

PRACE NAUKOWE

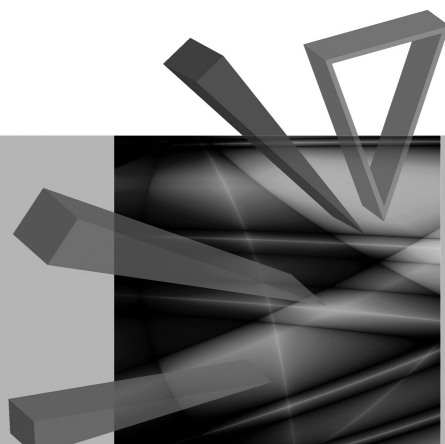
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

317

Efektywne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi i energią



Redaktor naukowy

Andrzej Graczyk



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2013

Redakcja wydawnicza: Anna Grzybowska

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: K. Halina Kocur

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się

na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie

wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Wrocław 2013

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-335-9

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:

EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.

ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

Wstęp	9
-------	---

Część 1. Energia i klimat

Bartosz Fortuński: Wykorzystanie wybranych surowców energetycznych w kontekście polityki energetycznej Unii Europejskiej	13
Alicja Graczyk: Energooszczędne gospodarowanie w gminie Prusice na przykładzie badań ankietowych w ramach projektu ENERGYREGION..	23
Magdalena Ligus: Wartościowanie bezpieczeństwa energetycznego – ujęcie metodyczne	33
Tadeusz Pindór, Leszek Preisner: Oszczędność zasobów energii pierwotnej w skali światowej w wyniku zagospodarowania złóż niekonwencjonalnego gazu ziemnego	44
Michał Ptak: Znaczenie dyskontowania w polityce klimatycznej.....	53
Edyta Sidorczuk-Pietraszko: Metodyka badania wpływu inwestycji w odnawialne źródła energii na tworzenie miejsc pracy w wymiarze lokalnym.....	63
Ewa Mazur-Wierzbicka: Europa efektywnie korzystająca z energii – kontekst Polski.....	73
Jacek Malko, Henryk Wojciechowski: Efektywność energetyczna jako element gospodarki zasobooszczędnej.....	82
Zbigniew Brodziński: Działania operacyjne gmin na rzecz pozyskania energii ze źródeł odnawialnych na przykładzie województwa warmińsko-mazurskiego	98
Paweł Korytko: Warunki i ograniczenia rozwoju energetyki jądrowej w Polsce	107
Benedykt Olszewski: Development of small geothermal and hydroelectric power plants in Poland as a chance for energetic security and regional growth	120
Joanna Sołtuniak: Zagospodarowanie zasobów wodnych województwa łódzkiego na potrzeby energetyki	130

Część 2. Rolnictwo

Katarzyna Brodzińska: Racjonalizacja działań na rzecz ochrony środowiska w nowej perspektywie wdrażania WPR	141
--	-----

Maria Golinowska: Struktura organizacji gospodarstw ekologicznych	151
Danuta Gonet: Analiza gospodarowania ziemią w gospodarstwie rolnym. Studium przypadku RSP w gminie Święta Katarzyna	163
Karol Kociszewski: Polityka ochrony klimatu w rolnictwie	172
Wiktor Szydło: Kryzys żywnościowy (<i>food crisis</i>) pierwszej dekady XXI wieku – wstępna analiza teorii	184
Bogumiła Grzebyk: Obszary przyrodniczo cenne w zrównoważonym roz- woju obszarów wiejskich Podkarpacia	193
Bogdan Piątkowski, Magdalena Protas: Gospodarowanie zasobami odna- wialnymi – wybrane modele gospodarki leśnej	203

Część 3. Wycena zasobów przyrodniczych

Anna Bisaga: Zrównoważone wykorzystanie zasobów rolnictwa warunkiem wzrostu gospodarczego	221
Katarzyna Kokoszka: Popyt na czyste środowisko na terenach wiejskich w świetle zrównoważonego rozwoju rolnictwa.....	230
Arnold Bernaciak, Małgorzata Cichoń: Wartość przyrodnicza ekosyste- mów a wycena wartości ekonomicznej na przykładzie jezior Pomorza Środkowego	240
Łukasz Popławski: Problem wyceny dóbr i usług środowiskowych na obsza- rach wiejskich	250
Anetta Zielińska: Wycena obszarów przyrodniczo cennych przy wykorzy- staniu wskaźników rozwoju zrównoważonego	261
Stanisław Czaja: Wybrane problemy metodyczno-metodologiczne wyceny elementów kapitału naturalnego	272
Agnieszka Becla: Wybrane informacyjne wyzwania identyfikacji i wyceny elementów kapitału naturalnego dla rachunku ekonomicznego	291
Tomasz Żołyński: Gospodarowanie energią w halach sportowych w woje- wództwie dolnośląskim	302

Summaries

Part 1. Energy and climate

Bartosz Fortuński: The use of selected energy resources in the context of the EU energy policy	22
Alicja M. Graczyk: Energy efficient management in Prusice powiat based on ENERGYREGION surveys.....	32

