

# Wskaźnik rozwoju społecznego (HDI) jako miernik poziomu życia. Wykorzystanie metody dystansowej

## Maria Dąbrowa

Małopolska Wyższa Szkoła  
Ekonomiczna w Tarnowie  
Wydział Zarządzania i Turystyki

ORCID:  
0000-0002-2094-9972

**Abstrakt:** Celem niniejszego opracowania jest prezentacja dwóch metod statystycznych wykorzystywanych w badaniu poziomu życia: 1) procedury statystycznej, nazwanej metodą dystansową (lub genewską); 2) wskaźnika HDI (ang. Human Development Index). Analiza rozważań teoretycznych i formuł matematycznych była podstawą do zaprezentowania w sposób syntetyczny głównych założeń metody dystansowej (genewskiej) oraz przedstawienia metodologii konstrukcji wskaźnika poziomu rozwoju społecznego HDI. Metodą wykorzystaną w realizacji powyższego celu była również analiza danych opublikowanych w oficjalnych źródłach – raportach UNDP – a dotyczących pozycji Polski w rankingu państw ze względu na poziom życia. Analizę poprzedzono uwagami metodologicznymi wyjaśniającymi zasady klasyfikacji państw oraz sposoby budowy wskaźnika HDI, którego konstrukcja stanowi w pewnym sensie uogólnienie metody genewskiej. Zaprezentowano również sposób kalkulacji wskaźnika HDI dla Polski w wybranych latach. Opierając się na przedstawionych wynikach badań, można zauważyć, że wartość tego wskaźnika dla Polski systematycznie rośnie, a kraj zapewnia sobie coraz wyższą pozycję w rankingu. W przedstawionym opracowaniu zasygnalizowano zarówno wady, jak i zalety przedstawionych procedur.

**Słowa kluczowe:** poziom życia, poziom rozwoju społecznego, wartości progowe, metoda dystansowa, wskaźnik HDI

## 1. Wprowadzenie

Kategoria „poziom życia” leży w sferze zainteresowań ekonomii, socjologii, demografii i statystyki – stąd też różne podejścia do jej analizy.

W badaniach dotyczących poziomu życia istotne było rozstrzygnięcie:

- w jaki sposób dokonać kwantyfikacji poziomu życia;
- jakie aspekty poziomu życia są istotne i na które z nich zwrócić szczególną uwagę;
- w jaki sposób przeprowadzać te badania;
- jakie metody statystyczne (i matematyczne) wykorzystać;
- jakie są możliwości porównywania stopnia zaspokojenia potrzeb materialnych i kulturalnych na skalę międzynarodową, czyli tworzenia rankingu państw ze względu na poziom życia.

Korespondencja:  
Maria Dąbrowa  
Małopolska Wyższa Szkoła  
Ekonomiczna w Tarnowie  
Wydział Zarządzania i Turystyki  
Samodzielny Zakład Informatyki  
i Metod Ilościowych  
ul. Waryńskiego 14  
33-100 Tarnów, Poland  
Tel.: +48 14 65 65 529  
E-mail: mdabrowa@mwse.edu.pl

W Instytucie Badania Rozwoju Społecznego ONZ (UNRISD) w Genewie w latach 60. ubiegłego wieku podjęto próbę wdrożenia nowej procedury statystycznej umożliwiającej kwantyfikację kategorii „poziom życia ludności”. Duże zasługi w realizacji tych badań miał polski ekonomista prof. Jan Drewnowski. Zaproponowana przez Instytut procedura statystyczna została nazwana „metodą genewską” lub „dystansową”. W Polsce próby tego typu badań zapoczątkowano na przełomie lat 60. i 70. ubiegłego wieku (Luszniewicz, 1982).

W ostatnich latach, w okresie transformacji systemowej, po wejściu Polski do Unii Europejskiej, a także obecnie, badania te nabrały szczególnej rangi. Liczne analizy dotyczące poziomu życia były i są prowadzone na przykład przez Centrum Badania Opinii Społecznej (CBOS) czy Główny Urząd Statystyczny (GUS). W wielu ośrodkach akademickich i badawczych realizuje się projekty badawcze, w tym finansowane przez Komitet Badań Naukowych. Wielu badaczy zajmowało i nadal zajmuje się badaniami dotyczącymi poziomu życia. Niepodobna wymienić wszystkich, ale warto w tym miejscu wspomnieć choćby Stanisławę Golinowską (2006), Jadwigę Berbekę (2006), Teresę Słaby (2007), Aleksandra Zelisiasia (2000) czy Sławomira Kalinowskiego (2015).

Również Urząd Statystyczny Unii Europejskiej (EUROSTAT) prowadzi systematyczne badania z zakresu statystyki społecznej, ze zwróceniem uwagi na poziom życia i rozwój społeczny państw członkowskich. W badaniach tych dąży się do tworzenia bazy danych, konstrukcji wskaźników społecznych oraz takiej ich interpretacji, które pozwolą uzyskać wyniki porównywalne dla wszystkich krajów członkowskich.

Jest to możliwe dzięki Europejskiemu Badaniu Dochodów i Warunków Życia (ang. *The European Union Statistics on Income and Living Conditions* – EU-SILC). EU-SILC (Eurostat, 2013) służy do gromadzenia aktualnych, przekrojowych i porównywalnych danych dotyczących dochodu, poziomu ubóstwa, wykluczenia społecznego oraz warunków życia w krajach Europy, a w szczególności w krajach członkowskich UE. Badania te zostały zapoczątkowane w 2003 roku w kilku krajach UE i Norwegii, od 2004 roku objęły 15 krajów, a od 2005 – kolejne 10 państw, które wraz z Polską w dniu 1 maja 2004 roku przystąpiły do UE. Obecnie dotyczą 28 krajów – członków UE – oraz kilku państw spoza UE (m.in. Islandii, Turcji, Norwegii, Szwajcarii, Macedonii).

