

*mgr inż. Karol Flisikowski*

Katedra Nauk Ekonomicznych/Zakład Statystyki  
Politechnika Gdańska

## **Zasoby, struktura kapitału ludzkiego a wzrost gospodarczy**

### WSTĘP

Już w pracach Adama Smitha napotkać można myśl wiążącą płacę zasadniczą jednostki z wartością kapitału ludzkiego. Według jego koncepcji, a także wedle szeroko stosowanej dzisiaj dochodowej metody pomiaru kapitału ludzkiego, koszty wykształcenia, doświadczenia i kluczowych kompetencji znajdują swoje odbicie w przyszłych wynagrodzeniach. Badania kapitału ludzkiego, które uzupełnił Gary S. Becker, również obrazują ten problem z punktu widzenia jednostki ludzkiej, a gwarantować to ma konkurencyjny rynek pracy, który zmusza pracodawców do należytego opłacania wyższej produktywności lepiej wykształconych pracowników. Kapitał ludzki należy do zasobów niematerialnych i stanowi największą składową kapitału intelektualnego. To zbiór zachowanych w pracowniku kwalifikacji, umiejętności, doświadczenia zawodowego i kompetencji, ale również cechy psychologiczne i zdrowie, które mają wpływ na jego produktywność. Właściwości te mają charakter jakościowy. Kapitał ten stał się jednym z ważniejszych przedmiotów badawczych zarówno w ekonomii, jak i na gruncie nauk o zarządzaniu. Poskutkowało to powstaniem licznych koncepcji kapitału ludzkiego, które w większości sprowadzają się do definiowania go jako zespołu cech człowieka lub społeczeństwa, wywołujących określone skutki na poziomie mikro- lub makroekonomicznym. Celem opracowania jest nie tylko ukazanie wpływu, jaki ma odpowiednia struktura kapitału ludzkiego na poziom wzrostu gospodarczego badanego kraju, lecz również przedstawienie na tym tle, jak bardzo istotna w tym zestawieniu jest struktura zasobów. Próba statystycznej oceny tej zależności została przeprowadzona na przykładzie wybranych krajów OECD. Struktura kapitału ludzkiego przedstawiona została jako struktura płac według zawodów. Struktura zasobów kapitału ludzkiego zaprezentowana została jako hierarchiczny układ liczby zatrudnionych według stanowisk. Do porównań (a więc do pomiaru rozbieżności międzystrukturalnych) wybrany został niezwykle przydatny w tej roli indeks koncentracji (tzw. luka strukturalna).

## KAPITAŁ LUDZKI W TEORIACH WZROSTU GOSPODARCZEGO

Pierwsze informacje na temat istotnej roli kapitału ludzkiego w teorii wzrostu gospodarczego odnaleźć można w pracach ekonomistów na początku lat 50. i 60. ubiegłego wieku [Boeke, 1953; Hagen, 1962; Lewis, 1966; Shell, 1966]. Autorzy wykazują, że im wyższe są stopy inwestycji w kapitał i wiedzę, tym wyższy jest współczynnik efektywności inwestycji w sferze naukowo-technicznej oraz im niższe są stopy deprecjacji kapitału i wiedzy, tym gospodarka rozwija się szybciej. Rola kapitału ludzkiego we wzroście gospodarczym została bardzo wyraźnie dostrzeżona w pracach G. Beckera [1975], a następnie w teorii wzrostu endogenicznego zapoczątkowanej przez P. Romera [1986] i R.E. Lucasa [1988]. Modele wzrostu endogenicznego różnią się między sobą czynnikiem odpowiedzialnym za wzrost kapitału. Pierwszą grupę stanowią modele, gdzie źródeł wzrostu doszukuje się w akumulacji kapitału fizycznego. W drugiej natomiast czynnikiem tym jest działalność naukowo-badawcza. Jedynie w grupie trzeciej wyłącznym czynnikiem jest kapitał ludzki, komplementarny wobec fizycznego.

W modelach pierwszego typu [Barro, 1991], wykazuje się silną ujemną korelację między wzrostem gospodarczym a podatkami. Wpływ rządu na długookresowy wzrost jest według nich możliwy wyłącznie wtedy, gdy wspiera on oszczędności i akumulację kapitału poprzez subsydia dla inwestycji czy finansowanie produktywnego kapitału publicznego. R.J. Barro wykazał również, iż podniesienie poziomu zdrowia, wydatków na jego ochronę, przyczynia się do zwiększonej stopy wzrostu gospodarczego.