Magdalena Ligus: Valuing energy supply security – methodological approach	43
Tadeusz Pindór, Leszek Preisner: Economical use of primary energy deposits on a global scale resulted of more effective use of non-conventional deposits of the natural gas	52
Michał Ptak: The importance of discounting in the climate change policy ...	62
Edyta Sidorczuk-Pietraszko: Method of employment impact assessment of renewable energy sources on creating new workplaces – local level.....	72
Ewa Mazur-Wierzbicka: A resource-efficient Europe – Polish context.....	81
Jacek Malko, Henryk Wojciechowski: Energy efficiency as an element of resource-effective economy.....	97
Zbigniew Brodziński: Operational activities of municipalities in the production of energy obtained from renewable sources based on Warmia and Mazury Voivodeship.....	106
Paweł Korytko: Conditions and limitations of the nuclear power industry development in Poland.....	119
Benedykt Olszewski: Rozwój małej energetyki geotermalnej i wodnej w Polsce w kontekście bezpieczeństwa energetycznego oraz rozwoju regionalnego	129
Joanna Soltuniak: Management of water resources in Lodz Voivodeship for water-power engineering needs.....	138

Part 2. Agriculture

Katarzyna Brodzińska: Rationalization of actions to protect the environment in a new perspective of the CAP implementation	150
Maria Golinowska: The structure of ecological farms organization	162
Danuta Gonet: The analysis of land management in a farm. Case study of collective farm in Święta Katarzyna commune	171
Karol Kociszewski: Climate protection policy in agriculture	183
Wiktor Szydło: Food crisis of the first decade of the XXIst century – preliminary analysis of theory.....	192
Bogumiła Grzebyk: Naturally valuable areas in the balanced development of rural areas of the region of Podkarpackie	201
Bogdan Piątkowski, Magdalena Protas: Management of renewable resources – selected models of forest management.....	218

Part 3. Evaluation of natural resources

Anna Bisaga: A balanced use of agricultural resources as requisite of economic growth	229
--	-----

Katarzyna Kokoszka: Demand on clean environment in the light of the rural sustainable development.....	239
Arnold Bernaciak, Małgorzata Cichoń: Natural value of ecosystems and their economic valuation, case of the Middle Pomerania lakes	249
Łukasz Popławski: Problem of environmental goods and services valuation in rural areas.....	259
Anetta Zielińska: The assessment of naturally valuable areas with the use of sustainable development indicators	271
Stanisław Czaja: Chosen methodical and methodological problems of the natural capital elements evaluation	290
Agnieszka Becla: Chosen informative challenges of identification and the evaluation of elements of natural capital for the economic account	301
Tomasz Żołyniak: Energy management in sports halls in Lower Silesia.....	310

Agnieszka Becla

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

WYBRANE INFORMACYJNE WYZWANIA IDENTYFIKACJI I WYCENY ELEMENTÓW KAPITAŁU NATURALNEGO DLA RACHUNKU EKONOMICZNEGO

Streszczenie: W pracy przedstawiono wybrane wyzwania informacyjne identyfikacji i wyceny elementów kapitału naturalnego w kontekście rachunku ekonomicznego. Autorka zidentyfikowała wyzwania informacyjne generowane przez kapitał naturalny, które zostały kolejno omówione. Wyeksponowano takie problemy, jak: (1) proces informacyjny, (2) niedoskonałości komunikacji, (3) źródła informacji ekologicznej, (4) metody waloryzacji.

Słowa kluczowe: kapitał naturalny, informacja, waloryzacja, proces informacyjny, informacja ekologiczna.

DOI: 10.15611/pn.2013.317.26

1. Wstęp

Kapitał naturalny należy do podstawowych pojęć ekonomii zrównoważonego i trwałego rozwoju oraz strategii realizacji idei rozwoju, opartej na trwałości i zrównoważeniu ładów. Staje się również coraz ważniejszym elementem rachunku ekonomicznego. To dostatecznie istotne powody, aby przeanalizować wyzwania informacyjne wywoływane przez pojęcie kapitału naturalnego, a zwłaszcza jego operacjonalizację rachunkową. Będą one przedmiotem poniższego opracowania. Wprowadzenie kapitału naturalnego do rachunku ekonomicznego łączy się przede wszystkim z koniecznością realizacji procesu informacyjnego, a w jego ramach przygotowania odpowiednich postaci informacji o pożądanym cechach.