Jednocześnie Agenda ONZ ds. Rozwoju (ang. *United Nations Development Programme* – UNDP) opracowuje i publikuje wyniki badań dotyczących poziomu życia i rozwoju praktycznie wszystkich krajów świata – tych, które zgodziły się udostępnić dane. Rokrocznie, poczynając od 1990 roku, publikuje ona *Raport o rozwoju społecznym* (ang. *Human Development Report*), w którym wykorzystywany jest wskaźnik rozwoju społecznego – HDI (ang. *Human Development Index*) (Dąbrowa, 2011).

Celem niniejszego opracowania jest przypomnienie głównych założeń dotyczących metody dystansowej oraz prezentacja metodologii wyznaczania indeksu HDI. Zostanie również przedstawiony sposób wyznaczenia wskaźnika HDI dla Polski, a następnie – zaprezentowana pozycja Polski w rankingu państw ze względu na poziom życia w trzech wybranych latach. Dla osiągnięcia tego celu wykorzystano analizę materiałów źródłowych w postaci raportów *Human Development Report* z lat 2010, 2015 i 2016 oraz metody statystyczne i matematyczne. Impulsem do napisania niniejszego artykułu były wyniki sondażu przeprowadzonego wśród studentów kierunku zarządzanie (ok. 120 osób) oraz wśród ekonomistów

– wykładowców na tym kierunku (ok. 30 osób). Badanym zadano pytanie: „Czy znane jest Państwu pojęcie metody dystansowej?”. W grupie studentów żadna z zapytanych osób nie spotkała się z pojęciem „metody dystansowej”; w grupie ekonomistów<sup>1</sup> jedynie dwie osoby odpowiedziały, że „coś na ten temat słyszały”.

## 1. Kilka uwag dotyczących terminologii stosowanej przy badaniu poziomu życia

Już Andrzej Luszniwicz (1982) zwracał uwagę, że badania dotyczące poziomu życia powinny dotyczyć nie tylko sfery ekonomicznej, ale również aspektów społecznych. Ze względu na dalsze rozważania istotna – choć dzisiaj nieco archaicznie brzmiąca – wydaje się definicja sformułowana przez niego: „przez poziom życia ludności ( $Y$ ) w danej jednostce czasu ( $t$ ) i w danej jednostce przestrzeni ( $d = 1, 2, 3, \dots$ ) rozumiemy stopień zaspokojenia materialnych i kulturalnych potrzeb gospodarstw domowych<sup>2</sup> ( $X_{1td}, X_{2td}, \dots, X_{ktd}$ ) realizowany (w sensie jego zabezpieczenia) poprzez strumienie towarów i usług odpłatnych oraz nieodpłatnych funduszy konsumpcji społecznej i spożycia naturalnego” (Luszniwicz, 1982). Jest to w zasadzie propozycja definiowania poziomu życia, przyjęta przez ekspertów ONZ zaangażowanych w tworzenie metody dystansowej, przeniesiona i adaptowana do warunków polskich w latach 70. ubiegłego wieku.

Na bazie powyższej definicji Luszniwicz (1982) stworzył model stochastyczny, szczegółowo omówiony w przywołanym opracowaniu. W swoich rozważaniach używa on pojęć „mierniki poziomu życia” lub nieco szerzej „wskaźniki społeczne” i rozumie przez nie zmienne służące do badania stopnia zaspokojenia potrzeb materialnych i kulturalnych gospodarstw domowych; traktuje je jako liczbowe oceny społecznych efektów wzrostu gospodarczego. Natomiast zmienne typu egzogenicznego określa mianem „czynników”. W swoich badaniach wyróżnił on siedem grup potrzeb materialnych i kulturalnych:

$$X = [X_i] \quad i = 1, 2, 3, \dots, 7$$

gdzie:

- $X_1$  – wyżywienie,
- $X_2$  – osłona (mieszkanie, odzież, obuwie),
- $X_3$  – ochrona zdrowia,
- $X_4$  – wykształcenie,
- $X_5$  – rekreacja (czas wolny i jego wykorzystanie),
- $X_6$  – zabezpieczenie społeczne,
- $X_7$  – zagospodarowanie materialne<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Należy przyznać, że żaden z badanych ekonomistów nie był specjalistą w dziedzinie statystyki społecznej ani nie zajmował się w swoich badaniach tematyką poziomu życia ludności czy polityką społeczną.

<sup>2</sup> Pojęcie „gospodarstwo domowe” jest rozumiane za Luszniwiczem (1982) jako „zespół osób wspólnie zamieszkujących i pozostających w materialnych związkach (współzależności), tzn. prowadzących wspólnie budżet domowy”.

<sup>3</sup> Przez „zagospodarowanie materialne” można rozumieć nadwyżkę dochodów nad bieżącą konsumpcją, oszczędności gospodarstw domowych.

W każdej grupie potrzeb materialnych i kulturalnych określa się zbiór „mierników reprezentantów”, których liczba może być dowolna, ale w praktyce ogranicza ją baza dostępnych informacji. Mierniki te mogą być ustalane w drodze doboru nielosowego.

Wszystkie inne zmienne, które nie wchodzą w skład wyróżnionych grup potrzeb, są traktowane jako czynniki, a więc zmienne egzogeniczne objaśniające zmienność poziomu życia. Wyróżnione grupy potrzeb mogą być i są przez różnych badaczy ujmowane w nieco inny sposób. Warto wspomnieć o klasyfikacji przyjętej w oryginalnej wersji metody genewskiej przez Jana Drewnowskiego (Luszniewicz, 1982) oraz w badaniach prowadzonych przez zespół Aleksandra Zeliaśa w Krakowie (Zeliaś, 2000).

