

Ireneusz Miciuła*
Krzysztof Miciuła**

Metody pomiaru wartości kapitału ludzkiego

Słowa kluczowe: wycena, metody pomiaru, kapitał ludzki
Keywords: valuation, measurement methods, human capital

Wprowadzenie

Możliwości przedsiębiorstwa w zakresie tworzenia przez nie strategii rozwoju zależą od wielu uwarunkowań, na przykład zakresu oferty, stosowanych metod zarządzania, wykorzystywanej struktury organizacyjnej. Decydujące dla przedsiębiorstwa są jednak zasoby, z których może ono korzystać. Można je podzielić na materialne i niematerialne. Obecnie zasoby niematerialne zaczynają decydować w szerszym zakresie niż dotąd o sukcesie rynkowym przedsiębiorstw. Zasobami tymi są: doświadczenie, informacje, marka, wiedza, kontakty, kultura organizacyjna oraz potencjał pracowników. Zasoby te stanowią swoistego rodzaju uwarunkowanie, w którym firma funkcjonuje, co ma wpływ na tworzenie jej strategii. Zasoby, jakimi dysponuje przedsiębiorstwo, nie powinny być traktowane osobno, lecz powinno uwzględniać się ich możliwość komplementarnego lub substytucyjnego wykorzystania.

Współcześnie coraz większego znaczenia nabierają zasoby niematerialne. W ramach tych zasobów wyróżniamy kapitał strukturalny, relacyjny i ludzki. Kapitał strukturalny określa się jako wyrażalną i usystematyzowaną wiedzę, która jest odzwierciedlona w postaci własności intelektualnych, baz danych czy infrastruktury technicznej.

* Doktor inżynier Ireneusz Miciuła jest adiunktem Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania (Katedra Zarządzania Finansami) Uniwersytetu Szczecińskiego. E-mail: irekmic@wneiz.pl.

** Magister Krzysztof Miciuła jest absolwentem Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego. E-mail: polic4@wp.pl.

Kapitał relacyjny (klienta) to relacje i związki rynkowe z otoczeniem przedsiębiorstwa, na przykład z klientami, dostawcami, ośrodkami władzy, oraz wiedza osadzona w międzyorganizacyjnych relacjach¹. Zasobami niematerialnymi firmy reprezentowanymi przez czynnik ludzki są również kwalifikacje i kompetencje. Zasoby te są bardzo ważne, gdyż umożliwiają firmie uczenie się nowych kompetencji i możliwości rozwoju, co wpływa na przyrost wiedzy organizacyjnej i wykorzystywanie szans biznesowych.

Istota kapitału ludzkiego

Aktualnie wiedza i technologia występują jako podstawowe czynniki dynamizujące rozwój społeczno-gospodarczy. Kluczowe znaczenie dla rozwoju zyskał kapitał intelektualny, stając się głównym czynnikiem sukcesu, wpływając na transformację otoczenia i coraz silniejszą konkurencję. Wdrożenie technologii informatycznych i posiadanie wykwalifikowanej kadry intensyfikuje aktywność przedsiębiorstw. Osoba wykształcona kosztem dużych nakładów pracy do wykonywania zawodów wymagających nadzwyczajnych sprawności i umiejętności może być porównywana do drogiej maszyny. Jakość kapitału ludzkiego nabrała szczególnego znaczenia dla gospodarek krajów rozwiniętych wraz z przyspieszeniem globalizacji, obniżeniem kosztów i wzrostem jego dostępności.

Definicja kapitału wywodzi się z dziedziny ekonomii i finansów, gdzie są to dobra (bogactwa, środki, aktywa) finansowe, szczególnie gdy służą one rozpoczęciu lub kontynuacji działalności gospodarczej. W szerokim kontekście kapitał to „samopomnażająca się” wartość. Taka definicja wskazuje, po pierwsze, na fakt, że kapitałem nie muszą być jedynie pieniądze i dobra, ale też technologie i inne niematerialne wartości. Po drugie, mówi o tym, że nie każde wartości są kapitałem, a jedynie te zainwestowane, czyli takie, których posiadanie daje właścicielowi określone korzyści. Kapitał jest źródłem obecnych i przyszłych dochodów. W związku z tym pracownicy są również formą kapitału. Kapitał ludzki jest wartością, która zastosowana przynosi właścicielowi dochód oraz wartości mające zdolność do osiągania i pomnażania dochodów oraz innych korzyści. Pojęcie kapitału w odniesieniu do ludzi zmusza od samego początku do jego kompletnego wartościowania, przy czym powinna zostać wyraźnie rozgraniczona ta część, która jest stawiana do dyspozycji w danej organizacji, i ta niezagospodarowana². W koncepcji kapitału ludzkiego odpowiedzialność za wykorzystanie potencjału pracownika leży zarówno po stronie organizacji, jak i samego pracownika. Kapitał ludzki to coś więcej