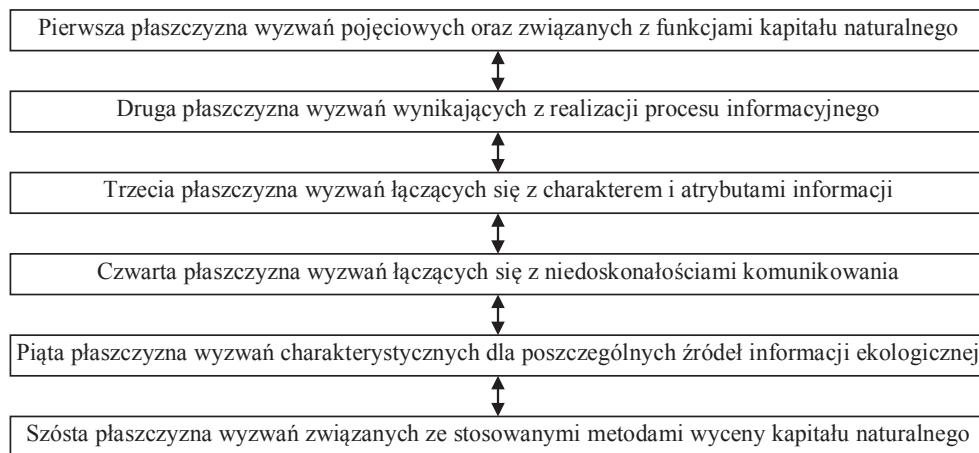
Celem opracowania jest identyfikacja głównych, zdaniem autorki, wyzwań, generowanych przez proces identyfikacji, kwantyfikacji i waloryzacji kapitału naturalnego oraz jego elementów składowych. Artykuł ma charakter wprowadzenia do problematyki¹. W związku z tym wyzwania badawcze zostaną zidentyfikowane i ocenione z punktu widzenia ich znaczenia. Ich rozwiązanie wymaga dalszych

¹ Problematyka ta jest przedmiotem przygotowywanej do druku monografii poświęconej informacyjnym wyzwaniom zrównoważonego i trwałego rozwoju.

badania, wykraczających poza ramy opracowania. To znacznie ciekawsze zadanie badawcze, lecz jego podjęcie wymaga wstępnego zestawienia i oceny zakresu i znaczenia poszczególnych wyzwań informacyjnych. Istnienie społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy nie ułatwia takiego zadania, tworząc dodatkowe bariery i problemy. Oznacza to, że na wyzwania generowane przez kapitał naturalny należy spojrzeć w aspekcie zupełnie nowych uwarunkowań informacyjnych.

2. Identyfikacja wyzwań informacyjnych generowanych przez kapitał naturalny

Wyzwania informacyjne generowane przez kapitał naturalny można zestawić na kilku poziomach (rys. 1, por. [Czaja 2007, s. 293-311]).



Rys. 1. Płaszczyzny generowania wyzwań informacyjnych przez kapitał naturalny

Źródło: opracowanie własne.

Pierwsza grupa dotyczy pojęcia kapitału naturalnego oraz pełnionych przezeń funkcji. Funkcje te dotyczą m.in. warunkowania życia biologicznego na Ziemi, usług świadczonych przez poszczególne ekosystemy, złóż zasobów nieodnawialnych i odnawialnych, pojemności asymilacyjnej środowiska przyrodniczego czy różnorodnych barier generowanych przez składniki kapitału naturalnego².

Druga płaszczyzna związana jest z funkcjonowaniem systemu przepływu informacji w procesie informacyjnym. Obejmuje on zbieranie (pozyskiwanie), opra-

² Są one przedstawione w opracowaniu S. Czai, *Wybrane problemy metodyczno-metodologiczne wyceny elementów kapitału naturalnego*, zamieszczonym w niniejszym zeszycie Prac Naukowych.

cowanie, wielokrotne przesyłanie, składowanie, archiwizację i transformację informacji, a w efekcie finalnym właściwe wykorzystanie informacji.

Trzecia płaszczyzna obejmuje wyzwania łączące się z charakterem i atrybutami informacji. Charakter informacji dotyczy czterech istniejących zbiorów informacji – wiedzy naukowej, wiedzy potocznej, informacji nieprawdziwej oraz informacji fałszywej. Natomiast atrybuty dotyczą tak zwanej informacji użytecznej, czyli informacji aktualnej, wiarygodnej, kompletnej i relewantnej.

Czwarta płaszczyzna obejmuje wyzwania informacyjne wynikające z niedoskonałości komunikowania o zróżnicowanym charakterze. Można na nie spojrzeć z punktu widzenia kryterium miejsca powstawania niedoskonałości, kryterium charakteru niedoskonałości, kryterium rodzaju niedoskonałości czy kryterium konsekwencji niedoskonałości.

Piąta płaszczyzna obejmuje problemy łączące się z poszczególnymi źródłami informacji ekologicznej i ich charakterem. W literaturze wyróżnia się kilka takich źródeł, jak: monitoring środowiska (ekologiczny), ogólnokrajowa sprawozdawczość statystyczna, sprawozdawczość podmiotów gospodarczych, informacja urzędowa samorządu wszystkich szczebli, informacja urzędowa agend rządowych, wyniki badań naukowych, banki informacji regionalnej czy informacja nieoficjalna gromadzona przez ruchy społeczne i obywateli.

Same metody wyceny kapitału naturalnego również generują wiele wyzwań informacyjnych.

Informacje dotyczące pojęcia i funkcji kapitału naturalnego. Kapitał naturalny jako pojęcie wymaga wielu zasadniczych informacji, które pozwolą, z jednej strony, wypracować właściwą definicję, z drugiej natomiast operacjonalizować poszczególne jego elementy, aby można było włączyć je do rachunku ekonomicznego (por.: [Dobrzańska 2007]).