Drewnowski wyróżnił trzy agregaty grup potrzeb, a w nich dziewięć grup potrzeb materialnych i kulturalnych:

- A) potrzeby konsumpcyjne – a wśród nich: wyżywienie ( $X_1$ ), odzież ( $X_2$ ), mieszkanie ( $X_3$ ), zdrowie ( $X_4$ ) i wykształcenie ( $X_5$ );
- B) potrzeby ochrony – wśród nich: rekreacja ( $X_6$ ) i zabezpieczenie ( $X_7$ );
- C) potrzeby środowiska – do których zaliczył: środowisko socjalne ( $X_8$ ) i środowisko fizyczne ( $X_9$ ).

Z kolei Zeliaś (2000) w swoich badaniach wykorzystał dziewięć grup potrzeb:

- 1) ochrona zdrowia i opieka socjalna;
- 2) rynek pracy, warunki i bezpieczeństwo pracy;
- 3) wynagrodzenia i dochody;
- 4) warunki mieszkaniowe;
- 5) oświata i edukacja;
- 6) rekreacja, kultura i czas wolny;
- 7) komunikacja i łączność;
- 8) bezpieczeństwo publiczne;
- 9) degradacja i ochrona środowiska naturalnego.

Można zauważyć, że terminologia używana w tych badaniach jest dostosowana do współczesnych potrzeb społecznych.

W tych trzech klasyfikacjach, pomimo niewielkich różnic, widać wyraźne podobieństwa. We wszystkich występuje podział na potrzeby materialne (ekonomiczne) oraz społeczne i kulturalne. W każdej z grup potrzeb wyróżniono od kilku do kilkunastu zmiennych, co było uwarunkowane dostępnością danych, których źródłem były roczniki statystyczne.

## 2. Zarys koncepcji metody dystansowej

Szczegółowe rozważania natury matematycznej opisujące metodę dystansową zostały przedstawione przez Luszniewicza (1982), natomiast autorka niniejszego opracowania (Dąbrowa, 2011) na podstawie tych rozważań przedstawiła uproszczony sposób tworzenia syntetycznego wskaźnika poziomu życia. Jest to proces bardzo trudny i w tym miejscu zostaną zaprezentowane jedynie najbardziej istotne jego elementy.

Korzystanie z metody dystansowej – zarówno w wersji oryginalnej, jak i w jej różnych wariantach wykorzystywanych we współczesnych badaniach – wiąże się z wprowadzeniem mierników progowych:

- a) miernika progowego minimum ( $x_{0,ij}$ ) – odpowiadającego teoretycznie najgorszym ze znanych warunków zaspokojenia potrzeb, w których przeżycie jest możliwe;
- b) miernika progowego optimum ( $x_{100,ij}$ ) – odpowiadającego wysoce zadowolającemu zaspokojeniu materialnych i kulturalnych potrzeb.

Po ustaleniu mierników progowych prawdziwy jest ciąg nierówności:

$$x_{0,ij} \leq x_{ij} \leq x_{100,ij}$$

dla każdej pary  $ij$ , gdzie  $i$  oznacza numer grupy potrzeb, a  $j$  numer miernika reprezentanta w danej grupie potrzeb.

Mierniki progowe ograniczają zakres zmienności cząstkowych mierników reprezentantów. Jednakże ustalenie wartości mierników progowych, a zwłaszcza wartości miernika progowego optimum może być bardzo trudne.

Luszniewicz (1982) zwraca uwagę na kilka metod umożliwiających ustalenie mierników progowych:

- metody statystyczne – wartości progowe minimum i optimum, w przypadku gdy mierniki reprezentanty przyjmują postać zmiennych losowych ciągłych, mogą być ustalone na poziomie na przykład skrajnych decyli lub przyjmować wartości dolnej i górnej granicy przedziałów ufności;
- metody planistyczne – podstawą ustalenia niektórych mierników progowych, zwłaszcza optimum, mogą być prognozy rozwoju w zakresie wybranych potrzeb materialnych lub kulturalnych (mogą tu być wykorzystane wybrane metody statystyczne, ekonometryczne, optymalizacyjne czy bilansowe);
- metody porównawcze (komparatywne) – wyznaczenie niektórych mierników progowych może opierać się na normach teoretycznych (np. w zakresie wyżywienia) bądź na podstawie praktyki innych krajów lub regionów (znajdujących się na relatywnie najwyższym lub najniższym poziomie rozwoju gospodarczego, społecznego).

Powyższych metod używa się również obecnie przy kalkulacji wartości progowych.

W tym miejscu, przy minimalizacji rozważań matematycznych, przytoczona zostanie matematyczna formuła wskaźnika zaspokojenia  $j$ -tej potrzeby w  $i$ -tej grupie potrzeb (Luszniewicz, 1982; Dąbrowa, 2011):

$$x_{ij} = \left[ \left( \frac{x_{e,ij}}{x_{0,ij}} - 1 \right) : \left( \frac{x_{100,ij}}{x_{0,ij}} - 1 \right) \right] \cdot (1 - k_{ij}) \cdot 100\% \quad (1)$$

gdzie:

$x_{e,ij}$  – oznacza empiryczną wartość liczbową, jaką przyjmuje określony miernik reprezentant w danej grupie potrzeb materialnych i kulturalnych;

$k_{ij}$  – jest współczynnikiem koncentracji Lorenza i przyjmuje wartości z przedziału  $\langle 0,1 \rangle$ ;

$1 - k_{ij}$  – jest współczynnikiem stopnia równomierności rozdziału; gdyby mierniki reprezentanty miały rozkład zero-jedynkowy, wówczas  $k_{ij} = 0$ , czyli  $1 - k_{ij} = 1$ .