Modele prekursorów teorii endogenicznego wzrostu (Romer, Jones) to tzw. modele endogenicznego wzrostu drugiego typu – tzn. modele, w których źródeł długofalowego wzrostu upatrywano w działalności naukowo-badawczej. Teorie wzrostu endogenicznego przyczyn szybszego rozwoju doszukują się w postępie technicznym oraz rozwoju kapitału (ludzkiego oraz fizycznego). Oba wymienione czynniki generowane są endogenicznie, a stymulowane są przez politykę gospodarczą. Według nich szybszy wzrost osiągany jest w kraju, w którym liczba naukowców rośnie szybciej. Wysoki zasób kapitału ludzkiego oznacza więc utajony wyższy poziom wzrostu. Polityka gospodarcza jaką proponowano powinna być ukierunkowana na wysokie tempo wdrażania innowacji, a rząd powinien zwiększać wydatki na działalność B+R. W modelach R. Lucasa nie liczba naukowców, a produktywność w sektorze edukacyjnym uznana została jako podstawowa przyczyna wzrostu. Modele Lucasa [1988] traktowały kapitał ludzki jako podstawowy czynnik wzrostu gospodarczego. Z tego powodu często uznawane są one za odrębną, trzecią grupę modeli endogenicznego wzrostu. Wzrost gospodarczy w tym zestawie modeli nie jest więc spowodowany czynnikami zewnętrznymi. Zależy on wyłącznie od własnych zdolności gospodarki. Odpo-



wiednia polityka gospodarcza prowadząca do nabywania wiedzy i doświadczeń (a więc do akumulacji kapitału ludzkiego) pozwoli według tej teorii osiągnąć przyspieszony wzrost gospodarczy.

Rola kapitału ludzkiego dostrzeżona została również w modelu Mankiwa – Romera – Weila. Autorzy zmodyfikowali model neoklasyczny dodając do niego nakłady na kapitał ludzki. Produkt krajowy zależy według nich od inwestycji w kapitał ludzki i rzeczowy oraz produktywności kapitału i pracy. Im wyższe są stopy deprecjacji zasobów kapitału, tym gospodarka rozwija się po niższej ścieżce wzrostu.

W badaniach empirycznych prowadzonych w latach 80. i 90. ubiegłego wieku potwierdzono również, że edukacja, kwalifikacje oraz umiejętności wpływają pozytywnie na tempo wzrostu gospodarczego [Landau, 1983; Mankiw, 1992]. Odwrotny kierunek oddziaływania tych czynników na wzrost potwierdziły z kolei ekonometryczne analizy prowadzone przez Kyriacou [1992] oraz Islam [1995]. Badania te prowadzone przez wielu autorów w latach kolejnych zdały się jednak potwierdzać stymulujący wpływ innowacji oraz nakładów na badania i rozwój na produktywność kapitału [de la Fuente, 2002; Bassanini, 2002].

Podsumowując należy podkreślić, że w modelach egzo-, jak i endogenicznych przyczyn szybkiego wzrostu gospodarczego doszukuje się w samym zasobie kapitału ludzkiego czy też rzeczowego. W dotychczasowych badaniach niewiele jest natomiast mowy o sposobie alokacji kapitału ludzkiego – samej strukturze kapitału jako o czynniku wpływającym na wzrost. Niewiele wspomina się również o wewnętrznej alokacji zasobów kapitału ludzkiego, jako determinancie poziomu dochodu narodowego.

## ŹRÓDŁA DANYCH STATYSTYCZNYCH

Struktura kapitału ludzkiego przedstawiona została za pomocą hierarchii łańcowej według zawodów (płaca jako zwrot z kapitału ludzkiego). W analizie uwzględniono 20 krajów OECD<sup>1</sup>. Dane dotyczące płac średnich brutto według zawodów pochodzą z bazy danych Międzynarodowej Organizacji Pracy (ang. LO) Laborsta [<http://laborsta.ilo.org/>]. Płace według zawodów zestawiono w konfiguracji ujednoczonych kodów zawodów tak, aby maksymalnie zachować zgodność z klasyfikacją zawodów stosowaną w poszczególnych krajach. Do każdego kodu zawodu stosowanego w bazie Laborsta przyporządkowano

<sup>1</sup> W bazie danych Laborsta znajdują się dane dotyczące płac według zawodów (w zależności od wybranego roku) od 46 do 73 krajów. Z tego względu ze wszystkich krajów członkowskich OECD wybrano 20, tak aby maksymalnie zapewnić dostępność danych w pozostałych krajach, w których autor zamierza przeprowadzić badania. Dodatkowo dołączono do analiz dane dla Litwy i Łotwy.



odpowiednik z narodowej klasyfikacji zawodów. Hierarchia płacowa obejmuje 161 zawodów uszeregowanych malejąco od zawodu o najwyższej płacy nominalnej do najniższej w kraju odniesienia, którym dla niniejszego, pilotażowego badania jest USA (jako kraj wysoko rozwinięty). Tak spreparowana baza danych jest strukturą scaloną według kraju odniesienia – hierarchie płacowe posortowane zostały według kraju wzorcowego otrzymując nowy kształt. Struktura zasobów kapitału ludzkiego została rozpatrzona jako stanowiskowy układ liczby zatrudnionych w badanych krajach według stosowanej odpowiedniej klasyfikacji zawodów. Dane makroekonomiczne dotyczące poziomu wzrostu gospodarczego badanego kraju zostały pobrane z ujednoliconej bazy danych Banku Światowego [<http://data.worldbank.org/>]. Zmienne tego typu uwzględnione w analizie to: PKB oraz PKB *per capita* (wyrażone w cenach stałych z roku 2005).