Także wszystkie wymieniane w literaturze funkcje kapitału naturalnego wymagają znaczących zbiorów informacji, wypracowanych w badaniach naukowych, wykorzystujących metody poznawcze ekologii i innych nauk przyrodniczych (w zakresie uwarunkowań życia biologicznego na Ziemi czy usług świadczonych przez poszczególne ekosystemy), geologii i nauk górniczych (w zakresie dostępnych zasobów nośników energii czy surowców mineralnych), nauk rolniczych i leśnych (w zakresie wielu dostępnych zasobów odnawialnych), sozologii i dyscyplin zajmujących się ochroną środowiska przyrodniczego (w zakresie pojemności asymilacyjnej środowiska przyrodniczego) czy analiz ekonomiczno-ekologicznych (w zakresie różnorodnych barier generowanych przez składniki kapitału naturalnego).

Szczególne znaczenie ma tu ekologia, rozumiana jako oparte na ekologii przyrodniczej holistyczne badania interdyscyplinarne. Stan zaawansowania wiedzy w tym zakresie jest niedostateczny, o czym świadczą zarówno spory nad istotą, zakresem i znaczeniem poszczególnych relacji w megasystemie społeczeństwo (człowiek)–gospodarka–środowisko przyrodnicze, jak i brak jednoznacznych odpowiedzi na wiele elementarnych pytań na przykład z zakresu kapitału naturalnego.

Niedostatek wiedzy potwierdzony jest również przez nieskuteczne przedsięwzięcia realizowane na podstawie dostępnych zbiorów informacji.

Obecnie podejmowane są liczne badania o takim charakterze, które pozwalają rozwijać wiedzę o wzajemnych relacjach pomiędzy człowiekiem, jego gospodarką i cywilizacją a środowiskiem przyrodniczym. Niezwykła złożoność i najczęściej nieliniowy, oparty na chaosie deterministycznym ich charakter nie ułatwiają rozwoju wiedzy w tym zakresie. Możemy oczywiście budować takie pojęcia na założeniach fallibilizmu, ale wówczas musimy być świadomi konieczności ich ciągłego doskonalenia pod wpływem rozszerzającego się naszego poznania w danej dziedzinie.

Dodatkowym utrudnieniem jest ideologizacja tych aspektów rzeczywistości, co powoduje większą koncentrację na ideologicznych sporach niż na weryfikacji naukowej poszczególnych koncepcji. Często kwestionuje się ich poprawność, stosując pozanaukowe kryteria. Przykładem takich sporów mogą być kwestie tak zwanych dziur ozonowych, realności globalnych zmian klimatycznych czy, ostatnio w Polsce, dyskusje wokół gazu łupkowego czy źródeł alternatywnych nośników energii.

Wyzwania dotyczące charakteru i atrybutów informacji. Informacje to przepływ danych lub prawd sformułowanych w postaci ciągu znaków pewnego języka od nadawcy do odbiorcy. Tak rozumiana informacja posiada kilka atrybutów, które dotyczą jej samej, jak i procesu gromadzenia, przetwarzania i przesyłania. Po pierwsze, informacja jako ciąg znaków powinna być zrozumiała, co oznacza, że musi to być ciąg znaków wyróżnionych w określonym języku. Po drugie, informacja zawsze występuje ze swoim nośnikiem. Może nim być dowolna fizykalna forma materii lub energii, możliwa do odebrania przez zmysły czy odpowiednie instrumenty, które przekształcają ją w formę odbieralną przez zmysły. Żadna informacja nie istnieje w oderwaniu od swojego nośnika – byłaby nieidentyfikowalna. Po trzecie, informacja ma sens wówczas, gdy istnieją nadawca tej informacji i jej odbiorca. Jeżeli obie komunikujące się strony są świadome wzajemnego komunikowania, informacje przesyłane między nimi przyjmują charakter wiadomości (*message*). Jeżeli natomiast świadomy odbioru pozostaje tylko odbiorca informacji, to ma ona postać nowiny (*news*). Taka sytuacja występuje na przykład w procesie poznawania przez człowieka otaczającej go rzeczywistości. W przypadku wprowadzenia kapitału naturalnego do rachunku ekonomicznego powyższe atrybuty charakteryzującej go informacji ulegają wzmocnieniu.

Dodatkowym wyzwaniem informacyjnym dla kapitału naturalnego jest fakt, że we współczesnej przestrzeni informacyjnej funkcjonują i przenikają się wzajemnie cztery zbiory: wiedza naukowa, wiedza potoczna, informacje nieprawdziwe oraz informacje fałszywe. Pierwszy zbiór zawiera wiedzę, która została poddana właściwym metodom naukowej weryfikacji (falsyfikacji). Gwarantuje ona odpowiednią skuteczność decyzji, a same informacje są dostatecznie wiarygodne. Wiedza potoczna obejmuje zbiory informacji użyteczne decyzyjnie, które jednak nie zostały poddane procedurom naukowej weryfikacji. Informacje nieprawdziwe nie opierają się ani na badaniach naukowych, ani na doświadczeniach poszczególnych ludzi.