¹ A. Ujwary-Gil, *Kapitał intelektualny, a wartość rynkowa przedsiębiorstwa*, C.H. Beck, Warszawa 2009, s. 198.

² J. Strużyna, *Próba porównania koncepcji kapitału ludzkiego i zasobów ludzkich*, w: *Zarządzanie wartością kapitału ludzkiego organizacji*, red. A. Lipka, S. Waszczak, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007.

niz zasoby ludzkie, bowiem jest kategorią dynamiczną oraz jakościową, sugerując możliwość tworzenia nowych wartości, natomiast zasób jest w większym stopniu kategorią statystyczną i ilościową³. Różnorodność definicji z jednej strony komplikuje praktyczne zastosowanie koncepcji kapitału ludzkiego, z drugiej jednak z pewnością pozwala na pełniejsze odkrycie jej złożonej struktury.

Tabela 1. Definicje kapitału ludzkiego

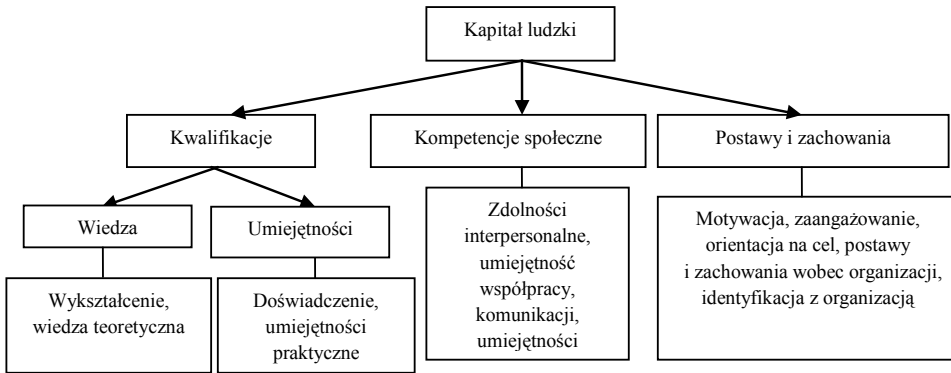
Autor	Definicja
A. Baron, M. Armstrong	Wiedza, umiejętności, możliwości oraz potencjał do rozwoju i wprowadzania innowacji wykazywane przez ludzi pracujących w danej firmie.
D. Ulrich	Kompetencje pomnożone przez zaangażowanie.
B. Koźuch	Zasób wiedzy i umiejętności zdobytych w procesie kształcenia i praktyki zawodowej, a także zasób zdrowia i energii witalnej.
N. Bontis	Czynnik ludzki organizacji, czyli połączone ze sobą: inteligencja, umiejętności i wiedza specjalistyczna, które nadają organizacji jej specyficzny charakter.
A. Sajkiewicz	Ludzie trwale związani z firmą i z jej misją, charakteryzujący się umiejętnościami współpracy, kreatywności postaw i kwalifikacjami. Stanowią oni motor i serce firmy, bez którego niemożliwy staje się jej dalszy rozwój.
J. Grodzicki	Wiedza, umiejętności i możliwości jednostek mające wartość ekonomiczną dla organizacji.
A. Pocztownski	Ogół specyficznych cech i właściwości ucieleśnionych w pracownikach, które mają określoną wartość oraz stanowią źródło przyszłych dochodów zarówno dla właściciela, jak i dla organizacji korzystającej z tego kapitału.
M. Gableta	Jest nierozzerwalnie związany z cechami fizycznymi, psychicznymi, intelektualnymi, jak i moralnymi poszczególnych jednostek ludzkich.
I. Miciuła	To wartości nierozzerwalnie tkwiące w człowieku i niemogące stanowić przychodu bez jego udziału, takie jak: kwalifikacje (wiedza i umiejętności), kompetencje społeczne, postawy i zachowania wobec organizacji (motywacja i zaangażowanie).
OECD	To wiedza, umiejętności, zdolności oraz inne właściwe jednostce atrybuty ułatwiające tworzenie osobistego, społecznego oraz ekonomicznego dobrostanu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: H. Król, A. Ludwiczynski, *Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006; A. Baron, M. Armstrong, *Zarządzanie kapitałem ludzkim*, Wolters Kluwer, Kraków 2008; *The Well-being of Nations. The Role of Human and Social Capital*, OECD Publishing 2012.

