

## **Metody pomiaru kapitału ludzkiego**

### **WSTĘP**

Rosnące znaczenie zasobów niematerialnych dla funkcjonowania współczesnych organizacji stworzyło zapotrzebowanie na odpowiednie metody i narzędzia umożliwiające menedżerom efektywniejsze zarządzanie tym nietypowym rodzajem zasobów. Jedną z najbardziej rozpowszechnionych propozycji w zakresie pomiaru i zarządzania zasobami niematerialnymi stała się koncepcja kapitału intelektualnego, która w sposób kompleksowy ujęła zasoby niematerialne, dostarczając sposobów ich klasyfikacji, zarządzania oraz pomiaru. W koncepcji tej kapitał intelektualny (zasoby niematerialne) dzieli się na trzy rodzaje:

1. kapitał ludzki,
2. kapitał strukturalny oraz
3. kapitał klientów<sup>1</sup>.

Główną rolę w tworzeniu kapitału intelektualnego organizacji przypisuje się zatrudnionym pracownikom, którzy w wielu firmach opartych na wiedzy stanowią ich strategiczny zasób i w coraz większym stopniu decydują o ich wynikach ekonomicznych<sup>2</sup>. Stwierdzenie to, potwierdzone obserwacją życia gospodarczego, nie znajduje odzwierciedlenia w narzędziach wykorzystywanych do zarządzania organizacjami. Bowiem do tej pory, pomimo wielu propozycji ze strony środowisk naukowych, nie udało się wypracować jednolitej metody pomiaru kapitału ludzkiego pozwalającej na porównywanie jego stanu pomiędzy organizacjami, jak również nie osiągnięto kompromisu w obszarze dodatkowych sprawozdań o kapitale ludzkim, które stanowiłyby dodatek do obowiązujących

---

<sup>1</sup> A. Jarugowa, J. Fijałkowska, *Rachunkowość i zarządzanie kapitałem intelektualnym, koncepcje i praktyka*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2002, s. 85 i nast.; K. E. Sveiby, *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-based Assets*, Barrett-Koehler Publishers, San Francisco 1997, s. 12.

sprawozdań finansowych. W artykule tym skupiono uwagę na metodach pomiaru kapitału ludzkiego, z uwzględnieniem praktycznych możliwości ich wykorzystania.

## ISTOTA KAPITAŁU LUDZKIEGO

Pojęcie kapitału ludzkiego związane jest z teorią, która w sposób znaczący zmieniła pogląd na człowieka, traktowanego jeszcze kilkadziesiąt lat temu jak swoista i kosztowna „maszyna” przedsiębiorstwa, bez której „niestety” nie mógł się odbywać żaden proces wytwórczy. W teorii tej człowiek, ze swoimi umiejętnościami, kwalifikacjami, motywacją, zdrowiem jest postrzegany zarówno jako główne źródło sukcesu poszczególnej firmy, jak i całej gospodarki. Mowa tu o teorii kapitału ludzkiego, za twórców której uważa się T. W. Schultza i G. S. Beckera<sup>3</sup>.

Jej teoretyczne podstawy zostały jednak stworzone już kilka wieków temu. Wówczas to rola, jaką odgrywa człowiek w procesie produkcji była poruszana w sposób pośredni, przy okazji omawiania czynników produkcji: ziemi, kapitału i pracy. Pierwszym ekonomistą, który zwrócił uwagę na kapitał zawierający się w czynniku pracy był William Petty (1623–1687). Zauważył on, iż kapitał tkwiący w człowieku charakteryzuje się wieloma podobieństwami z kapitałem trwałym (rzeczowym)<sup>4</sup>.

Kolejnym ekonomistą zwracającym uwagę na problem „jakości” człowieka w procesie pracy był Adam Smith, który swoje rozważania przedstawił w fundamentalnym dziele *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów*, opublikowanym w 1776 roku. Zajmując się problematyką kapitału trwałego, wyróżnił cztery pozycje wchodzące w jego skład, a mianowicie: (1) maszyny i narzędzia produkcji, (2) budynki o charakterze użytkowym, (3) nakłady na podniesienie gospodarki rolnej oraz (4) pożyteczne umiejętności nabyte przez członków społeczeństwa. Szczególną uwagę należy zwrócić na czwartą pozycję. Otóż umiejętności te, jak zauważa A. Smith, są nabywane w procesie kształcenia, nauki czy terminowania w jakimś zawodzie i zawsze towarzyszą im pewne wydatki. Tworzą one kapitał, który wchodzi w skład kapitału trwałego danej jed-

<sup>2</sup> B. Czerniachowicz, *Kapitał ludzki jako źródło wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstwa*, Prace Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2002, nr 329, s. 87 i nast.