We wzorze tym należy zwrócić uwagę na element, który mierzy przeciętny procentowy dystans od osiągniętego poziomu zaspokojenia danej potrzeby do poziomu wyznaczonego przez optymalny miernik progowy:

$$\Delta_{ij} = \left[ \left( \frac{x_{e.ij}}{x_{0.ij}} - 1 \right) : \left( \frac{x_{100.ij}}{x_{0.ij}} - 1 \right) \right] \cdot 100\% \quad (2)$$

i stanowi sedno metody dystansowej.

Problemem związanym z koncepcją metody dystansowej (Luszniewicz, 1982) było dokonanie agregacji cząstkowych wskaźników zaspokojenia  $i$ -tych potrzeb w  $j$ -tych grupach potrzeb  $x_{ij}$  w postać wskaźników grupowych  $X_i$  oraz w postać zbiorczego, syntetycznego wskaźnika poziomu życia ( $Y$ ). Aby tego dokonać, należy w procedurze agregacji cząstkowych i grupowych wskaźników zaspokojenia potrzeb ( $x_{ij} \rightarrow X_i$  oraz  $X_i \rightarrow Y$ ) stosować wagi, które powinny odzwierciedlać udział mierników reprezentantów i wyróżnionych grup potrzeb w kształtowaniu się poziomu życia ludności (gospodarstw domowych). Jest to proces niezwykle trudny, choćby z powodu braku znajomości jednoznacznych preferencji społecznych.

Należy uświadomić sobie, że stosowanie nakreślonej w niniejszym opracowaniu metody dystansowej, pomimo jej niewątpliwych walorów, nie było i nie jest proste.

Wśród najważniejszych problemów można wymienić (Dąbrowa, 2011):

- ograniczone możliwości porównań międzynarodowych – zwłaszcza w czasach, gdy ta metoda była tworzona (kraje socjalistyczne i kapitalistyczne);
- utrudniony dostęp do bazy danych (lub w wielu przypadkach – brak dostępu);
- trudności w ustaleniu uniwersalnych wskaźników;
- dyskusyjny dobór zestawu zmiennych do obserwacji (mierników, czynników);
- wysokie koszty tworzenia bazy danych oraz kłopoty z ujednoczeniem danych w przypadku badań międzynarodowych;
- agregacja wyników cząstkowych i tworzenie wskaźnika syntetycznego, które mogą prowadzić do uproszczenia obrazu badanego zjawiska.

Koncepcja dystansowego pomiaru stanowi i dzisiaj ważną metodę badania efektów społecznych wzrostu gospodarczego, a jej elementy po pewnych modyfikacjach są wykorzystywane w badaniach międzynarodowych.

### 3. Wskaźnik rozwoju społecznego (HDI) i jego wykorzystanie

#### 4.1. Koncepcja wskaźnika HDI

Wskaźnik HDI (ang. *Human Development Index*) jest to syntetyczny miernik opisujący poziom rozwoju społeczno-gospodarczego poszczególnych krajów, opierający się na trzech podstawowych wymiarach rozwoju społecznego: zdrowotnym (długość życia), dostępu do wiedzy oraz standardu życia (aspekt materialny). Do jego opracowania przyczynili się pakistański ekonomista Mahbub ul Haq oraz pochodzący z Indii ekonomista Amartya Sen, laureat Nagrody Nobla z roku 1998 z dziedziny ekonomii (UNDP, 2010a). W 1990 roku został przez nich opublikowany

pierwszy *Raport o rozwoju społecznym* (ang. *Human Development Report*). Od tego czasu z inicjatywy Agencji ONZ ds. Rozwoju (UNDP) raport ten jest publikowany co roku. Są to bardzo obszerne (zwykle o objętości dochodzącej do 300 stron), szczegółowe opracowania dotyczące różnych aspektów życia społeczno-gospodarczego państw objętych badaniem (UNDP, 2010a), zawierające między innymi ranking krajów według poziomu rozwoju społecznego.

W rankingu tym wykorzystuje się wskaźnik HDI, który jest tworzony jako średnia geometryczna normalizowanych przeciętnych indeksów osiągniętych we wszystkich trzech wymiarach rozwoju:

$$HDI = \sqrt[3]{I_I \cdot I_{II} \cdot I_{III}} \quad (3)$$

gdzie:

$I_I$  – indeks, związany z długością życia;

$I_{II}$  – indeks związany z dostępem do wiedzy;

$I_{III}$  – indeks związany z dochodem narodowym *per capita*.

Ze względu na poziom wskaźnika HDI badane kraje zostały podzielone na cztery kategorie:

- 1) bardzo wysoki poziom rozwoju społecznego (ang. *very high human development*);
- 2) wysoki poziom rozwoju społecznego (ang. *high human development*);
- 3) średni poziom rozwoju społecznego (ang. *medium human development*);
- 4) niski poziom rozwoju społecznego (ang. *low human development*).

W rokrocznie publikowanych raportach, pomimo pewnych różnic i modyfikacji treści, znajdują się szczegółowe informacje i dane liczbowe dotyczące trzech wymiarów rozwoju społecznego, wykorzystywane do tworzenia wskaźnika HDI wraz z podstawowymi źródłami ich pozyskania (bądź uzyskania ich wartości szacunkowych). Są to (Dąbrowa, 2011):

- oczekiwana długość życia (w latach): United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA);
- średni okres nauki (kształcenia) (w latach): Barro-Lee (Barro, Lee, 2010);
- oczekiwany czas kształcenia (w latach): UNESCO Institute of Statistics;
- dochód narodowy brutto *per capita* (w USD): World Bank.