W kontekście wymienionych definicji kapitał ludzki stanowi siłę napędową rozwoju, kryjąc w sobie ogromne możliwości rozwojowe.

³ Z. Piotrowski, *Kapitał ludzki w sektorze mikroprzedsiębiorstw w regionie łomżyńskim*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości im. Bogdana Jańskiego w Łomży, Łomża 2009, s. 5.

Rysunek 1. Elementy składowe kapitału ludzkiego według I. Miciuły



Źródło: opracowanie własne.

W wyniku analizy dotychczasowych osiągnięć w dziedzinie omawianej tematyki podjęto kolejną próbę wyodrębnienia uniwersalnych elementów składowych kapitału ludzkiego, które w tej klasyfikacji stanowią: kwalifikacje, kompetencje społeczne oraz postawy i zachowania wobec organizacji. Kwalifikacje to przede wszystkim wiedza i umiejętności praktyczne, co przejawia się przez wykształcenie i zdobyte doświadczenie. Kompetencje społeczne, zwane umiejętnościami miękkimi, które wynikają między innymi z cech osobowościowych, to takie elementy, jak: zdolność budowania pozytywnych relacji, umiejętność współpracy, komunikacji i mediacji, dostosowywanie się do nowych warunków, innowacyjność czy umiejętność pracy zespołowej oraz tak zwane umiejętności stanowiskowe, na przykład przywódcze. Trzecim wyróżnionym elementem są postawy i zachowania wobec działalności w organizacji (w tym zaangażowanie, identyfikacja z firmą, orientacja na cel i tym podobne).

Metody pomiaru wartości kapitału ludzkiego

Wycena (szacowanie) kapitału ludzkiego przysparza dużo problemów, a metody jego pomiaru wartości powstają współcześnie. Dostępność danych statystycznych i rozwój metod matematycznych wpływały znacząco na sposób szacowania kapitału ludzkiego na przestrzeni wieków. Z początku historii metod pomiaru kapitału ludzkiego można wyróżnić dwa podstawowe podejścia do problemu:

- a) kosztowe (E. Engel, T.W. Schultz) – polega na podliczaniu wartości wszystkich wydatków będących inwestycją w człowieka;
- b) dochodowe (W. Petty, R. Nicholson, J.M. Clark, D. Lorgenson) – polega na podliczeniu aktualnej wartości strumienia dochodów.

Niestety, pracochłonność i niejednoznaczność lub brak odpowiednich danych oraz niewielkiej wartości praktycznej spowodowały konieczność poszukiwania innych metod. Doprowadziło to do wykształcenia się podejścia opartego na parametrach edukacji (statystyki dotyczące poziomu alfabetyzacji, scholaryzacji, przeciętnego czasu nauki i tym podobne). Również wypracowano metody oparte na indeksach, które są konstruowane na podstawie miar edukacyjnych, demograficznych i innych danych szczegółowych z rynku pracy. Innym podejściem było stosowanie testów weryfikujących umiejętności (benchmarki) zdobywanych w szkolnictwie, jednak były to testy przydatne w skali narodu i umożliwiały analizy porównawcze pomiędzy państwami oraz analizę trendów w nauce poszczególnych krajów. Aktualnym etapem jest rozwój metod przydatnych w wycenie kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwach, które opierają się w swojej istocie na stosowaniu mieszanych podejść, które wiernie odzwierciedlają stan rynkowy.