### ANALIZA EMPIRYCZNA

Analizę statystyczną przeprowadzono w trzech etapach. Na pierwszym etapie dokonano wyboru metody pomiaru odległości między strukturami płacowymi. Na etapie drugim przeprowadzono analogiczne badanie dla struktur zasobów zatrudnienia według tej samej klasyfikacji płacowej, odpowiednio w tych samych, wybranych krajach OECD. W trzecim etapie analizy zestawiono wyniki wybranego wskaźnika rozbieżności międzystrukturalnych (płacowych i zasobowych) dla badanych krajów ze zmienną reprezentującą poziom ich wzrostu gospodarczego – przeprowadzono analizę korelacji i regresji.

Strukturę kapitału ludzkiego wyrażoną za pomocą uporządkowanej konfiguracji płac według zawodów scalono z konfiguracją kraju odniesienia (USA). Kody zawodów zostały więc zachowane dla wszystkich krajów, natomiast ich pozycja zmieniała się. Im mniej struktura badanego kraju odbiegała od struktury wzorcowej, tym mniej zauważyć można było dysproporcji w rankingach płac według zawodów obu krajów. Oznaczać mogłoby to zarazem, że struktura kapitału ludzkiego badanego kraju jest zbieżna do struktury odniesienia. Do pomiaru dysproporcji międzystrukturalnych wybrano indeks koncentracji [Kakwani, 1977, 1980], nazywany w dalszej części opracowania luką strukturalną (w skrócie LS).

Indeks koncentracji to miara nierówności, która znalazła szerokie zastosowanie w badaniach nad czynnikami socjoekonomicznymi a np. stanem zdrowia. Doryginał pomysłu tego typu miernika polegał na uwzględnieniu (w odniesieniu do klasycznej miary, jaką jest indeks Giniego) dwóch rozłącznych (a nie jednej, tej samej) płaszczyzn, które porównujemy. Na jednej z nich uwzględniano np. skumulowany procent zachorowań, a na drugiej skumulowany procent populacji porangowanej według statusu ekonomicznego. Niejako przeniesieniem pierwotnych badań na grunt badań autora niniejszej pracy jest przedstawienie indeksu



koncentracji w kontekście zróżnicowania między strukturami płac według zawodów dwóch krajów – wzorcowego oraz badanego.

Wskaźnik LS przyjmuje wartość równą zero gdy krzywa koncentracji pokrywa się z przekątną, natomiast wartości dodatnie (ujemne) kiedy krzywa LS leży poniżej (powyżej) niej.

$$LS = 1 - 2 \int_0^1 L(p) dp \quad (1)$$

Baza danych spreparowana w sposób opisany powyżej została dopasowana do wymagań, jakie stawia do kalkulacji indeks koncentracji. Obliczenia wskaźników wykonane zostały w wersji dla danych indywidualnych dla poszczególnych krajów według wzoru (2). Każda z  $n$  płac  $x_i$  według zawodów została uszeregowana według rang  $R_i$  wynagrodzeń w kraju odniesienia, gdzie  $\mu$  to płaca średnia<sup>2</sup>.

$$LS = \frac{2}{n\mu} \sum_{i=1}^n x_i R_i - 1 \quad (2)$$

Znak indeksu wskazuje na kierunek związku między strukturami płacowymi, natomiast jego wartość wskazuje na siłę związku oraz na niedopasowania występujące pomiędzy nimi. Wynika z tego zatem, że wartość wskaźnika zależy od związku między płacami w badanym kraju a rangowanymi płacami kraju wzorcowego<sup>3</sup>. Otrzymaną dla Polski wielkość 0,18 należy intuicyjnie interpretować jako zryczałtowany odsetek równy 18% ogółu płac, który powinien być przetransferowany z połowy bogatszych do połowy biedniejszych pracowników aby likwidować występujące tu dysproporcje. Koolman i van Doorslaer [2004] wykazali natomiast, iż dzięki wymnożeniu wskaźnika przez 75 otrzymać można procent wynagrodzeń w badanym kraju, który należałoby transferować ze stanowisk lepiej uposażonych do gorzej zarabiających by otrzymać indeks równy zero<sup>4</sup>. W przypadku Polski (w 2006 roku) jest to wielkość rzędu 13,5%. Żaden z wymienionych wyżej transferów nie zapewnia jednak idealnego wyrównania rozkładu. Autorzy zaproponowali również rozwiązanie oparte na przekształceniu liniowym, dzięki któremu transfer ten całkowicie usunie nie równości w samym badanym rozkładzie, ale lukę międzystrukturalną<sup>5</sup>.