Należy nadmienić, że w obszarze dotyczącym dostępu do wiedzy są brane pod uwagę dwie kategorie: średni okres nauki oraz oczekiwany czas kształcenia.

## 4.2. Metodologia wyznaczania wskaźnika HDI

W niniejszym opracowaniu poddano analizie raporty z lat: 2010, 2015 i 2016.

Uzasadnieniem takiego doboru są następujące kryteria:

- w raporcie *Human Development Report 2010* Polska po raz pierwszy znalazła się wśród państw o bardzo wysokim poziomie życia (UNDP, 2010a);
- w raporcie *Human Development Report 2015* zastosowano nieco inną metodologię wyznaczania komponentów wskaźnika HDI oraz inne kryteria doboru wartości progowych (UNDP, 2015);
- raport *Human Development Report 2016* – opublikowany pod koniec marca 2017 roku – jest ostatnim, jaki się ukazał (UNDP, 2016)<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Według stanu na grudzień 2017 r.

Podobnie jak w metodzie dystansowej przy ustalaniu wskaźnika HDI należy ustalić wartości progowe: maksimum – odpowiadającą miernikowi progowemu optimum i minimum – odpowiadającą miernikowi progowemu minimum. Do ich wyznaczenia stosuje się w głównej mierze metody planistyczne i porównawcze. Wartości maksimum w większości są ustalane na podstawie aktualnych obserwacji czynionych dla badanych krajów, począwszy od roku 1980.

Za wartości minimum przyjmuje się wielkości minimalne (obserwowane w badanych latach), niezbędne do przeżycia, wielkości umowne oszacowane na podstawie wieloletnich obserwacji lub po prostu zero.

Przykładowo przy budowie wskaźników HDI w roku 2010 za wartość minimalną dla oczekiwanej długości życia przyjęto 20 lat, 0 lat dla obu zmiennych dotyczących dostępu do wiedzy oraz 163 \$ dla dochodu narodowego brutto *per capita*. Minimalna oczekiwana długość życia została przyjęta na podstawie długoletnich badań historycznych prowadzonych przez Maddison (2010) i Riley (2005) (za: UNDP, 2010b). Natomiast w przypadku dochodu za wartość minimalną niezbędną do przeżycia przyjęto 163 \$. Jest to najniższa udokumentowana wartość, osiągnięta w Zimbabwe w 2008 roku. Zanotowano wówczas dochód narodowy brutto przypadający na jednego mieszkańca poniżej 45 centów (0,45 \$) dziennie. W tabeli 1 przedstawiono wartości progowe dla wymienionych obszarów, przyjęte do obliczeń w 2010 roku, a dotyczące roku 2009.

Tabela 1. Wartości progowe (maksimum i minimum) wykorzystywane przy wyznaczaniu HDI w 2010 roku

(Table 1. Threshold values [maximum and minimum] used in determining HDI in 2010)

Wymiar rozwoju społecznego (Dimension of social development)	Obserwowane maksimum (Maximum observed)	Minimum (Minimum)
Oczekiwana długość życia (w latach) (Life expectancy [in years])	83,2 (Japonia, 2009 r.)	20
Średni okres nauki (kształcenia) (w latach) (Average period of learning [education] [in years])	13,2 (USA, 2000 r.)	0
Oczekiwany czas kształcenia (w latach) (Expected time of education [in years])	20,6 (Australia, 2002 r.)	0
Łączny indeks dotyczący dostępu do wiedzy (Total index regarding access to education)	0,951 (Nowa Zelandia, 2009 r.)	0
Dochód narodowy brutto <i>per capita</i> (w USD) (Gross national income <i>per capita</i> [in USD])	108 211 (Zjednoczone Emiraty Arabskie, 1980 r.)	163 (Zimbabwe, 2008 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie UNDP, 2010a.



Ogólna formuła na tworzenie indeksów dla poszczególnych obszarów ma postać (UNDP, 2010a; Dąbrowa, 2011):

$$I = \frac{x_{akt} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \quad (4)$$

gdzie:

$x_{akt}$  – wartość aktualna, empiryczna;

$x_{max}$  – progowa wartość maksimum;

$x_{min}$  – progowa wartość minimum.

Warto zwrócić uwagę, że formuła (4) wyrażona w procentach jest identyczna z formułą (2), która w metodzie dystansowej mierzy przeciętny procentowy dystans od osiągniętego poziomu zaspokojenia danej potrzeby do poziomu wyznaczonego przez optymalny miernik progowy.

W przypadku wyznaczania indeksu związanego z dostępem do wiedzy ( $I_{II}$ ) wykorzystuje się formułę (4) do wyznaczania obu indeksów częściowych: średniego czasu kształcenia ( $I_{IIa}$ ) oraz oczekiwanego czasu kształcenia ( $I_{IIb}$ ). Wartość aktualną wyznacza się jako średnią geometryczną z indeksów częściowych, a następnie z wykorzystaniem formuły (4) wyznacza się łączny indeks dotyczący dostępu do wiedzy; jako wartość minimum przyjmuje się 0, a jako wartość maksimum – 0,951 (jest to indeks w tym zakresie wyznaczony dla Nowej Zelandii w 2009 roku).

Przy wyznaczaniu indeksu dotyczącego dochodu narodowego *per capita* używa się logarytmów naturalnych z wartości aktualnych, maksimum i minimum.

W raporcie z roku 2015 (UNDP, 2015) uproszczono sposób wyznaczania wskaźnika HDI oraz przyjęto nieco inne zasady wyznaczania wartości progowych, opierając się w większej mierze na prognozach i dokonując standaryzacji indeksów, tak aby ich wartości znalazły się w przedziale od 0 do 1.