Tabela 2. Metody pomiaru kapitału ludzkiego

Metody	Istota
Retrospektywne	Podejście oparte na kosztach wytworzenia
Prospektywne	Podejście oparte na przyszłych przychodach
Pokrewne do retrospekcji	Podejście oparte na parametrach edukacji
Agregujące wiele zmiennych	Podejście oparte na indeksach
Benchmarki	Podejście oparte na testach kompetencji, na przykład PISA, IALS
Miary syntetyczne	Stosowanie mieszanej istoty podejścia w celu opracowania syntetycznego wskaźnika

Źródło: opracowanie własne.

Analizowanie wskaźników opisujących kapitał ludzki lub mających wpływ na jego rozwój ze względu na ich charakter można podzielić na cztery grupy:

- dotyczące wymiaru ilościowo-jakościowego,
- kosztowe,
- dochodowe,
- rynkowe.

Do pierwszej grupy wskaźników należy zaliczyć cały szereg mierników opisujących ludność, które są powiązane ze zmiennymi edukacyjnymi, jak również dotyczącymi zdrowia czy rynku pracy. Kolejne dwie grupy wskaźników odnoszą się do ekonomicznych uwarunkowań kapitału ludzkiego, gdzie bada się niezbędne koszty związane z utrzymaniem i rozwojem oraz dochody, czyli wielkości wynagrodzeń uzyskiwanych w związku z rodzajem posiadanego wykształcenia. Ostatnia grupa wskaźników dotyczy

pomiaru rynkowej wartości kapitału ludzkiego w procesie produkcyjnym w danej chwili przy określonych uwarunkowaniach gospodarczych. Kapitał ludzki może być rozpatrywany w trzech etapach cyklu życia: tworzenia, utrzymywania oraz wykorzystania. Tworzenie kapitału ludzkiego jest najczęściej badane poprzez analizę takich wskaźników, jak: zdolności reprodukcyjne społeczeństwa, dostęp do opieki zdrowotnej, wychowanie przedszkolne i edukacja formalna. Utrzymywanie związane jest przede wszystkim z zapewnieniem dostępu do opieki zdrowotnej, kształcenia ustawicznego czy dóbr kultury. Wykorzystywanie kapitału ludzkiego jest rozpatrywane najczęściej poprzez aktywność ekonomiczną, zatrudnienie, zgłaszane patenty czy wzory użytkowe.

Prekursorem podejścia opartego na kosztach wytworzenia był F. Engel (1883). W tym podejściu wszelkie wydatki związane z utrzymaniem i wychowaniem osoby od momentu poczęcia do 25 roku życia należy traktować jako „koszt wytworzenia”. Engel zaproponował formułę:

$$C_{xi} = C_{0i} + x * C_{0i} + \sum k_i * C_{0i} = C_{0i} (1 + x + k_i * x * (x + 1) / 2),$$

gdzie:

i – klasa społeczna ($i = 1, 2, 3$ odpowiednio dla klasy niższej, średniej i wyższej),

x – wiek, gdzie $x < 26$,

C_{0i} – koszty poniesione od momentu narodzin,

$C_{0i} + k_i C_{0i}$ – roczny koszt utrzymania.

Z punktu widzenia teorii inwestowania słabą stroną formuły było zignorowanie zmiennej wartości pieniądza w czasie, zaś z punktu widzenia ekonomii nie uwzględniono nakładów niefinansowych, które są istotne dla ostatecznej wartości zasobu kapitału ludzkiego. Opisane podejście ma jednak pewne istotne wady⁴:

- a) koszt wytworzenia kapitału nie musi przekładać się na jego jakość;
- b) wartość kapitału jest determinowana przez popyt, nie zaś przez koszt wytworzenia;
- c) wiedza i umiejętności dezaktualizują się wraz z postępem technologicznym;
- d) zachodzi utrata kompetencji w czasie wskutek zapominania;
- e) elementy kosztowe i ich ceny nie są jednoznacznie określone i pewne w rozumieniu przełożenia się nakładów na wyniki.

Podejście kosztowe wytworzenia kapitału ludzkiego ma znaczenie dla zarządzania na poziomie narodu, natomiast dla przedsiębiorstw rynkowych ma znikome znaczenie.

