi korzyści (średnia dla gminy)
- AMP37_12 Stopień zgodności z prawdziwością stwierdzenia: Wolę pracę u siebie niż u kogoś (średnia dla gminy)
- AMP37_13 Stopień zgodności z prawdziwością stwierdzenia: Nie boję się przeciwności losu (średnia dla gminy)
- AMP37_14 Stopień zgodności z prawdziwością stwierdzenia: Mam bogate plany na przyszłość (średnia dla gminy)

Kapitał ludzki – społeczny

- AMP33_1 Stopień tolerancji dla możliwości, aby osoba innej rasy/wyznania: stała się członkiem mojej rodziny (średnia dla gminy)
- AMP33_2 Stopień tolerancji dla możliwości, aby osoba innej rasy/wyznania: zamieszkała w tym samym domu (średnia dla gminy)
- AMP33_3 Stopień tolerancji dla możliwości, aby osoba innej rasy/wyznania: zamieszkała na tej samej ulicy (średnia dla gminy)
- AMP31_1 Odsetek mieszkańców gminy uprawiających jakąś formę działalności artystycznej
- H57_ods Odsetek mieszkańców gminy w wieku produkcyjnym prowadzących własną działalność gospodarczą
- AMP34 Udział mieszkańców gminy uczestniczących w wyborach do parlamentu
- AMP35 Udział mieszkańców gminy uczestniczących w wyborach do samorządu
- AMP36_1 Udział mieszkańców gminy chcących kandydować w wyborach do Sejmu
- AMP27_1 Stopień gotowości do wzięcia udziału w: sprzątanie świata (średnia dla gminy)
- AMP27_2 Stopień gotowości do wzięcia udziału w: pomoc powodzianom (średnia dla gminy)
- AMP27_3 Stopień gotowości do wzięcia udziału w: zbiórka pieniędzy na cele społeczne (średnia dla gminy)
- AMP24 Odsetek mieszkańców gminy, którzy kiedykolwiek brali udział w akcjach społecznych
- AMP28 Odsetek mieszkańców gminy, którzy należą do jakiejś organizacji
- AMP26_1 Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z kimś z rodziny (średnia dla gminy)
- AMP26_2 Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z najbliższymi sąsiadami (średnia dla gminy)
- AMP26_3 Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: ze znajomymi (średnia dla gminy)
- AMP26_4 Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z ludźmi przynależącymi do tej samej organizacji (średnia dla gminy)
- AMP26_5 Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: z ludźmi o tych samych poglądach (średnia dla gminy)
- AMP26_7 Stopień gotowości do wzięcia udziału w akcji społecznej: nie jest ważne z kim, ważny jest cel (średnia dla gminy)
-

Kapitał strukturalny

| | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S03_o3 | Odsetek pracujących mieszkańców gminy w wieku produkcyjnym |
| AGP6 | Stopa bezrobocia w minionym roku w gminie |
| AFP18 | Odsetek firm działających w organizacjach przedsiębiorców w gminie |
| AGP10_3 | Skuteczność aplikowania o fundusze strukturalne |
| AGP15_1m | Liczba bibliotek publicznych przypadająca na 1 mieszkańca gminy |
| AGP7 | Odsetek gospodarstw domowych objętych kanalizacją |
| AGP8 | Odsetek gospodarstw domowych objętych wodociągiem |
| AGP9 | Odsetek gospodarstw domowych posiadających telefon |
| AGP17_1m | Liczba dostawców Internetu działających na terenie gminy na 1 mieszkańca gminy |
| AGP18_1m | Liczba publicznych punktów dostępu do Internetu na 1 mieszkańca gminy |
| AMP14_1 | Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: wysłać SMS (średnia w gminie) |
| AMP14_2 | Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: wysłać i odebrać e-mail (średnia w gminie) |
| AMP14_3 | Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: wyszukać informacje w Internecie (średnia w gminie) |
| AMP14_4 | Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: zrobić przelew bankowy za pośrednictwem Internetu (średnia w gminie) |
| AMP14_5 | Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: napisać pismo na komputerze (średnia w gminie) |
| AMP14_7 | Stopień samodzielności w wykonaniu czynności: stworzyć własną stronę internetową (średnia w gminie) |
| AMP15_2 | Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: komputer stacjonarny (średnia w gminie) |
| AMP15_3 | Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: komputer przenośny (notebook/laptop) (średnia w gminie) |
| AMP15_4 | Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: Internet (średnia w gminie) |
| AMP15_5 | Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: poczta elektroniczna (średnia w gminie) |
| AMP15_6 | Zakres wykorzystania narzędzi w życiu codziennym: fora dyskusyjne w Internecie (średnia w gminie) |
| AMP17 | Odsetek mieszkańców gminy korzystających z Internetu w okresie 30 dni przed ankietowaniem |
| AMP18 | Odsetek mieszkańców gminy wykonujących pracę przez Internet |
| AMP19 | Odsetek mieszkańców gminy zainteresowanych wykonywaniem pracy przez Internet (nie dotyczy już wykonujących) |

Literatura

- Andriessen D.G., Stam Ch.D., 2004, *Measuring the Lisbon Agenda – the Intellectual Capital of the European Union*, Centre for Research in Intellectual Capital, version 2004, www.intellectualcapital.nl.
- Bontis N., 2004, „National intellectual capital index. A United Nations initiative for the Arab region”, *Journal of Intellectual Capital*, t. 5, nr 1, s. 13–39.
- Edvinsson L., Malone M.S., 2001, *Kapitał intelektualny*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- French S., 1984, „Fuzzy decision analysis: Some criticism”, *Studies in the Management Sciences*, nr 20, s. 29–44.
- Giles R., 1988, „The concept of grade of membership”, *Fuzzy Sets and System*, nr 25, s. 325–348.
- Kapitał Intelektualny Lubelszczyzny – badania potencjału regionu*, <http://www.kapitalintelektualny.pl>, stan na dzień 20 stycznia 2007 r.
- Lerro A., Carlucci D., Schiuma G., 2005, *Intellectual Capital Index. Relationships between Intellectual Capital Index and Value Creation Capability within Italian Regions*, *Frontiers of E-Business Research*.
- Pulić A., Jelčić K., Cavlović P., Vuklić Ž., Sobot V., Tomić V., 2002, *Intellectual Capital. Efficiency in Croatian Economy. The Intellectual Capital of the State of Croatia*, <http://hgk.biznet.hr/hgk/fileovi/5415.pdf>, stan na dzień 9 września 2006 r.
- Szlachta J., 2001, „Europejski wymiar spójności społeczno-ekonomiczno-przestrzennej”, w: J. Stacewicz (red.), *Elementy ładu rozwojowego*, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, seria: Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego.

INTELLECTUAL CAPITAL OF LUBELSZCZYNA – THE ATTEMPT TO OPERATIONALISATION AND MEASUREMENT

The aim of the article was to present the methods of operationalisation and measurement of intellectual capital of the region. The methods of fuzzy sets and structural equation modeling were used. The obtained results were the following: (1) the verification of the conceptual model of intellectual capital of the region and (2) measurement of intellectual capital of region.