<sup>3</sup> R. S. Domański, *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, PWN, Warszawa, 1993, s. 14; K. Makowski, *Kapitał ludzki w skali mikroekonomicznej, Zarządzanie kapitałem ludzkim w przedsiębiorstwie*, Monografie i Opracowania SGH, 2000, nr 470.

<sup>4</sup> R. S. Domański, *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, PWN, Warszawa 1993, s. 31.

nostki<sup>5</sup>. Rozważania na temat roli człowieka można również spotkać w dziełach takich ekonomistów jak J. S. Mill, K. Marks czy A. Marshall<sup>6</sup>.

Kapitał, o którym mowa w tym artykule, stanowi szczególny rodzaj kapitału wykorzystywanego w procesie produkcji i jest bardzo różnie interpretowany w literaturze przedmiotu. Międzynarodowe organizacje zajmujące się pomiarem i porównywaniem w skali międzynarodowej akumulacji kapitału ludzkiego określają go jako *ucieleśnione w jednostce umiejętności, kompetencje, wiedzę, które są istotne w działalności gospodarczej*<sup>7</sup>. Natomiast R. S. Domański definiuje kapitał ludzki jako *„zasób wiedzy, umiejętności, zdrowia i energii witalnej zawartej w społeczeństwie. Zasób ten jest dany przez genetyczne cechy danej populacji raz na zawsze, ale można go powiększać drogą inwestycji zwanych inwestycjami w człowieka: w ludzi, w kapitał ludzki, w ludzkie życie”*<sup>8</sup>.

## METODY POMIARU KAPITAŁU LUDZKIEGO

Na samym początku omawiania metod pomiaru kapitału ludzkiego należy podkreślić, iż z samej definicji tego pojęcia wynikają pewne komplikacje w jego pomiarze. Po pierwsze pojęcie to jest heterogeniczne. W jego skład wchodzi szereg elementów takich jak: umiejętności, nagromadzona wiedza, doświadczenie zawodowe, kompetencje, poziom motywacji jednostki, jej zdrowie oraz wiele innych elementów nie uwzględnianych w definicjach. Odnośnie do wymienionych elementów do dzisiejszego dnia toczy się dyskusja o ich precyzyjne zdefiniowanie czy usystematyzowanie. Oprócz samych problemów natury czysto terminologicznej, należy zwrócić uwagę na fakt, iż pojedyncze składniki kapitału ludzkiego są w większości niemierzalne – w jaki bowiem sposób wyrazić w formie pieniężnej wartość motywacji czy zdrowia poszczególnych pracowników? Z tych rozważań wysuwa się drugi wniosek odnośnie do pomiaru kapitału ludzkiego, a mianowicie kategoria ta nie może zostać przedstawiona (zmierzona) jako suma poszczególnych jej składników. Nawet gdyby taka możliwość istniała, to wartość kapitału ludzkiego jednostki rozumianego w sposób całościowy z pewnością przewyższa sumę jego składników. Bowiem kapitał ludzki powstaje poprzez wzajemną interakcję elementów wchodzących w jego skład.

<sup>5</sup> A. Szałkowski, *Pracownicy a strategia organizacji*, [w:] *Rozwój pracowników, przesłanki, cele, instrumenty*, pr. zbior. pod red. A. Szałkowskiego, Poltext, Warszawa 2002, s. 14.

<sup>6</sup> R. Domański, *Kapitał ludzki, podział pracy i konkurencyjność*, „Gospodarka Narodowa” 2000, nr 7–8, s. 32.

<sup>7</sup> *Human Capital Investment, An International Comparison*, Centre for Educational Research and Innovation, OECD, 1998, s. 9.

<sup>8</sup> R. S. Domański, *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, PWN, Warszawa 1993, s. 19.

Metody pomiaru kapitału ludzkiego możemy podzielić na dwie grupy:

1. metody finansowe – umożliwiające pomiar omawianego kapitału na poziomie jednostki oraz całych społeczeństw i wyrażenie go w postaci pieniężnej;
2. metody jakościowe – w których to za pomocą szeregu wskaźników próbuje się ukazać zmiany jakościowe w kapitale ludzkim.

## METODY FINANSOWE

Podejście pierwsze rozwinęło się już w latach 60. ubiegłego stulecia za sprawą nurtu w rachunkowości, a mianowicie rachunkowości zasobów ludzkich. Proponowane rozwiązania w zakresie pomiaru kapitału ludzkiego skupiają się na wyrażaniu jego wartości w postaci pieniężnej, którą następnie proponuje się umieszczać w bilansie, jako uzupełnienie kapitału rzeczowego i finansowego. Wartość tę można obliczać na dwa sposoby: jako zdyskontowaną wartość oczekiwanych dochodów (metoda dochodowa) lub poprzez kapitalizowanie kosztów edukacji (metoda kosztowa).