Prekursorem podejścia opartego na przychodach był B. Kiker (1966). Zaproponował on estymowanie kapitału ludzkiego danej osoby poprzez oszacowanie bieżącej wartości przyszłych zarobków pomniejszonych o wydatki na życie i skorygowanych na podstawie

⁴ Z. Czajkowski, *Kapitał ludzki – pojęcie i miary*, Prace i Materiały Instytutu Gospodarki Światowej nr 312, Warszawa 2012.

tablicy trwania życia. Koncepcja ta została rozwinięta w publikacji L.I. Dublina i A.J. Lotki⁵. Autorzy uwzględnili poprawkę na stopę zatrudnienia (model W. Farra zakładał pełne zatrudnienie). Zgodnie z ich formułą kapitał ludzki człowieka w momencie narodzin można zapisać wzorem:

$$V_0 = \sum P_{0,x} (E_x * Y_x - C_x) / (1 + i)^x,$$

gdzie:

i – stopa procentowa,

$P_{0,x}$ – prawdopodobieństwo (w momencie narodzin) przeżycia x lat,

E_x – stopa zatrudnienia dla osób w wieku x lat,

Y_x – indywidualny roczny przychód od wieku x do $x + 1$,

C_x – roczny koszt życia.

Wzór można przekształcić, by uzyskać formułę na wartość kapitału ludzkiego w wieku a :

$$V_a = P_0 / P_a \sum P_x (E_x * Y_x - C_x) / (1 + i)^{x-a}$$

Podejście prospektywne charakteryzują następujące właściwości:

- a) wycena kapitału ludzkiego jest wyrażona w cenach rynkowych;
- b) wycena uwzględnia uwarunkowania gospodarcze aktualne w danym czasie;
- c) dane konieczne do oszacowania kapitału ludzkiego to tablice trwania życia, płace, stopa bezrobocia, struktura wykształcenia oraz element wymagający oszacowania – terminowa struktura stóp procentowych (na przykład na podstawie rentowności obligacji skarbowych) wykorzystywana do dyskontowania strumieni przychodów.

Główną wadą takiego podejścia jest natomiast przede wszystkim założenie, że różnice wynagrodzeń istotnie odzwierciedlają różnice w produktywności i jakości kapitału ludzkiego, które są podstawą tych metod. Czynniki wpływających na zaburzenia wynagrodzeń jest wiele i należą do nich między innymi: rozwój na poziomie kraju lub regionu, bezrobocie, które pogarsza pozycję negocjacyjną pracowników, czy monopole na rynku pracy oraz zjawisko redystrybucji wartości dodanej wytworzonej przez pracowników niższych szczebli na rzecz pracowników wyższych szczebli. Dodatkowo miara wynagrodzeń jest bardzo wrażliwa na zmiany czynników dyskontujących i innych elementów systemu ekonomicznego. Można natomiast uznać, iż wyniki wynagrodzeń pokazują efekty inwestycji w kapitał ludzki poprzez podnoszenie poziomu wykształcenia. Bezpośredni związek pomiędzy poziomem wykształcenia a wysokością wynagrodzenia brutto to zależność, która jest tym bardziej widoczna, im wyższy jest formalny poziom wykształcenia.

⁵ L.I. Dublin, A.J. Lotka, *The Money Value of a Man*, Amo Press, New York 1977.

Koncepcję indeksu zaproponowali C. Mulligan i X. Sala-i-Martin (1995). Polegała ona na aproksymacji kapitału ludzkiego za pomocą wskaźnika powstałego z podzielenia przeciętnego wynagrodzenia w gospodarce przez przeciętne wynagrodzenie robotnika niewykwalifikowanego. Autorzy zaproponowali metodę, która pozwala ograniczyć wpływ uzbrojenia pracy niewykwalifikowanej na wskaźnik kapitału ludzkiego zgodnie z formułą:

$$h_i(t) = \int w_i(t, s) * \eta_i(t, s) / w_i(t, 0),$$

gdzie:

$w_i(t, s)$ – wynagrodzenie pracownika kształcącego się s lat w i -tym państwie,

$\eta_i(t, s)$ – odsetek osób kształcących się od s lat w i -tym państwie,

$w_i(t, 0)$ – wynagrodzenie pracownika nieposiadającego wykształcenia w i -tym państwie.