Są często efektem myślenia życzeniowego czy niesprawdzonych informacji, plotek itp. W ich kreacji i upowszechnianiu nie ma umyślnej, świadomej działalności. Informacje fałszywe gromadzą te jej formy, które są celowo przygotowywane, aby wprowadzić odbiorcę w błąd. Niestety, w ramach kapitału naturalnego wszystkie cztery powyższe zbiory informacji znajdują swoje zastosowanie. Ich porządkowanie generuje kolejne koszty i problemy metodyczne.

Informacja ma także swoją wartość użytkową. Tworzą ją takie mierzalne (a także pewne niemierzalne) parametry, które charakteryzują przydatność informacji do osiągnięcia celu (celów) przez odbiorców (użytkowników) informacji. Jednoznaczna identyfikacja wartości użytkowej informacji nie jest łatwa, dlatego też spotyka się w literaturze nieco inne próby operacjonalizacji tego pojęcia. Wykorzystuje się w tym celu ocenę aktualności, relewantności, kompletności i wiarygodności informacji. Aktualność determinowana jest bezpośrednio szybkością uzyskania informacji. Informacja niesiona przez daną wiadomość jest aktualna, jeżeli opisuje stan rzeczywistości w dopuszczalnych granicach błędu. Aktualność informacji pozostaje w korelacji z tempem zmiany opisywanego atrybutu rzeczywistości i szybkością udostępnienia tej informacji użytkownikowi. Relewantność informacji łączy się natomiast, jak już wspomniano, z przenoszeniem przez informację elementów zbędnych dla użytkownika. Informacja jest bowiem relewantna, jeżeli elementów takich nie zawiera. Kompletność informacji mierzona jest relacją między współczynnikiem relewancji elementów niezawartych w zbiorze dostępnych informacji do współczynnika relewancji danej informacji. Innymi słowy, informacja jest kompletna, jeżeli zawiera wszystkie elementy użyteczne dla użytkownika w danym czasie, natomiast poza nią nie pozostaje ani jeden element cenniejszy (użyteczniejszy) niż zawarte w informacji. Wiarygodność informacji oznacza jej prawdziwość z punktu widzenia poprawności opisu rzeczywistości. Na obniżenie wiarygodności informacji mogą wpływać czynniki intencjonalne oznaczające celowe przekazywanie nieprawdziwej informacji, czynniki metodologiczne, łączące się z błędami popełnianymi w trakcie określania informacji z powodów niedoskonałego rozpoznania sytuacji, oraz czynniki technologiczne, związane z tworzeniem błędów z przyczyn techniki gromadzenia i przetwarzania danych.

Powyższe atrybuty pozwalają przybliżyć pojęcie jakości i użyteczności informacji. Często zatem jakość informacji oznacza jej kompletność, wiarygodność, rzetelność, spójność i aktualność, natomiast użyteczność informacji to sposób jej powiązania z sytuacjami decyzyjnymi występującymi w systemie. Wykorzystanie pojęcia kapitału naturalnego w rachunku ekonomicznym musi opierać się na tak rozumianej użytecznej informacji, o odpowiedniej jakości poznawczej. Ocena użyteczności informacji charakteryzującej kapitał naturalny w powyższym sensie to punkt wyjścia do jej poprawnego wykorzystania w rachunku ekonomicznym.

Wyzwania wynikające z niedoskonałościami komunikowania. Ważnym problemem, z punktu widzenia gospodarowania informacją, w tym wykorzystania jej w rachunku ekonomicznym, jest kwestia różnego rodzaju zakłóceń i zniekształceń

powstających w procesie komunikowania się. Tego typu zjawiska mogą w istotny sposób wpłynąć na sprawność gospodarowania informacją ekologiczną, a zwłaszcza na jego efektywność i skuteczność. Analiza szeroko rozumianego procesu komunikowania się, czyli przepływu sygnału do nadawcy poprzez kanały informacyjne do odbiorcy, pozwala na dostrzeżenie kilku podstawowych form zniekształceń (niedoskonałości) tego procesu. Ich powstanie łączy się: po pierwsze, z nadawcą i jego zachowaniem; po drugie, z kanałami informacyjnymi; po trzecie, z odbiorcą i jego umiejętnościami.