Luka strukturalna (LS) jest wyrażana graficznie za pomocą krzywej koncentracji (podobnie jak dla indeksu Giniego jest nią krzywa Lorenza). Jest ona

<sup>2</sup> Gdzie  $i=1$  to stanowisko o najniższym wynagrodzeniu, natomiast  $i=n$  to przypadek stanowiska o najwyższej płacy.

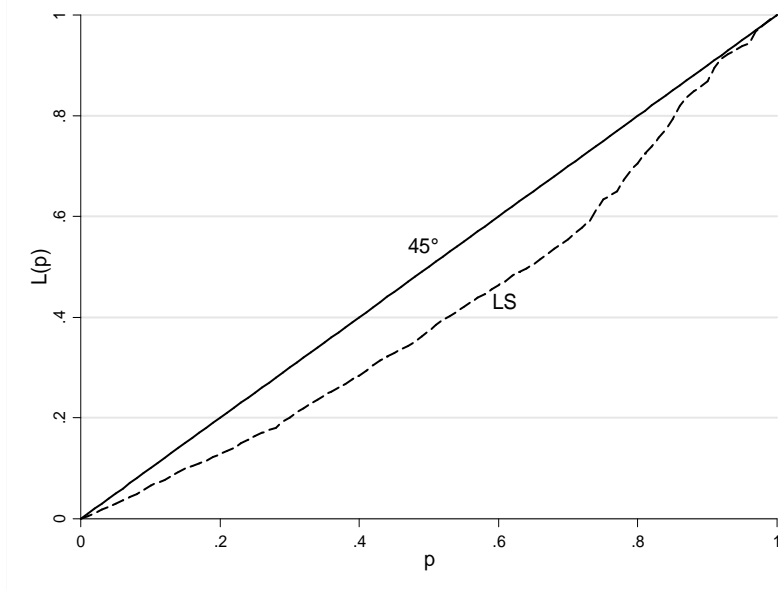
<sup>3</sup> Faktycznie w skład zależności wchodzi też zróżnicowanie rozkładu badanego. Siła związku płac z rangą płac kraju wzorcowego jest niejako „ważona” zmiennością płac kraju badanego.

<sup>4</sup> Jest to przekształcenie liniowe, które nie zapewnia stanu idealnej równości badanych struktur.

<sup>5</sup> Więcej szczegółów dotyczących przekształcenia opartego na regresji liniowej: [Koolman, Doorslaer, 2004].



równa podwojonemu polu powierzchni pomiędzy krzywą koncentracji płac LS badanego kraju a przekątną. Można ją także zmierzyć alternatywnie jako 1 minus podwojone pole poniżej krzywej LS [Kakwani, 1997]. Dodatni wskaźnik koncentracji dla Polski (0,18) przedstawiono graficznie na rysunku 1. Na osi rzędnych skumulowano frakcję rangowanych płac kraju wzorcowego (percentyle w USA, w 2006 roku). Na osi odciętych kształtuje się skumulowana frakcja płac wybranego kraju (na rysunku 1 są to płace w Polsce, w 2006 roku). Im bardziej krzywa LS odchyła się od linii egalitarnej, tym większe dysproporcje w strukturach płac obu krajów.



**Rysunek 1. Luka strukturalna Polski względem USA w roku 2006**

Źródło: opracowanie własne.

## WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH – LUKA STRUKTURALNA

W pierwszym etapie badań przeprowadzono obliczenia związane wyłącznie z miarą dystansu międzystrukturalnego. W artykule przedstawione zostały wyniki analiz wyłącznie dla ostatnio dostępnego zbioru danych źródłowych dotyczących płac pochodzącego z roku 2006<sup>6</sup>. Wyniki oraz dane makroekonomiczne wybranych krajów OECD przedstawiono w tabeli 1.

<sup>6</sup> Dane dotyczące kolejnych lat – w trakcie opracowania przez Laborsta.