Pierwszy sposób mierzenia wartości kapitału ludzkiego wywodzi się od znanych już w ekonomii związków pomiędzy wartością kapitału a generowanym przez niego dochodem<sup>9</sup>. Wobec powyższego stwierdzenia wartość kapitału ludzkiego danej jednostki może zostać wyrażona poprzez zdyskontowanie jej przyszłych dochodów. Matematyczną formułę pozwalającą na obliczenie wartości tego kapitału zaproponowali m.in. B. Lev i A. Schwartz, według których wartość kapitału ludzkiego jednostki w wieku  $r$  można przedstawić właśnie za pomocą teraźniejszej wartości przyszłych wynagrodzeń. Odpowiednia formuła matematyczna przedstawia się następująco<sup>10</sup>:

$$V_r = \sum_{t=r}^T \frac{I(t)}{(1+i)^{t-r}}$$

gdzie:

$V_r$  – wartość kapitału ludzkiego w wieku  $r$

$I_t$  – roczne wynagrodzenie osoby aż do emerytury

$t$  – wiek przejścia na emeryturę

$i$  – stopa dyskontowa.

Przedstawiony powyżej sposób obliczania wartości kapitału ludzkiego opiera się na założeniu, iż najlepszą miarą jest sam rynek, który poprzez ustalanie wiel-

<sup>9</sup> R. S. Domański, *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, PWN, Warszawa 1993, s. 51.

<sup>10</sup> B. Lev, A. Schwartz, *On the use of the economic concept of human capital in financial statements*, The Accounting Review, January 1971.

kości płac wycenia wartość tego kapitału. Krytycy tej koncepcji podważają tę tezę twierdząc, że płace charakteryzują się dużą sztywnością i nie w pełni oddają produktywność jednostek. Oprócz tego powyższy model jest bardzo uproszczony. Nie uwzględnia chociażby możliwości odejścia pracownika z organizacji, co w dzisiejszym, szybko zmieniającym się otoczeniu zdarza się coraz częściej. Osoby zmieniające pracę z własnej inicjatywy przenoszą się do firm oferujących im wyższe wynagrodzenie, możliwość szybszego rozwoju zawodowego itp. Przez pewien czas, który potrzebny jest im chociażby na znalezienie nowej pracy czy przeprowadzkę, nie pobierają wynagrodzenia.

Drugie podejście do problematyki pomiaru kapitału ludzkiego związane jest z kosztami ponoszonymi w ciągu życia jednostki na jej utrzymanie i edukację. Kapitał ludzki to bowiem nagromadzone w człowieku zdolności, wiedza czy umiejętności, do osiągnięcia których potrzebne są wydatki pieniężne. Skapitalizowana suma owych wydatków daje nam w efekcie wartość kapitału ludzkiego jednostki. Ten sposób obliczania wartości kapitału ludzkiego określa się często w literaturze mianem modelu opartego na koszcie historycznym.

Propozycje odnośnie do pomiaru kapitału ludzkiego metodą kosztową z punktu widzenia organizacji zawierają się w obliczeniu kosztów rekrutacji, zatrudnienia, szkoleń itp. Koszty te amortyzuje się przez określony czas – od wartości początkowej odejmuje się utratę części kapitału ludzkiego oraz dokonuje się ich zwiększania w przypadku dodatkowych nakładów inwestycyjnych nakierowanych na powiększenie kapitału ludzkiego (wydatki szkoleniowe). W podejściu tym zasoby ludzkie traktowane są jak pozostałe aktywa jednostki.

Literatura przedmiotu dostarcza nam szeregu różnorodnych propozycji odnośnie do metod pomiaru kapitału ludzkiego w ujęciu kosztowym. Jedną z nich jest koncepcja M. Dobii, która opiera się na założeniu, iż wartość kapitału ludzkiego obejmuje następujące czynniki:

1. skapitalizowane koszty utrzymania (K)
2. skapitalizowane koszty profesjonalnej edukacji (E)
3. wartość uzyskana przez doświadczenie (krzywa uczenia się)  $Q(T)$ <sup>11</sup>.

Model matematyczny pozwalający na obliczenie wartości kapitału ludzkiego, przy powyższych założeniach przedstawia się następująco:

$$H(T) = (K+E)(1+Q(T))$$

gdzie:

$H(T)$  – wartość kapitału ludzkiego

$T$  – liczba lat pracy.