W praktyce w zależności od dostępnych szeregów czasowych stosuje się dyskretne postacie powyższej formuły, na przykład⁶:

$$h_i = \sum w_{i,e} * L_{i,e} / w_{i,0},$$

gdzie:

$w_{i,e}$ – wynagrodzenie w i -tym państwie pracownika posiadającego e -ty poziom wykształcenia,

$w_{i,0}$ – wynagrodzenie przeciętne pracownika z minimalnym wykształceniem (podstawowe lub brak) występującym w i -tym państwie,

$L_{i,e}$ – odsetek siły roboczej legitymującej się wykształceniem na e -tym poziomie w i -tym państwie.

Podejście proponowane przez autorów posiada pewne mankamenty⁷:

- a) wykorzystanie w mianowniku wynagrodzenia pracownika niewykwalifikowanego jest wystarczające dla uzyskania wskaźnika porównywalnego w skali międzynarodowej; dodatkowo identyczny okres nauki w różnych krajach nie przekłada się na jednakowe przyrosty jakości kapitału ludzkiego;
- b) struktura wynagrodzeń nie musi odpowiadać strukturze wytwarzanej wartości dodanej;
- c) metoda ignoruje wpływ czynników innych niż formalne kształcenie (między innymi kursy zawodowe, szkolenia i tym podobne) na formowanie kapitału ludzkiego.

Również nie jest uwzględniane kształcenie nieformalne czy też różnice pomiędzy różnymi kierunkami kształcenia. Jest to natomiast niewątpliwie kolejny krok w dosko-

⁶ W. Florczak, *Kapitał ludzki a rozwój gospodarczy*, PWE, Warszawa 2007, s. 120.

⁷ P. Wachtel, *A Labor Income Based Measure of the Value of Human Capital: An Application to the States of the USA: Comments*, „Japan and the World Economy” 1997, vol. 9, no. 2, s. 193–196.

nalaniu metod prospektywnych, a niedoskonałości wynikają ze skomplikowania zagadnienia i pewnego etapu poszukiwań optymalnych rozwiązań, co jest naturalnym etapem rozwoju nowej dziedziny wiedzy.

Kolejne metody pomiaru wartości kapitału ludzkiego opierają się na wskaźnikach ilościowych i jakościowych. Podejście oparte na parametrach edukacji jest metodą zbliżoną do metody retrospektywnej (kosztu wytworzenia), ponieważ posługuje się pewnymi wskaźnikami szacującymi inwestycje edukacyjne. Istotną różnicą jest odejście od wyrażania zasobu kapitału ludzkiego w jednostkach monetarnych. W badaniach należących do opisywanego nurtu w celu oszacowania kapitału ludzkiego stosuje się między innymi takie zmienne, jak:

- a) alfabetyzacja;
- b) scholaryzacja, czyli odsetek osób uczących się obliczany w stosunku do liczby ludności w określonym przedziale wiekowym;
- c) odsetek osób niekończących edukacji na danym poziomie;
- d) przeciętny czas kształcenia.

Naturalnym procesem rozwoju tych metod było pojawienie się badań jakościowych w postaci testów kompetencyjnych (na przykład PISA), których wyniki służą do określania jakości kształcenia na danym poziomie i porównywania tych zależności pomiędzy państwami. Powyższe wskaźniki są pośrednimi miarami inwestycji edukacyjnych uważanych za główny element formowania kapitału ludzkiego.

Metody agregujące wiele zmiennych (podejście oparte na indeksach) rozwinęło się z chęci całościowego objęcia skomplikowanego zagadnienia kapitału ludzkiego i w tej grupie do podstawowych wartości (wskaźników) zaliczamy między innymi takie elementy, jak:

- a) demografia, w tym między innymi liczba ludności, podział i stan wiekowy;
- b) zdrowie, w tym między innymi stan zdrowia, dostęp do służby zdrowia, średni wiek życia;
- c) edukacja, w tym między innymi poziom wykształcenia, jakość kształcenia;
- d) rynek pracy, w tym między innymi wynagrodzenia, stan bezrobocia;
- e) nowoczesne kwalifikacje, w tym między innymi technologia i innowacje, czyli umiejętności korzystania z nowych technologii.