**Tabela 1. Luka strukturalna oraz dane makroekonomiczne  
wybranych krajów OECD**

Kraj	Luka strukturalna (LS)	Błąd standardowy (LS)	PKB (ceny stałe z roku 2005, w mld USD)	PKB <i>per capita</i> (ceny stałe z roku 2005, w USD)
Australia	0,12	0,02	33208	24288
Belgia	0,03	0,02	32774	24538
Chile	0,18	0,05	12598	5870
Cypr	0,26	0,14	24933	14718
Czechy	0,10	0,02	21678	7088
Dania	0,12	0,02	34207	32400
Finlandia	0,10	0,02	31914	27468
Japonia	0,11	0,04	30932	39782
Kanada	0,11	0,02	35650	26461
Korea Płd.	0,08	0,01	23884	14469
Litwa	0,19	0,02	15401	5287
Łotwa	0,23	0,03	14715	5695
Meksyk	0,16	0,02	13070	6414
Niemcy	0,10	0,03	32456	24514
Polska	0,18	0,02	14651	5552
Portugalia	0,16	0,03	21529	11269
Słowacja	0,09	0,02	17523	7339
Turcja	0,11	0,02	11584	4938
USA	0	-	43256	37647
Węgry	0,17	0,03	17660	6097
Wielka Brytania	0,11	0,01	33454	28317
Włochy	0,06	0,02	28554	19853

Źródło: opracowanie własne.

Lukę strukturalną LS (indeks koncentracji) w kontekście struktury płac według zawodów należy rozumieć jako miarę odległości między strukturą płacową danego kraju a kraju wzorcowego, którym w niniejszej analizie jest USA. Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że zróżnicowanie w odległościach międzystrukturalnych w grupie wybranych krajów OECD jest niewielkie. Wszystkie wskaźniki są dodatnie w zakresie od 0 do 0,3 (mierzone w skali od -1 do 1, gdzie 0 to brak luki strukturalnej). Największy dystans od struktury płac według zawodów w USA w roku 2006 zaobserwowano w krajach takich jak: Meksyk, Portugalia, Węgry, Chile, Polska i Cypr. W przypadku Cypru mierzony ten charakteryzował się wysokim poziomem błędu standardowego – z tego powodu nie został on uwzględniony w dalszej analizie. Najbliższe strukturze płacowej USA okazały się: Belgia, Włochy i Korea.



## WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH – LUKA ZASOBOWA

W drugim etapie badań przeprowadzono obliczenia związane z miarą dysproporcji struktur zatrudnienia według stanowisk badanych krajów. W niniejszym opracowaniu przedstawiono (dla zachowania porównywalności z luką strukturalną obliczoną na etapie pierwszym) wyniki analiz dla zbioru danych źródłowych dotyczących struktury zatrudnienia według zawodów w jednakowej, używanej w etapie pierwszym klasyfikacji międzynarodowej (ISCO-88) wybranych krajów pochodzącego również z roku 2006<sup>7</sup>. Wyniki przeprowadzonych porównań szczegółowych struktur zatrudnienia według stanowisk wybranych krajów OECD przedstawiono w tabeli 2. Indeksy koncentracji (odniesienie: USA) w przypadku dysproporcji zasobowych oznaczono jako NZ.

Tabela 2. Luka (nierówność) zasobowa wybranych krajów OECD

Kraj	Luka (nierówność) zasobowa (NZ)	Błąd standardowy (NZ)
Australia	0,103373	0,072775
Belgia	0,356231	0,059796
Cypr	0,414504	0,052797
Czechy	0,035599	0,058233
Dania	0,260983	0,062110
Finlandia	0,324239	0,047613
Japonia	-0,120090	0,102437
Kanada	0,047466	0,006745
Korea Płd.	0,059134	0,021053
Litwa	0,108410	0,083557
Łotwa	0,088866	0,060011
Norwegia	0,519001	0,046534
Niemcy	0,299449	0,053527
Polska	0,205448	0,089772
Portugalia	0,279121	0,067630
Słowacja	0,141367	0,062435
Szwecja	0,374430	0,052932
Turcja	0,257961	0,242128
USA	0	-
Węgry	0,319858	0,050785
Wielka Brytania	0,027453	0,005795
Włochy	0,323264	0,059077

Źródło: opracowanie własne.