<sup>11</sup> M. Dobija, *Human Resource Costing and Accounting as a Determinant of Minimum Wage Theory*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie, 2000, nr 553, s. 39 i nast.

Uwzględniając w powyższym wzorze krzywą uczenia się  $Q(T)$  autor wychodzi z założenia, iż każdy człowiek w pracy zawodowej podnosi swoje doświadczenie, kwalifikacje, co zwiększa jakość i szybkość wykonywanej pracy. To nabyte doświadczenie przekłada się z kolei na wzrost wartości kapitału ludzkiego, jakim dysponuje jednostka. Krzywą uczenia się można przedstawić za pomocą następującego wzoru:

$$Q(T) = 1 - T^{\frac{\ln(1-w)}{\ln 2}}$$

gdzie:

w – współczynnik uczenia się (np.  $w=20\%$  oznacza, że pracownik z rocznym stażem pracy wykona tę samą pracę w czasie krótszym o 20%)

T – liczba pracy.

Zaprezentowane podejścia do mierzenia wartości kapitału ludzkiego świadczą o doniosłości omawianej problematyki. Już bowiem od kilkunastu lat w różnych kręgach naukowców podejmowane są próby pomiaru kapitału ludzkiego, co w dalszej kolejności umożliwiłoby np. porównywanie jego wartości w różnych firmach i podejmowanie na tej podstawie decyzji inwestycyjnych. Niestety, do chwili obecnej propozycje te pozostały tylko w sferze teoretycznej m.in. z powodu wielu nieścisłości, jakie pojawiają się w procesie pomiaru oraz olbrzymich różnic w wynikach.

## METODY JAKOŚCIOWE

Przedstawione metody finansowe dają możliwość obliczenia wartości kapitału ludzkiego poszczególnych jednostek. W przypadku metod jakościowych ich zastosowanie obejmuje w większości przypadków pewną grupę osób, lub całe społeczeństwa. Najczęściej wykorzystywanym podejściem do jakościowego pomiaru kapitału ludzkiego jest określenie stopnia edukacji społeczeństwa. Możemy tego dokonać na dwa sposoby:

1. w ogólnej populacji obliczamy udziały procentowe osób, które ukończyły naukę na różnych szczeblach systemu edukacji;
2. w ogólnej populacji obliczamy średnią liczbę lat nauki przypadającą na jednostkę<sup>12</sup>.

Próbując określić kapitał ludzki za pomocą tych dwóch metod wychodzi się z założenia, że im wyższy szczebel edukacji ukończyła jednostka, lub im więcej lat poświęciła na naukę, tym posiada większy kapitał ludzki. Założe-

<sup>12</sup> *Human Capital Investment, An International Comparison*, Centre for Educational Research and Innovation, OECD, 1998, s. 16.

nie to z oczywistych względów nie podlega dyskusji, ale porównywanie wyników uzyskanych z pomocą tych dwóch metod naraża szereg problemów. Trudno bowiem oczekiwać, że osoby otrzymujące wykształcenie wyższe w różnych krajach będą posiadać taką samą (porównywalną) wiedzę i umiejętności. Po drugie, metoda ta nie uwzględnia zmian kapitału ludzkiego, jakie następują w czasie pracy zawodowej jednostki, np. osoba z wykształceniem średnim po 10 latach pracy może przewyższać swoimi umiejętnościami i doświadczeniem zawodowym osobę młodą, która kilka miesięcy temu otrzymała wykształcenie wyższe. W oficjalnych zestawieniach osoba młoda z wykształceniem wyższym traktowana będzie jako posiadająca większy kapitał ludzki od osoby, która swoją edukację ukończyła na szczeblu średnim. Powyższe zarzuty możemy odnieść do dwóch wymienionych sposobów pomiaru kapitału ludzkiego. Oprócz powyższych uwag, drugi sposób obliczania kapitału ludzkiego przyjmuje założenie, iż każdy rok nauki wyposaża jednostkę w porównywalną porcję wiedzy czy umiejętności, np. rok nauki w szkole podstawowej jest równoznaczny z rokiem nauki na studiach medycznych czy prawniczych. Z oczywistych względów zniekształca to stan kapitału ludzkiego w danej populacji i sprawia, że do porównywania wyników tymi metodami należy podchodzić z dużą ostrożnością.