Tabela 2. Wartości progowe (maksimum i minimum) wykorzystywane przy wyznaczaniu HDI w 2015 roku  
(Table 2. Threshold values (maximum and minimum) used in determining HDI in 2015)

Wymiar rozwoju społecznego (Dimension of social development)	Wskaźnik w zakresie: (Indicator in the scope of:)	Minimum (Minimum)		Maksimum (Maximum)	
		przyjęte (adopted)	obserwowane (observed)	przyjęte (adopted)	obserwowane (observed)
Zdrowie (Health)	Oczekiwana długość życia (w latach) (Life expectancy [in years])	20	20	85	84 (Hongkong, Chiny, 2014 r.)
Edukacja (Education)	Średni okres nauki (kształcenia) (w latach) (Average period of learning [education] [in years])	0	0	15	13,2 (USA, 2000 r.)
	Oczekiwany czas kształcenia (w latach) (Expected time of education [in years])	0	0	18	20,6 (Australia, 2002 r.)
Standard życia (Living standard)	Dochód narodowy brutto <i>per capita</i> (w USD) (Gross national income <i>per capita</i> [in USD])	100	163 (Zimbabwe, 2008 r.)	75 000	123 124 (Katar, 2014 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie UNDP, 2015.

Wskaźnik w zakresie edukacji jest obliczany jako zwykła średnia arytmetyczna wskaźników ( $I_{IIa}$ ) oraz ( $I_{IIb}$ ), a nie – jak w poprzednich latach – jako średnia geometryczna. W raporcie (UNDP, 2015) znalazły się uzasadnienia dla przyjętych wartości progowych; przedstawiono je w tabeli 3.

Tabela 3. Uzasadnienie umownie przyjętych wartości progowych wykorzystanych do kalkulacji wskaźnika HDI w 2015 roku  
(Table 3. Justification of the contractually agreed threshold values used to calculate the HDI in 2015)

Zakres wskaźnika (Indicator ratio)	Uzasadnienie wartości minimum (Minimum value justification)	Uzasadnienie wartości maksimum (Maximum value justification)
Oczekiwana długość życia (w latach) (Life expectancy [in years])	Na podstawie historycznych badań stwierdzono, że w żadnym kraju w XX wieku przeciętna długość życia nie była niższa niż 20 lat	85 lat jest wartością progowaną na podstawie badań demograficznych
Średni okres nauki (kształcenia) (w latach) (Average period of learning [education] [in years])	Uzasadnieniem wartości 0 jest stwierdzenie, że społeczeństwo może przetrwać bez formalnej edukacji	15 lat jako średni okres nauki jest wartością progowaną do roku 2025
Oczekiwany czas kształcenia (w latach) (Expected time of education [in years])	Uzasadnieniem wartości 0 jest stwierdzenie, że społeczeństwo może przetrwać bez formalnej edukacji	18 lat edukacji to okres uzyskania stopnia magistra dla większości krajów
Dochód narodowy brutto <i>per capita</i> (w USD) (Gross national income <i>per capita</i> [in USD])	Uzasadniono, że 100 \$ to wielkość dochodu narodowego przypadająca na jednego mieszkańca, umożliwiającą przeżycie w krajach o gospodarce nierynkowej	Według prognoz, przy założeniu 5% tempa wzrostu gospodarczego, jedynie w trzech krajach dochód narodowy <i>per capita</i> w ciągu następnych 4 lat jest w stanie przekroczyć poziom 75 000 \$

Źródło: opracowanie własne na podstawie UNDP, 2015.

### 4.3. Wyznaczenie wskaźników HDI dla Polski w latach 2009, 2014 i 2015

W tabeli 4 przedstawiono wartości aktualne, jakie przyjmowały omawiane kategorie w Polsce w latach 2009, 2014 i 2015 (pojawiały się odpowiednio w raportach z roku 2010, 2015 i 2016).

Tabela 4. Wartości aktualne kategorii niezbędnych do wyznaczenia wskaźnika HDI dotyczące Polski  
(Table 4. The current values of the categories necessary to determine the HDI indicator, concerning Poland)

Wymiar rozwoju społecznego (Dimension of social development)	Obserwowana wartość aktualna (Current value observed)		
	Raport 2010 (Report 2010)	Raport 2015 (Report 2015)	Raport 2016 (Report 2016)
Oczekiwana długość życia (w latach) (Life expectancy [in years])	76	77,4	77,6
Średni okres nauki (kształcenia) (w latach) (Average period of learning [education] [in years])	10	11,8	11,9
Oczekiwany czas kształcenia (w latach) (Expected time of education [in years])	15,2	15,5	16,4
Dochód narodowy brutto per capita (w USD) (Gross national income per capita [in USD])	17 803	23 177	24 117
Wskaźnik HDI (HDI indicator)	0,795	0,843	0,855

Źródło: opracowanie własne na podstawie UNDP, 2010a; UNDP, 2015; UNDP, 2016.

Kalkulacja wskaźnika HDI dla Polski dla roku 2009, 2014 i 2015 została opracowana na podstawie danych liczbowych zawartych w tabelach 1, 2 i 4 z wykorzystaniem formuł (3) i (4) wraz z uwagami ich dotyczącymi.