Wyzwania generowane przez źródła informacji ekologicznej. Szczególną rolę w procesie identyfikacji kapitału naturalnego oraz włączania go do rachunku ekonomicznego odgrywa informacja ekologiczna, którą możemy traktować jako te wszystkie rodzaje informacji, które pozwalają właściwie zidentyfikować problemy występujące na styku człowiek–gospodarka–społeczeństwo a środowisko przyrodnicze. Informacja ekologiczna to wszelkie rodzaje informacji, które identyfikują problemy powstające na styku środowisko przyrodnicze a człowiek i społeczeństwo oraz wszelkie formy jego aktywności. Informacja ekologiczna:

- pozwala poznawać środowisko przyrodnicze i istniejące w nim zależności;
- ułatwia identyfikację problemów powstających w wyniku antropogenicznego wpływu na środowisko przyrodnicze i jego komponenty;
- jest podstawą szacowania skutków negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze i jego komponenty oraz elementy składowe;
- ułatwia określanie właściwych i niewłaściwych sposobów oddziaływania (korzystania) na środowisko przyrodnicze;
- pozwala oceniać znaczenie środowiska przyrodniczego i jego użytków w życiu człowieka i istnieniu cywilizacji ludzkiej;
- wpływa na właściwe kształtowanie ludzkiego oddziaływania na środowisko przyrodnicze (świadomość ekologiczną, postawy ludzkie, wzorce konsumpcji i korzystania ze środowiska itp.).

W literaturze problemu oraz w praktyce działalności informacyjnej wyróżnia się kilka źródeł tworzenia (generowania) i identyfikacji informacji ekologicznej. Należą do nich: monitoring środowiska (ekologiczny), ogólnokrajowa sprawozdawczość statystyczna, sprawozdawczość podmiotów gospodarczych, informacja urzędowa samorządu wszystkich szczebli, informacja urzędowa agend rządowych, wyniki badań naukowych, banki informacji regionalnej oraz informacja nieoficjalna gromadzona przez ruchy społeczne i obywateli³.

Każde z powyższych źródeł w różnym zakresie wiąże się ze wskazanymi wcześniej wyzwaniami i zagrożeniami, zarówno procesu informacyjnego, jak i charakterystyk informacji i jej zbiorów. Ich wykorzystanie w ramach identyfikacji kapitału naturalnego oraz nim gospodarowanie oparte na rachunku ekonomiczno-decyzyjnym są niezbędne, chociaż wymagają znaczących nakładów i ostrożności.

³ Poszczególne źródła informacji ekologicznej zostały szeroko przedstawione i omówione w pracy: [Becla, Czaja, Zielińska 2010, appendix 1].

Problemy informacyjne związane z metodami waloryzacji kapitału naturalnego. Sama waloryzacja elementów kapitału naturalnego także generuje wiele wyzwań natury informacyjnej. Związane są one z koniecznością przełamania kilku ograniczeń. Pierwszym jest brak ocen pieniężnych, z których można byłoby korzystać w procesie waloryzacji. Drugim ograniczeniem jest gwałtowny (często wykładniczy) wzrost kosztów badania wraz z ich wyższą dokładnością. Istotne są również ograniczenia informacyjne, zwłaszcza w zakresie wpływu oddziaływań na środowisko przyrodnicze, infrastrukturę i dobra kapitałowe czy zdrowie (wiedza i źródła informacji). Czwarta grupa ograniczeń związana jest z subiektywizmem wielu wyborów i ocen, niedostatkami w zakresie metod waloryzacji środowiska przyrodniczego (w tym kapitału naturalnego).

Znaczące wyzwania informacyjne związane są również ze stosowanymi dotychczas metodami wyceny elementów kapitału naturalnego. Metodami takimi są m.in.: 1) metoda efektów produkcyjnych, 2) metoda nakładów prewencyjnych i kosztów restytucyjnych, 3) metoda kapitału ludzkiego, 4) metody hedoniczne, 5) metoda kosztów podróży i 6) metoda deklarowanych preferencji. Jakie potrzeby informacyjne posiadają te metody (szerzej na ten temat: [Becla, Czaja, Zielińska 2012, rozdz. 5])?

Metoda określania efektów produkcyjnych stosowana jest do badania skutków zmian w środowisku przyrodniczym dla efektów produkcyjnych i ma charakter dwustopniowy. W pierwszym etapie określa się efekty fizyczne oddziaływań. Etap drugi polega na przypisywaniu tym oddziaływaniom wartości pieniężnej. W celu określenia efektów fizycznych wykorzystuje się badania terenowe i laboratoryjne, kontrolowany eksperyment lub statystyczną regresję liniową. Przy wycenie oddziaływań w pieniądzu można stosować ceny rynkowe lub kalkulowane, w zależności od siły wpływu zmian w środowisku na poziom cen. Aby metoda określania efektów produkcyjnych była skuteczna, konieczne są określone informacje obejmujące:

- ewidencję skutków oddziaływań na środowisko przyrodnicze i ich wpływu na wyniki produkcyjne dóbr rynkowych,
- prognozę reakcji producentów i konsumentów na zmiany cen, kształtowanie się cen rynkowych dóbr lub dóbr substytucyjnych, gdy dane dobro nie jest przedmiotem wymiany rynkowej,
- ocenę przedsięwzięć adaptacyjnych będących w kręgu zainteresowania producentów/konsumentów.

Metoda określania efektów produkcyjnych, mimo swojej popularności, ma kilka ograniczeń związanych przede wszystkim ze skomplikowanymi i niedostatecznie rozpoznanymi relacjami pomiędzy oddziaływaniami na środowisko a efektami produkcyjnymi, kosztami czy szkodami, z potrzebą dokładnego rozpoznania warunków rynkowych (struktury rynku, elastyczności popytu i podaży, zachowań konsumentów) czy koniecznością tworzenia alternatywnych scenariuszy – uwzględniających skutki podejmowanych działań i biorących pod uwagę zakres zmian w przypadku niepodejmowania działania.