Przykładem metody opartej na indeksie nowoczesnych kwalifikacji jest metoda posługująca się tak zwanym czynnikiem ukrytym Messinisa i Ahmeda. Proponowana metoda⁸ jest podejściem pionierskim w obszarze pomiaru kapitału ludzkiego, wzorowa-

⁸ G. Messinis, A. Ahmed, *Human Capital, Innovation and Technology Diffusion*, Victoria University, Melbourne, Australia 2009.

nym na koncepcji J.O. Lanjouwa i M. Schankermana⁹ opracowanej na potrzeby pomiaru jakości patentów, tak by ująć w jednym wskaźniku poziom zaawansowania technologicznego i ich wartość ekonomiczną. Autorzy chcą uwzględnić w proponowanym indeksie zarówno jakość edukacji, jak i rynkową wycenę umiejętności. Do konstrukcji indeksu dla zmiennej ukrytej wykorzystują analizę czynników wspólnych (zapis dla pojedynczego czynnika wspólnego, postać opracowana na podstawie badań własnych autorów i testów):

$$I_{k,jt} = \mu_k + \lambda_k \cdot h_{jt}^s + e_{k,jt}$$

gdzie:

$I_{k,jt}$ – logarytm naturalny k-tego wskaźnika dla j-ego państwa w roku t,

μ_k – wartość średnia k-tego wskaźnika,

λ_k – ładunek czynnika wspólnego dla k-tego wskaźnika,

h_{jt}^s – czynnik wspólny,

$e_{k,jt}$ – błąd idiosynkratyczny.

Czynnik wspólny to nieobserwowalna zmienna opisująca kapitał ludzki w danym kraju. Do obliczeń wykorzystuje się wskaźniki opisujące: wartość maszyn i urządzeń na jednostkę ludzką, publikacje książkowe i naukowe czy patenty. Wyniki otrzymane przez autorów wskazują na związek tych wskaźników z dynamiką i poziomem PKB w państwie. Inne indeksy i wskaźniki są wyliczane według określonych formuł na podstawie dostępnych danych statystycznych. Jednak często ze względu na wyżej zaprezentowane właściwości podejście indeksowe nie jest w stanie określać, jak w rzeczywistości zmienia się jakiś parametr społeczno-gospodarczy. Pomimo problemów, które występują we wszystkich metodach, istnieją również argumenty przemawiające za wykorzystaniem indeksów. Zaliczamy do nich następujące przesłanki:

- zmienność w czasie przychodów będących efektem wykształcenia,
- predyspozycje niezwiązane z wiedzą,
- dezaktualizacja umiejętności,
- niedopasowanie umiejętności i wykształcenia do wykonywanego zawodu.

Kolejnym etapem rozwoju metod pomiaru wartości kapitału ludzkiego był proces łączenia wartości (wskaźników) w celu osiągnięcia agregatu opisującego badane zjawisko całościowo. W zależności od stopnia agregacji mogą być nimi mierniki syntetyczne, szczegółowe oraz symptomatyczne. Mierniki te wzajemnie się uzupełniają w opisie procesów rozwoju kapitału ludzkiego, stosowanie zaś któregoś z nich wynika z dostępności i jakości informacji oraz stanu rozwoju i rzetelności pracy służb sprawozdawczo-statystycznych w państwie.

⁹ J.O. Lanjouw, M. Schankerman, *Patent Quality and Research Productivity: Measuring Innovation with Multiple Indicators*, „Economic Journal” 2004, vol. 114, no. 495.

Miary syntetyczne charakteryzują się mieszaną istotą podejścia w celu opracowania wskaźnika, który w miarę możliwości całościowo obejmie istotę badanego problemu. Jednak mimo powszechności ich stosowania i uznania dotąd za najlepsze nie odzwierciedlają one wszystkich zjawisk dotyczących kapitału ludzkiego między innymi z powodu utraty pewnych informacji w procesie wyznaczania i zbyt ogólnego sposobu pomiaru opisywanych zjawisk. Przykładem miernika syntetycznego jest The Lisbon Council Human Capital Index¹⁰.

Podsumowanie

Pomiar zasobu kapitału ludzkiego pomimo dostępności odpowiednich modeli teoretycznych jest poważnym problemem ze względu na niedostępność dostatecznie szczegółowych danych, nieewidencjonowanie pewnych obszarów aktywności ekonomicznej przez państwowe urzędy statystyczne bądź z powodu niedoskonałych metod pomiaru. Skomplikowanie problemu wymusiło na badaczach stosowanie miar pośrednich, o zróżnicowanej jakości teoretycznej i statystycznej. Trwają prace nad wprowadzeniem standardu rachunków narodowych kapitału ludzkiego opartych na zestawie wskaźników posiadających miana i interpretację ekonomiczną. Analiza wszystkich aspektów kapitału ludzkiego nie może opierać się na jednej mierze, dlatego aktualny rozwój metod pomiaru kapitału ludzkiego wydaje się właściwym kierunkiem dla wyznaczenia odpowiednich sposobów przeprowadzania badań i wyciągania wniosków. Należy posługiwać się zestawem miar, które będą tworzyć mierniki syntetyczne w zależności od celu badania.