Tabela 5. Wyznaczenie wartości indeksów cząstkowych i wskaźnika HDI dla Polski w latach 2009, 2014 i 2015  
(Table 5. Determination of the value of partial indices and HDI for Poland in 2009, 2014 and 2015)

Obliczenia stosowane do wyznaczenia wskaźników cząstkowych i wskaźnika HDI (Calculations used to determine partial indices and HDI)		
Rok (Year) 2009	Rok (Year) 2014	Rok (Year) 2015
$I_I = \frac{76 - 20}{83,2 - 20} = 0,8861$	$I_I = \frac{77,4 - 20}{85 - 20} = 0,8831$	$I_I = \frac{77,6 - 20}{85 - 20} = 0,8862$
$I_{IIa} = \frac{10 - 0}{13,2 - 0} = 0,7576$	$I_{IIa} = \frac{11,8 - 0}{15 - 0} = 0,7867$	$I_{IIa} = \frac{11,9 - 0}{15 - 0} = 0,7933$
$I_{IIb} = \frac{15,2 - 0}{20,6 - 0} = 0,7379$	$I_{IIb} = \frac{15,5 - 0}{18 - 0} = 0,8611$	$I_{IIb} = \frac{16,4 - 0}{18 - 0} = 0,9111$
$I_{II} = \frac{\sqrt{0,7576 \cdot 0,7379} - 0}{0,951 - 0}$ $I_{II} = 0,7862$	$I_{II} = \frac{0,7867 + 0,8611}{2} = 0,8239$	$I_{II} = \frac{0,7933 + 0,9111}{2} = 0,8522$
$I_{III} = \frac{\ln 17803 - \ln 163}{\ln 108211 - \ln 163}$ $I_{III} = 0,7223$	$I_{III} = \frac{\ln 23177 - \ln 100}{\ln 75000 - \ln 100}$ $I_{III} = 0,8226$	$I_{III} = \frac{\ln 24117 - \ln 100}{\ln 75000 - \ln 100}$ $I_{III} = 0,8286$
HDI = 0,795	HDI = 0,843	HDI = 0,855

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 6 przedstawiono wartości wskaźnika HDI dla Polski na przestrzeni kilku lat, poczynając od 1990 roku, zgodnie z informacjami zawartymi w raporcie z roku 2016 (UNDP, 2016).

Tabela 6. Wartości wskaźnika HDI dla Polski w wybranych latach  
(Table 6. HDI ratio values for Poland, in selected years)

Rok (Year)	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015
HDI	0,713	0,786	0,829	0,833	0,838	0,840	0,843	0,855

Źródło: UNDP, 2016.

Dane liczbowe w latach 2010–2015 są podawane rokrocznie i można zaobserwować stałą tendencję wzrostową wartości wskaźnika HDI dla Polski. W tym okresie wskaźnik ten wzrastał średnio z roku na rok o około 0,62%. Największy wzrost miał miejsce w latach 2014–2015 (wzrost o około 1,42% rok do roku), a najniższy w latach 2013–2014 (na poziomie 0,36% rok do roku). W całym badanym okresie (1990–2015) średnioroczne tempo wzrostu wskaźnika HDI dla Polski wyniosło 0,73% (z roku na rok).

Obserwując dane statystyczne dla Polski zawarte w raportach UNDP, można zauważyć, że w analizowanym okresie wzrastała średnia długość życia, średni okres kształcenia oraz dochód narodowy *per capita* (a więc kategorii wykorzystywanych przy konstrukcji wskaźnika HDI), co przekładało się na wzrost wartości tego wskaźnika.

#### 4. Podsumowanie

Celem niniejszego opracowania było przedstawienie metodologii badań nad konstrukcją wskaźników opisujących poziom życia. Jest to temat bardzo obszerny, a w tym miejscu został jedynie zasygnalizowany. Zaprezentowane zostały dwie metody:

- 1) Metoda dystansowa (genewska), która w czasach, gdy była stworzona (lata 50. i 60. XX wieku) stanowiła ogromny przełom w badaniach społecznych. Obecnie jest nieco zapomniana i niedoceniana, pomimo iż z jej głównych założeń metodologicznych – po pewnych modyfikacjach – korzysta się i dzisiaj;
- 2) Metoda budowy wskaźnika rozwoju społecznego HDI – jest to metoda wykorzystywana współcześnie do porównań międzynarodowych. Należy podkreślić, że stanowi ona pewne uogólnienie metody dystansowej.

Warto sobie zdać sprawę, z jakimi trudnościami borykali się twórcy metody dystansowej – choćby natury organizacyjnej: niezwykle kosztowny i niepełny dostęp do danych liczbowych, brak Internetu (ogólnie brak dostępu do komputerów, a nawet kalkulatorów) czy problemy z komunikacją.

Współczesne badania statystyki społecznej dostarczają niezwykle interesujących informacji oraz wniosków dotyczących wielu dziedzin życia społecznego, umożliwiając także porównywanie różnych aspektów życia społecznego w skali międzynarodowej. Publikowane przez UNDP rokrocznie raporty są niezwykle bogatym źródłem informacji, które mogą być wykorzystane w różnych badaniach dotyczących rozwoju społeczno-gospodarczego państw.

Raport z 2010 roku (UNDP, 2010a) dotyczył 169 krajów, które udostępniły niezbędne dane liczbowe, a Polska po raz pierwszy znalazła się wśród państw o najwyższym poziomie rozwoju społecznego. Lista państw należących do pierwszej grupy państw o bardzo wysokim poziomie rozwoju społecznego (ang. *very high human development*) składała się w 2009 roku z 42 pozycji. Współczynnik HDI dla państw z tej grupy wahał się w granicach od 0,788 (Barbados) do 0,938 (Norwegia). Polska zajęła w tej grupie przedostatnie, 41. miejsce ze współczynnikiem HDI równym 0,795.

W 2014 roku wartość współczynnika HDI dla Polski była na poziomie 0,843, co dało jej 36. miejsce wśród 188 krajów, których raport dotyczył. Polska została zaliczona do grupy krajów o najwyższym poziomie życia (podobnie jak przez wszystkie lata 2009–2014). W tej pierwszej grupie państw znalazło się tym razem 49 krajów, dla których wskaźnik HDI wahał się od 0,802 (Czarnogóra) do 0,944 (Norwegia).