Metoda nakładów prewencyjnych i kosztów restytucyjnych jest szczególnie użyteczna w sytuacjach, w których efekty fizyczne związane z danym procesem są dobrze zbadane i istnieją możliwości odtwarzania ich lub im zapobiegania. Znajduje szerokie zastosowanie przy badaniu skutków erozji gleb, zamulenia, hałasu, zanieczyszczenia wody i powietrza oraz niszczenia obszarów podmokłych. W metodzie tej wartość przypisywaną przez człowieka środowisku określa się na podstawie wysokości kwot, które jest on skłonny zapłacić w celu powstrzymania degradacji (nakłady prewencyjne) lub przywrócenia stanu środowiska (koszty restytucyjne). W metodzie stosuje się trzy techniki pozyskiwania informacji: bezpośrednie obserwacje rzeczywistych wydatków przeznaczonych na ograniczenie ryzyka szkód środowiskowych, badania socjologiczne opinii publicznej na temat gotowości płatniczej dla powstrzymania degradacji środowiska, oszacowania rzeczywistych kosztów efektywnej ochrony ludzi przed skutkami degradacji środowiska. Ograniczenia metody nakładów prewencyjnych i kosztów restytucyjnych związane są z trudnymi do spełnienia założeniami opłacalności ponoszonych nakładów, brakiem szans na pełne odtworzenie środowiska, nieuwzględnianiem renty konsumenta oraz odrzucaniem możliwości wystąpienia wtórnych korzyści.

Metoda kapitału ludzkiego opiera się na znanej w ekonomii koncepcji kapitału ludzkiego. Zgodnie z nią człowiek jest traktowany jako jednostka kapitału ekonomicznego, a jego zarobki jako oprocentowanie lokaty kapitału. Przedmiotem analizy w metodzie kapitału ludzkiego są straty w zarobkach uwarunkowane czynnikami środowiskowymi oraz koszty leczenia i opieki społecznej. Metoda jest użyteczna, gdy wyraźny jest związek przyczynowo-skutkowy między środowiskiem a zdrowiem człowieka, czas choroby jest ograniczony i nie prowadzi do trwałych zmian lub śmierci oraz możliwa jest do ustalenia wartość ekonomiczna utraconego czasu pracy, a także koszty opieki zdrowotnej są znane. Opiera się na:

- identyfikacji cech środowiska będących przyczyną chorób,
- precyzyjnym określeniu ich związków z występowaniem danej choroby,
- oszacowaniu liczby zagrożonych ludzi,
- obliczaniu prawdopodobnych strat w czasie pracy i wydatków na leczenie. Użyteczność metody kapitału ludzkiego ograniczana jest wieloma problemami natury informacyjnej, dotyczącymi związków pomiędzy środowiskiem i zdrowiem ludzkim. Nie ma także zastosowania dla ludności nieprodukcyjnej i będącej pod koniec wieku produkcyjnego.

Metody hedoniczne mają zastosowanie w pewnych określonych sytuacjach. Jeżeli nie można ustalić rynkowej ceny środowiska, to jego wartość można próbować określić na podstawie dóbr zastępczych – cen nieruchomości i pracy ludzkiej. Pierwsze podejście nazywane jest wartością nieruchomości, drugie zaś metodą różnicowania zarobków. Metoda wartościowania nieruchomości jest dwustopniowa. Pierwszy etap to określenie, za pomocą metod statystycznych, zależności między różnicowaniem cen nieruchomości a jakością środowiska. Drugi polega na ustaleniu kwoty, jaką ludzie są gotowi zapłacić za poprawę jakości środowiska.

Metoda zróżnicowania zarobków opiera się na założeniu, że rynek pracy funkcjonuje prawidłowo i jest zrównoważony. Za pomocą metod statystycznych (np. analizy regresji) próbuje się ustalić, jaki jest związek między różnicami w płacach a jakością środowiska. Dla obu metod hedonicznych niezbędne są zbiory określonych informacji dotyczących, w przypadku pierwszego podejścia nieruchomości, dochodów ludności czy jakości środowiska, a w przypadku metody zróżnicowania zarobków – zarobków, struktury rynku pracy czy ryzyka ekologicznego w poszczególnych grupach zawodowych. Metody hedoniczne, podobnie jak inne, mają swoje ograniczenia. W metodzie wartościowania nieruchomości ważne jest założenie sprawnego funkcjonowania rynku nieruchomości i swobodnego przepływu informacji, co nie zawsze jest spełnione. Problemem jest również fakt pewnej rozpiętości czasowej, ponieważ analizuje się aktualne ceny nieruchomości i stan środowiska w przeszłości. W metodzie zróżnicowania zarobków ograniczeniem jest założenie doskonałości rynku pracy. Obie metody wymagają dużych baz danych i stosowania złożonych metod statystycznych, których wyniki nie zawsze dają się jednoznacznie interpretować.