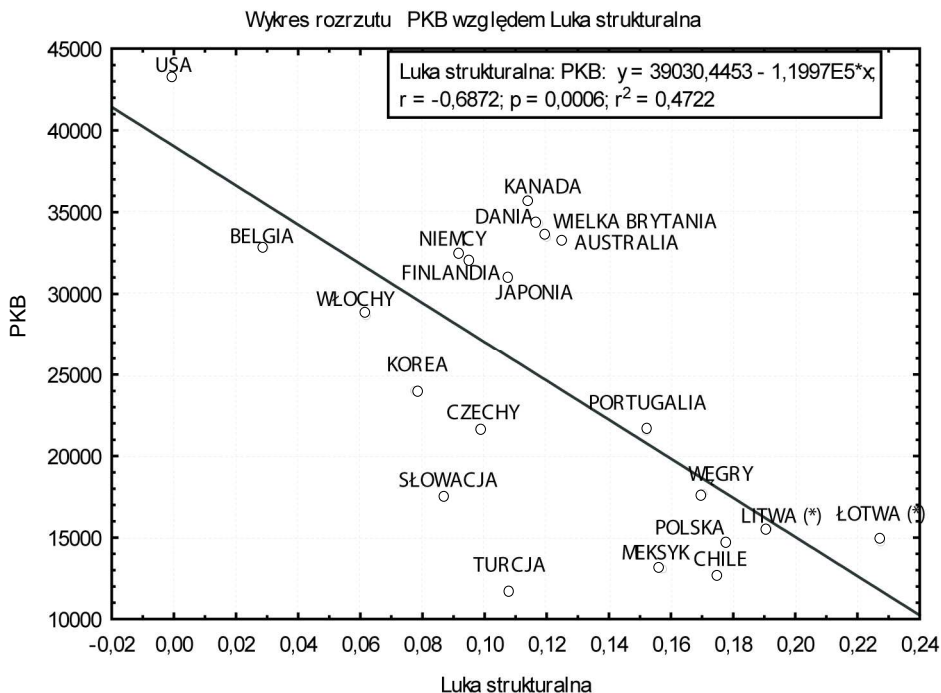
<sup>7</sup> Dane dotyczące kolejnych lat – w trakcie opracowania przez Laborsta.





## LUKA STRUKTURALNA ORAZ ZASOBOWA A WZROST

Mierniki różnic w strukturach kapitału ludzkiego wybranych krajów poddano dalszej analizie zestawiając je z poziomem wzrostu gospodarczego – zarówno w ujęciu PKB jak i PKB *per capita*. Na rysunkach 2 oraz 3 przedstawiono wykresy rozrzutu oraz wyniki analizy korelacji i regresji między strukturalną luką płacową i zasobową a tymi zmiennymi.

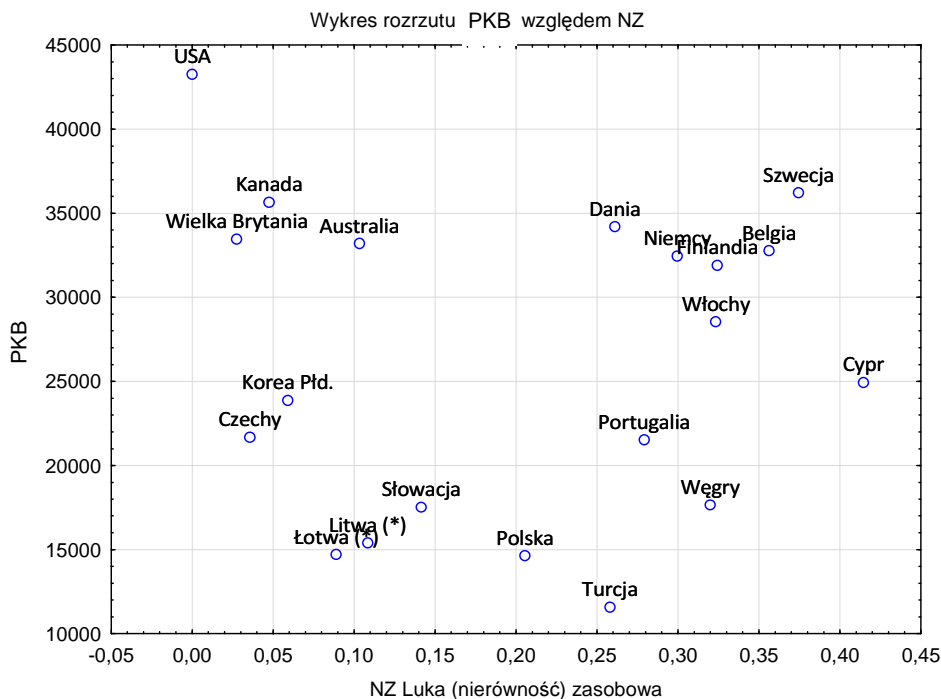


Rysunek 2. Luka strukturalna a PKB

źródło: opracowanie własne.