W ostatnim z badanych lat – w 2015 roku – współczynnik HDI przyjął dla Polski wartość 0,855. Polska zajęła 36. miejsce (podobnie jak w roku poprzednim w grupie 188 krajów). W grupie pierwszej – państw o najwyższym poziomie rozwoju społecznego – znalazło się 51 państw; wartość współczynnika w tej grupie wahała się od 0,800 (Kuwejt) do 0,949 (Norwegia).

Współczynnik HDI jest opracowywany na podstawie jedynie trzech kryteriów (czterech wskaźników cząstkowych), a w rzeczywistości lista czynników wpływających na poziom życia i decydujących o nim jest znacznie dłuższa, niemniej jednak jest on budowany na podstawie rzetelnych, porównywalnych danych, gromadzonych skrupulatnie na przestrzeni wielu lat. Można więc uznać, że jego walory poznawcze są na wysokim poziomie merytorycznym i dają klarowny obraz sytuacji (Dąbrowa, 2011).

Budowa syntetycznych, obiektywnych wskaźników pozwala na tworzenie rankingu państw według różnych kryteriów, ale – co najważniejsze – pozwala obserwować zmiany, śledzić rozwój społeczny i gospodarczy państw. Można tu choćby wskazać przykład Zimbabwe, którego dochód brutto *per capita* stał się przyczynkiem do ustalenia wartości progowej minimum (na wiele lat). Państwo to zajmowało ostatnie miejsce w rankingu państw ze względu na poziom życia, a w raporcie z roku 2015 znalazło się na 155. miejscu (na 188 badanych krajów) ze wskaźnikiem HDI na poziomie 0,509 i dochodem narodowy *per capita* wynoszącym 1615 \$.

Elementów metody dystansowej można się doszukać w wielu badaniach, których autorzy często nie zdają sobie sprawy, że to właśnie ta metoda była pierwowzorem metody przez nich wykorzystywanej.

## Bibliografia

- Barro, R., Lee, J.-W. (2010). *Barro-Lee Educational Attainment Dataset* [online, dostęp: 2010-01-25]. Dostępny w Internecie: <http://www.barrolee.com/>.
- Berbeka, J. (2006). *Poziom życia ludności a wzrost gospodarczy w krajach Unii Europejskiej*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej. ISBN 8372523215.
- Dąbrowa, M. (2011). Study in standard of living – methodology of structure of selected indicators. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 17(1), 67–82.

- Eurostat. (2013). *European Union Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC)* [online, dostęp: 2018-07-20]. Dostępny w Internecie: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/european-union-statistics-on-income-and-living-conditions>.
- Golinowska, S., Boni, M. (red.). (2006). *Nowe dylematy polityki społecznej*. Warszawa: CASE – Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych. ISBN 9788371784064.
- Kalinowski, S. (2015). *Poziom życia ludności wiejskiej o niepewnych dochodach*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 9788301182205.
- Luszniewicz, A. (1982). *Statystyka społeczna*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. ISBN 832880244X.
- Słaby, T. (2007). Poziom i jakość życia. W: T. Panek (red.). *Statystyka społeczna*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. ISBN 9788320817201.
- UNDP. (2010a). *Human Development Report 2010: The Real Wealth of Nations: Pathways to Human Development. 20th anniversary edition* [online, dostęp: 2011-02-20]. New York: United Nations Development Programme. ISBN 9780230284456. Dostępny w Internecie: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/270/hdr\\_2010\\_en\\_complete\\_reprint.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/270/hdr_2010_en_complete_reprint.pdf).
- UNDP. (2010b). *Frequently Asked Questions: Human Development Index (HDI)* [online, dostęp: 2017.05.20]. New York: United Nations Development Programme. Dostępny w Internecie: <http://hdr.undp.org/en/faq-page/human-development-index-hdi#t292n37>.
- UNDP. (2015). *Human Development Report 2015: Work for Human Development* [online, dostęp: 2017-03-20]. New York: United Nations Development Programme. E-ISBN 978-92-1-057615-4. Dostępny w Internecie: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/2015\\_human\\_development\\_report\\_0.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/2015_human_development_report_0.pdf).
- UNDP. (2016). *Human Development Report 2016: Human Development for Everyone* [online, dostęp: 2017-04-25]. New York: United Nations Development Programme. E-ISBN: 978-92-1-060036-1. Dostępny w Internecie: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016\\_human\\_development\\_report.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf).
- Zeliaś, A. (red.). (2000). *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie. ISBN 8372520658.

## Human Development Index (HDI) as a living standard measure. The use of distance method

**Abstract:** The aim of this study is presentation of two statistical methods used in the study of living standards: 1) statistical procedure, called the distance (or Geneva) method; 2) HDI (Human Development Index). The analysis of both, theoretical considerations and mathematical formulas, was the basis for the synthetic presentation of the main assumptions of the distance (Geneva) method as well as the presentation of the methodology for the construction of the HDI social development level indicator. The other method used to achieve the above objective was the analysis of data published in official sources—UNDP reports, regarding the position of Poland

in the ranking of countries due to the standard of living. The analysis was preceded by methodological comments, explaining the rules for the classification of countries and the ways of building the HDI indicator, whose structure is, in a sense, a generalization of the Geneva method. The method of calculating HDI for Poland in the selected years was also presented. On the basis of the presented research results, the systematic growth of the indicator value for Poland can be noticed which results in higher and higher ranking position. Both the advantages and disadvantages of the procedures presented were indicated in the above study presentation.

**Key words:** living standard, level of social development, threshold values, distance method, HDI index