Metoda kosztów podróży może być wykorzystana w sytuacjach, gdy ludzie potrafią określić swoje preferencje (i skłonność płatniczą) docierania do miejsc atrakcyjnych ekologicznie. Częstotliwość odwiedzania danego terenu to pewien wskaźnik waloryzowania przez nich środowiska przyrodniczego. W metodzie tej korzysta się z technik wypracowanych w teorii lokalizacji. Metoda kosztów podróży ograniczana jest m.in. dostępnością danych, zwłaszcza z zakresu popytu na wypoczynek w określonych regionach. Jest kosztowna i bardzo uzależniona od wybranych metod statystycznych.

Metoda deklarowanych preferencji ma zastosowanie w sytuacji ograniczonych informacji rynkowych. Wówczas gromadzi się opinie ludzi na temat ich zapotrzebowania na czyste środowisko przyrodnicze. Wykonuje się to za pomocą jednego z dwóch podejść: gotowości płacenia i gotowości akceptacji. Pierwsze podejście dotyczy gotowości płacenia za pewne korzyści środowiskowe, drugie gotowości akceptacji pewnej sumy, stanowiącej rekompensatę strat w jakości środowiska. Badania opiera się na technikach badań ankietowych, eksperymencie „weź to lub zostaw”, grach alternatywnych, technice darmowego wyboru czy metodzie delfickiej. Metoda deklarowanych preferencji ma swoje ograniczenia. Dotyczą przede wszystkim prawdziwości odpowiedzi (jest to problem większości badań ankietowych) czy uprawnienia w przenoszeniu wniosków z badanej próbki na całą populację.

3. Zakończenie

Kapitał naturalny i potrzeba włączenia go do rachunku ekonomicznego generują wiele wyzwań o charakterze informacyjnym. Łączą się one z koniecznością identyfikacji i definiowania kapitału naturalnego oraz jego funkcji – charakterem i atrybutami gromadzonych informacji, niedoskonałościami komunikowania się, istotą i

rodzajami źródeł informacji ekologicznych czy samymi metodami waloryzacji. Rozwiązanie tych wyzwań jest niezbędne do właściwego gospodarowania zasobami kapitału naturalnego. Wykorzystanie tego kapitału podlega określonym zasadom o różnym stopniu ogólności. Do najważniejszych należą: (1) zasada bilansowania zasobów i rozchodów; (2) zasada nieuszczerplania zasobów kapitału naturalnego, zwłaszcza podstawowego kapitału naturalnego; (3) zasada zachowania różnorodności komponentów kapitału naturalnego; (4) zasada substytuowania kapitału naturalnego innymi formami kapitału; (5) zasada minimalizacji źródła entropii; (6) zasada racjonalnego korzystania z zasobów kapitału naturalnego (stosowanie kryterium maksymalizacji użyteczności osiąganey z kapitału naturalnego) oraz (7) zasada efektywności wykorzystania elementów kapitału naturalnego (nadwyżki korzyści nad kosztami).

Każda z nich opiera się na określonych zbiorach informacji. Ich powstanie, istnienie, aktualizacja, dostępność oraz właściwe wykorzystanie są pierwszym, koniecznym warunkiem racjonalnego gospodarowania zasobami kapitału naturalnego z wykorzystaniem rachunku ekonomiczno-decyzyjnego.

Literatura

- Becla A., Czaja S., Zielińska A., *Analiza kosztów-korzyści w wycenie środowiska przyrodniczego*, Difin, Warszawa 2012.
- Becla A., Czaja S., Zielińska A., *Ecological information management in the context of sustainable development. Chosen issues*, I-BIS, Wrocław-Jelenia Góra 2010.
- Czaja S., *Informacja jako podstawa wdrażania zrównoważonego rozwoju*, [w:] *Obszary badań nad trwałym i zrównoważonym rozwojem*, red. B. Poskrobko, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2007, s. 293-311.
- Czaja S., *Wybrane problemy metodyczno-metodologiczne wyceny elementów kapitału naturalnego* (w niniejszym zeszycie Prac Naukowych)
- Dobrzańska B., *Kapitał natury w warunkach zrównoważonego rozwoju*, [w:] *Obszary badań nad trwałym i zrównoważonym rozwojem*, red. B. Poskrobko, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2007.
- Simon H., *Podjęmowanie decyzji kierowniczych. Nowe nurty*, PWE, Warszawa 1982.
- Wielka encyklopedia PWN*, t. 7, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.

CHOSEN INFORMATIVE CHALLENGES OF IDENTIFICATION AND THE EVALUATION OF ELEMENTS OF NATURAL CAPITAL FOR THE ECONOMIC ACCOUNT

Summary: The article presents chosen informative challenges of identification and the evaluation of the natural capital elements in the context of the economic account. The authoress identified informative challenges generated by natural capital. They were discussed in sequence. The following problems were shown: (1) informative process, (2) imperfection of communication, (3) sources of ecological information, (4) evaluation method.

Keywords: natural capital, information, valorization, informative process, ecological information.