W przypadku wykresu rozrzutu PKB i luki strukturalnej zaobserwować można niezwykle silną, ujemną i wysoce statystycznie istotną ( $p=0,0006$ ) korelację liniową ( $-0,6872$ ). Oznacza to, że wraz ze wzrostem odległości między strukturą kapitału ludzkiego wybranego kraju a strukturą kraju odniesienia (USA) spada poziom PKB. Im hierarchia płacowa danego kraju jest bliższa tej w USA, tym samym upodabnia się ich poziom PKB. Należy zwrócić uwagę na charakter tego związku – dobre dopasowanie linii regresji do danych empirycznych (współczynnik determinacji na poziomie 47,2%). Zaobserwować można kształtowanie się dwóch skrajnych klastrów. Po pierwsze kraje wysoko rozwinięte

nięte z niewielką luką strukturalną (Kanada, Dania, Wielka Brytania, Japonia, Finlandia, Niemcy, Australia). Po drugie – grupa krajów rozwijających się ze znaczną luką strukturalną (Węgry, Polska, Meksyk, Chile, a także kraje spoza OECD takie jak Litwa i Łotwa). Pozostałe kraje nie stanowiły już wyraźnego skupienia (niska i umiarkowana luka oraz PKB). Również w przypadku zestawienia poziomu PKB per capita i luki strukturalnej okazało się, iż istnieje między nimi silna, istotna statystycznie ( $p=0,0037$ ), ujemna korelacja liniowa ( $-0,6040$ ). Oznacza to więc, że wraz ze wzrostem dystansu międzystrukturalnego maleje PKB w przeliczeniu na mieszkańca. Ze względu na uwidocznione poprzez przelicznik *per capita* zróżnicowania w poziomie produktu krajowego dopasowanie do linii regresji jest nieco słabsze i kształtuje się na poziomie 36,48%. Wyraźne natomiast pozostały nadal podziały na klastry – pierwszy i drugi oraz pozostałe kraje – tak jak w przypadku zależności PKB oraz miary podobieństwa struktur.



**Rysunek 3. Luka (nierówność) zasobowa a PKB**

Źródło: opracowanie własne.

Również w przypadku luki zasobowej wyraźnie kształtują się ww. klastry. Pierwsza grupa krajów, o bardzo podobnej strukturze (współczynniki NZ na poziomie  $< 0,1$ ), takie jak Kanada, Wielka Brytania i Australia oraz druga grupa



(współczynniki NZ na poziomie przekraczającym 0,25) takie jak Dania, Niemcy, Belgia, Szwecja, Portugalia, należą do krajów o względnie podobnym poziomie PKB. Z kolei trzecia grupa krajów, o znacząco niższym poziomie PKB prezentuje umiarkowaną, można by określić jako „przejściową” lukę NZ międzystrukturalną. Wyniki te potwierdzają się także w przypadku rozpatrywania PKB *per capita*. Podsumowując analizę porównawczą można więc stwierdzić, że pomimo, że w przypadku zasobów nie uwidacznia się wyraźny profil regresji, kraje z klastra trzeciego poza sporą strukturalną luką płacową wykazują także istotną, umiarkowaną lukę zasobową. Ostatecznie nasuwają się następujące pytania badawcze: czy dysproporcje krajów z tej grupy zostaną zmniejszone w kolejnych latach, by trafić do klastra pierwszego? Czy możliwe jest z kolei zwiększanie (jak wskazują kraje z klastra drugiego, typowo europejskiego charakteru) luki zasobowej i podwyższanie poziomu PKB?

## PODSUMOWANIE

Kapitał ludzki rozumiany jest jako zdolność człowieka do wykonywania pracy. Jest jednym z ważniejszych, o ile nie najważniejszym z zasobów ekonomicznych, czyli ekonomiczną wartością zasobów ludzkich. Efektywność i stabilność systemu ekonomicznego w znacznej mierze zależy od przebiegu procesu gospodarowania kapitałem ludzkim w ujęciu makro, jak i mikroekonomicznym. Przeprowadzone badania potwierdziły, że zależność struktury kapitału ludzkiego w postaci hierarchii płac według zawodów od poziomu wzrostu gospodarczego jest istotna. Otrzymane rezultaty zwracają więc w szczególności uwagę na wewnętrzną konfigurację struktury płac reprezentującej tym samym układ kapitału ludzkiego w rozpatrywanym kraju. Wynika z tego bowiem, że może być ona niezależnym czynnikiem stymulującym wzrost gospodarczy. Nadmienić należy, że w dotychczasowych teoriach wzrostu gospodarczego jak i w badaniach empirycznych rozważano wyłącznie poziom kapitału ludzkiego. Ponadto wysnuć można wniosek, że efektywne gospodarowanie zasobami i ucieleśnionym w nich kapitałem to po pierwsze zdolność do zachowania ich struktury w dłuższym okresie, a po drugie umiejętność wykorzystania potencjału wzrostu. Zachowanie wartości kapitału ludzkiego należy więc do bardzo istotnych celów ekonomicznych. Jego realizacja wymaga odpowiedniego opłacenia pracy oraz odpowiedzialnego i świadomego procesu zarządzania kształtem struktury kapitału ludzkiego i jego zasobów.