Literatura

- Anger C., *Humankapitalindikatoren*, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln 2007.
- Baron A., Armstrong M., *Zarządzanie kapitałem ludzkim*, Wolters Kluwer, Kraków 2008.
- Bochniarz P., Gugala K., *Budowanie i pomiar kapitału ludzkiego w firmie*, Poltext, Warszawa 2005.
- Bratnicki M., Strużyna J., *Przedsiębiorczość i kapitał intelektualny*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2011.
- Czajkowski Z., *Kapitał ludzki – pojęcie i miary*, Prace i Materiały Instytutu Gospodarki Światowej nr 312, Warszawa 2012.
- Dublin L.I., Lotka A.J., *The Money Value of a Man*, Amo Press, New York 1977.
- Domański S., *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, PWN, Warszawa 1993.
- Florczyk W., *Kapitał ludzki a rozwój gospodarczy*, PWE, Warszawa 2007.
- Fraumeni B.M., *Human Capital Accounts: Choice of Rates and Construction of Volume Indices*, National Bureau of Economic Research Working Paper Series 2011, no. 16895.

¹⁰ B.M. Fraumeni, *Human Capital Accounts: Choice of Rates and Construction of Volume Indices*, National Bureau of Economic Research Working Paper Series 2011, no. 16895.

- Król H., Ludwicyński A., *Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
- Lanjouw J.O., Schankerman M., *Patent Quality and Research Productivity: Measuring Innovation with Multiple Indicators*, „Economic Journal” 2004, vol. 114, no. 495.
- Messinis G., Ahmed A., *Human Capital, Innovation and Technology Diffusion*, Victoria University, Melbourne, Australia 2009.
- Piotrowski Z., *Kapitał ludzki w sektorze mikroprzedsiębiorstw w regionie łomżyńskim*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości im. Bogdana Jańskiego w Łomży, Łomża 2009.
- Purcell J., *The Meaning of Strategy in Human Resources Management*, w: *Human Resource Management: A Critical Text*, red. J. Storey, Cengage Learning EMEA, London 2000.
- Schultz T.W., *Investment in Human Capital*, The Free Press, New York 1976.
- Strużyna J., *Próba porównania koncepcji kapitału ludzkiego i zasobów ludzkich*, w: *Zarządzanie wartością kapitału ludzkiego organizacji*, red. A. Lipka, S. Waszczak, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007.
- The Well-being of Nations. The Role of Human and Social Capital*, OECD Publishing 2012.
- Ujwary-Gil A., *Kapitał intelektualny, a wartość rynkowa przedsiębiorstwa*, C.H. Beck, Warszawa 2009.
- Wachtel P., *A Labor Income Based Measure of the Value of Human Capital: An Application to the States of the USA: Comments*, „Japan and the World Economy” vol. 9, no. 2.

Streszczenie

Współcześnie wiedza i technologia stanowi podstawowy czynnik dynamizujący rozwój społeczno-gospodarczy. Kluczowe znaczenie dla rozwoju zyskał kapitał ludzki, stając się głównym czynnikiem sukcesu. W artykule podjęto próbę wyeksponowania istoty i elementów składowych kapitału ludzkiego. Celem opracowania jest klasyfikacja i analiza metod pomiaru wartości kapitału ludzkiego wraz z jednoczesnym ukazaniem dylematów oraz perspektyw rozwoju metod wyceny (szacowania).

Methods of measuring the value of human capital

Today, knowledge and technology is a key factor dynamism socio-economic development. The key importance for the development gained human capital by becoming a major factor of success. The paper attempts to expose the nature and components of human capital. The purpose of this article is classification and analysis of methods for measuring the value of human capital, together with the simultaneous show of dilemmas and prospects for the development of valuation (estimation) methods.

Translated by Ireneusz Miciuła