Porównania kapitału ludzkiego za pomocą opisanych wyżej metod zostały przeprowadzone przez OECD w roku 1998. Najwyższy odsetek osób z wykształceniem minimum średnim w grupie wiekowej 24–64 lat występuje m.in. w USA, Niemczech, Szwajcarii czy Norwegii (około 80%), a najniższy we Włoszech i Hiszpanii (odpowiednio 38 i 28%). Duże zróżnicowanie notuje się także w przypadku osób z wykształceniem wyższym. W przypadku Kanady blisko 50% osób w wieku 25–64 lat posiada wykształcenie wyższe, natomiast w takich krajach jak Włochy i Hiszpania odsetek ten oscyluje wokół 10%.

Ten sam raport podaje liczby odnośnie do średniej liczby lat nauki przypadającą na jedną osobę w wieku 25–64 lat. W takich krajach jak Kanada, Niemcy czy Stany Zjednoczone osoba średnio przez 13 lat pobierała naukę korzystając z systemu edukacyjnego w swoim kraju, natomiast najmniejszą ilość lat nauki przypisuje się Grekom, Włochom czy Portugalczykom – pomiędzy 10 a 11. Jednocześnie autorzy tego raportu wskazują na fakt, iż w wielu krajach ten sam szczebel edukacji można osiągnąć kształcąc się przez różny czas, tak więc i do tego miernika można mieć szereg zastrzeżeń.

## PODSUMOWANIE

Tworzenie się nowej gospodarki opartej na wiedzy powoduje, iż kapitał ludzki nabiera coraz większego znaczenia nie tylko na poziomie mikroekonomicz-

nym, ale również makroekonomicznym. Potrzeba jego pomiaru w celu określenia jego wartości oraz zmian jakościowych w ujęciu dynamicznym jest ze wszech miar uzasadniona. Na podstawie analizy literatury ekonomicznej dotyczącej tej problematyki można stwierdzić, iż istnieje szereg propozycji odnośnie do metod jego pomiaru. Metody te można podzielić na dwie grupy: finansowe, umożliwiające pomiar wartości kapitału ludzkiego w postaci pieniężnej, oraz jakościowe, za pomocą których dokonuje się porównań kapitału ludzkiego od strony jakościowej. Każda z zaprezentowanych w tym artykule metod charakteryzuje się pewnymi zaletami, jak również do każdej z nich można mieć szereg zastrzeżeń. Na dzień dzisiejszy należy stwierdzić, iż dostępne metody pomiaru kapitału ludzkiego z pewnością przybliżają nas do prawdziwej wartości wspomnianego kapitału, ale żadna z nich nie może zostać uznana za „doskonałą”, spełniającą wszystkie wymogi, jakie stawiane są przez współczesną gospodarkę.

## LITERATURA

- Czerniachowicz B., *Kapitał ludzki jako źródło wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstwa*, *Prace Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2002, nr 329.
- Dobija D., *Rachunkowość zasobów ludzkich*, [w:] *Pomiar i rozwój kapitału ludzkiego przedsiębiorstwa*, Dobija D. (red.), *Materiały pokonferencyjne*, Warszawa 2003.
- Dobija M., *Human Resource Costing and Accounting as a Determinant of Minimum Wage Theory*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2000, nr 553.
- Domański R. S., *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, PWN, Warszawa 1993.
- Domański R., *Kapitał ludzki, podział pracy i konkurencyjność*, *Gospodarka Narodowa*, 2000, nr 7–8.
- Human Capital Investment, An International Comparison*, Centre for Educational Research and Innovation, OECD, 1998.
- Jarugowa A., Fijałkowska J., *Rachunkowość i zarządzanie kapitałem intelektualnym, koncepcje i praktyka*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2002.
- Lev B., Schwartz A., *On the use of the economic concept of human capital in financial statements*, *The Accounting Review*, January 1971.
- Makowski K., *Kapitał ludzki w skali mikroekonomicznej, Zarządzanie kapitałem ludzkim w przedsiębiorstwie*, Monografie i Opracowania SGH, 2000, nr 470.
- Sveiby K. E., *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-based Assets*, Barrett-Koehler Publishers, San Francisco 1997.
- Szałkowski A., *Pracownicy a strategia organizacji*, w: *Rozwój pracowników, przesłanki, cele, instrumenty*, Szałkowski A. (red.), Poltext, Warszawa 2002.

---

## **Methods of Human Capital Measurement**

### *Summary*

In knowledge-based economy human capital is recognized as a main factor of competitive advantages. The articles and books about theory of human capital and intellectual capital emphasize this thesis. But to this time, both scientists and practitioners do not have any commonly used tools to measure human capital in an organizations. The is no possibility for example to compare “quality” of human capital in a different organizations. This article presents two groups of human capital measurement methods: financial and nonfinancial.