Przeprowadzone pilotażowo badanie w jednym tylko roku pozwoliło na zrozumienie sytuacji w grupie krajów OECD i postawienie kolejnych, nurtujących pytań badawczych, a także przedstawiło mało popularny, szczegółowy obraz różnic struktur kapitału ludzkiego i jego zasobów. Przedstawione w niniejszym opracowaniu wyniki zachęcają jednocześnie do rozszerzenia badań



zarówno jeśli chodzi o próbę badawczą (w miarę dostępności danych), jak i o okres analizy. Ciekawym wątkiem dla kontynuacji badań mogłaby być próba uwzględnienia luki strukturalnej w modelach wzrostu gospodarczego i ich weryfikacja, a także pomiar ewolucji struktur kapitału ludzkiego w czasie. Byłaby to więc nowatorska analiza mobilności międzystrukturalnej kapitału na tle mobilności zasobowej i zestawienie jej wyników z analizą porównawczą struktur wykorzystującą lukę strukturalną.

## LITERATURA

- Barro R.J., 1991, *Economic growth in a cross section of countries*, „Quarterly Journal of Economics”, vol. 106, no. 2.
- Becker G.S., 1975, *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*, University of Chicago Press, Chicago.
- Boeke J.H., 1953, *Economics and economic policy in dual societies*, New York University Press, New York.
- De la Fuente, 2002, *Human capital in a global and knowledge-based economy. Final report*, Instituto de Analisis Economico (CSIC), Universitat Pompeu Fabra, May.
- Edwards R., 1979, *Contested Terrain: The Transformation of the Workplace in the Twentieth Century*. NY: Basic Books.
- Hagen E.F., 1962, *The theory of social change: how economic growth begins*, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois.
- Islam N., 1995, *Growth empiric: A panel data approach*, “Quarterly Journal of Economics”, vol. 110, no. 4.
- Kakwani N.C., 1977, *Applications of Lorenz Curves in Economic Analysis*, Econometrica 45.
- Kakwani N.C., 1977, *Measurement of Tax Progressivity: An international comparison*, Economic Journal 87.
- Kakwani N.C., 1980, *Income Inequality and Poverty, Methods of Estimation and Policy Application*, Oxford University Press.
- Łoolman X., Doorslaer E. van, 2004, *On the Interpretation of a Concentration Index of Inequality*, Health Economics 13, s. 649–656.
- Łoolman X., Doorslaer E. van, 2004, *Explaining income-related inequalities in doctor utilization in Europe*, Health Economics 13, s. 629–647.
- Łoolman X., Doorslaer E. van, 2004, *Explaining the differences in income-related health inequalities across European countries*, Health Economics 13, s. 609–628.
- Landau D., 1983, *Government Expenditure And Economic Growth: A Cross-Country Study*, “Southern Economic Journal”.
- Lewis A., 1966, *Developing planning*, Harper&Row, New York.
- Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N., 1992, *A contribution to the empirics of economic growth*, “Quarterly Journal of Economics”, May.



- Romer P., 1986, *Increasing returns and long run growth*, "Journal of Political Economy", vol. 94.
- Schultz T., 1981, *Investing in People. The Economics of Population Quality*, University of California Press, Berkeley.

### *Streszczenie*

W artykule skupiono się na weryfikacji zależności pomiędzy poziomem zróżnicowania hierarchii płacowej i zasobowej a stopniem wzrostu gospodarczego. Autor podjął próbę znalezienia odpowiedzi na pytanie, czy poza powszechnie znanym związkiem między poziomem zasobu kapitału ludzkiego a wzrostem gospodarczym istotne znaczenie ma również jego wewnętrzna struktura.

Struktura kapitału ludzkiego przedstawiona została za pomocą hierarchii wynagrodzeń według zawodów. Struktura zasobów kapitału przedstawiona została przy pomocy struktur zatrudnienia według tej samej co w przypadku struktury płacowej klasyfikacji międzynarodowej. Konfiguracja w USA przyjęta została jako układ odniesienia, natomiast wszelkie odstępstwa od tej struktury mierzono indeksem koncentracji. Badaniami empirycznymi objęto próbę składającą się z 20 krajów OECD. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono istotną, ujemną zależność między mierzonym dystansem międzystrukturalnym a poziomem wzrostu gospodarczego wyrażonego za pomocą PKB, jak również PKB *per capita*.

## **The Human Capital Stock, Structure And Economic Growth**

### *Summary*

The article focuses on the verification of the relationship between the level of the human capital structural gap and the degree of economic growth. The author performed a statistical estimation of human capital impact on GDP and GDP per capita in chosen OECD countries. Structure of human capital is presented using a hierarchy of wages by occupation. Configuration in the United States was adopted as a reference, and any deviation from that structure was measured with the use of concentration index (structural gap). As a result of the analysis a clear, statistically significant, negative correlation between the measured distance and the level of economic growth was found.

