

Uwzględnianie efektów w dziedzinie poprawy jakości środowiska w ocenie efektywności przedsięwzięć

Andrzej Graczyk

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Streszczenie

Celem artykułu jest analiza i ocena zakresu i sposobu uwzględniania efektów polegających na poprawie jakości środowiska w różnych obszarach określania efektywności. W pierwszej części przedstawiono zakres określania efektów. W drugiej części omówiono obszary występowania oceny efektywności (efektywność techniczna, energetyczna, finansowa, ekonomiczna). Trzecia część dotyczy problemu określenia efektywności ekologicznej.

Wstęp

Ocena efektywności przedsięwzięć jest nieodłącznym elementem każdego procesu inwestycyjnego. W przypadku inwestycji rzeczowych niemal zawsze występują bezpośrednie czy pośrednie efekty w sferze ochrony środowiska. Są one znaczące szczególnie dla przedsięwzięć podejmowanych w sferze produkcji, wytwarzania i wykorzystania energii, budowy lub modernizacji infrastruktury technicznej. Są też głównym celem inwestycji w sferze ochrony środowiska. Wymienione przedsięwzięcia są często dofinansowane ze źródeł publicznych. Środki te są ograniczone i nie wystarczają na dofinansowanie wszystkich programów. Stąd podstawowym problemem jest określenie, czym jest efektywność dla tego typu przedsięwzięć, a w szczególności, w jaki sposób połączyć różne rodzaje efektywności.

Celem artykułu jest analiza i ocena zakresu i sposobu uwzględniania efektów polegających na poprawie jakości środowiska w różnych obszarach określania efektywności. Szczególne miejsce zajmuje próba łączenia efektywności ekonomicznej i ekologicznej.

1. Zakres określania efektów

Efektywność przedsięwzięć przynoszących efekty w sferze ochrony środowiska może być określana z uwzględnieniem różnych elementów:

- danego składnika oddziaływania na środowisko,
- różnych składników oddziaływania na środowisko,
- techniki powodującej oddziaływanie na środowisko,
- wykorzystania energii,
- efektów finansowych dla podmiotu oddziałującego,
- efektów dla podmiotów narażonych na oddziaływanie.

Przedsięwzięcia przynoszące efekty w zakresie ochrony środowiska można zatem rozpatrywać ze względu na różne konfiguracje efektów:

- poprawę w stosunku do tylko jednego składnika oddziaływania na środowisko (np. tylko zmniejszenie stężenia pyłu zawieszonego),
- poprawę wielu składników oddziaływania na środowisko (np. zmniejszenie emisji CO₂ i stężenia pyłu zawieszonego),

- poprawę jednego lub wielu składników oddziaływania na środowisko oraz poprawę w zakresie poziomu techniki (np. zmniejszenie emisji CO₂ i stężenia pyłu zawieszonego oraz wzrost sprawności lub bezpieczeństwa użytkowania instalacji), przy stałości pozostałych elementów,
- poprawę jednego lub wielu składników oddziaływania na środowisko, poprawę w zakresie poziomu techniki oraz w zakresie sprawności energetycznej (np. zmniejszenie emisji CO₂ i stężenia pyłu zawieszonego, wzrost sprawności lub bezpieczeństwa użytkowania instalacji oraz energooszczędności), przy stałości pozostałych elementów,
- poprawę jednego lub wielu składników oddziaływania na środowisko, poprawę w zakresie poziomu techniki, w zakresie sprawności energetycznej oraz w dziedzinie korzyści finansowych podmiotu oddziałującego na środowisko (np. zmniejszenie emisji CO₂ i stężenia pyłu zawieszonego, wzrost sprawności lub bezpieczeństwa użytkowania instalacji, energooszczędności i wzrost zysku podmiotu oddziałującego na środowisko), przy stałości pozostałych elementów,
- poprawę jednego lub wielu składników oddziaływania na środowisko, poprawę w zakresie poziomu techniki, w zakresie sprawności energetycznej, w dziedzinie korzyści finansowych podmiotu oddziałującego na środowisko oraz korzyści dla podmiotów narażonych na oddziaływania na środowisko (np. zmniejszenie emisji CO₂ i stężenia pyłu zawieszonego, wzrost sprawności lub bezpieczeństwa użytkowania instalacji, energooszczędności, wzrost zysku podmiotu oddziałującego na środowisko oraz zmniejszenie uciążliwości środowiskowych podmiotów korzystających ze środowiska), przy stałości pozostałych elementów.

Rozróżnienie tych efektów powinno być uwzględniane w przypadku różnych źródeł finansowania preferencyjnego z zastosowaniem środków publicznych. Można wówczas uwzględnić rozdzielanie tych efektów i odrębną ocenę efektywności dla poszczególnych obszarów. Efekty w sferze ochrony środowiska mogą być wówczas traktowane jako cel główny przedsięwzięcia lub jeden z wielu celów równorzędnych, ewentualnie jako cel uboczny.

Jeśli efekty przedsięwzięć mają bezpośrednie i/lub pośrednie znaczenie dla poprawy jakości środowiska, zmniejszenia zużycia jego zasobów itp., to zwykle przewiduje się różne formy wsparcia publicznego. Władze publiczne i odpowiednie podmioty odpowiedzialne za udzielanie pomocy publicznej powinny przy rozpatrywaniu wniosków o dofinansowanie kierować się wskazaniem zawartymi w ustawie Prawo ochrony środowiska (POŚ)¹. Zapisy ustawy wskazują na to, co należy uwzględniać w kontekście efektów istotnych dla społeczeństwa.

W odniesieniu do aspektu ekologicznego i technicznego w art. 3 p. 10 ustawie Prawo ochrony środowiska wykorzystać można pojęcie najlepszych dostępnych technik. Rozumie się przez to najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub, jeżeli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczanie emisji i wpływu na środowisko jako całość, z tym że pojęcie:

- „technika” oznacza zarówno stosowaną technologię, jak i sposób, w jaki dana instalacja jest projektowana, wykonywana, eksploatowana oraz likwidowana;
- „dostępne techniki” oznacza techniki o takim stopniu rozwoju, który umożliwia ich praktyczne zastosowanie w danej dziedzinie przemysłu, z uwzględnieniem warunków ekonomicznych i technicznych oraz rachunku kosztów inwestycyjnych i korzyści dla środowiska, a które to techniki prowadzący daną działalność może uzyskać;
- „najlepsza technika” oznacza najbardziej efektywną technikę w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości.

W odniesieniu do aspektu ekologicznego i technologicznego, i energetycznego, oprócz wymagań dotyczących najlepszej dostępnej techniki, powinno się uwzględnić wskazania zawarte w art. 143 POŚ. Stwierdza się w nim, że technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,

¹ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, DzU nr 62, poz. 627 z późn. zm.

- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- postęp naukowo-techniczny.

2. Obszary występowania oceny efektywności

Pojęcie efektywności wyraża określona w czasie relacja między uzyskanymi (i pożądanymi) efektami/wynikami i nakładami. W szerszym znaczeniu jest to relacja między celem działania a środkami i warunkami niezbędnymi do jego osiągnięcia. Efektywność uważana jest za kategorię relatywną, ponieważ jej ocena zależy od:

- zakresu uwzględnianych efektów po stronie nakładów i wyników,
- identyfikacji wszystkich efektów określonej działalności gospodarczej,
- przyjętego kryterium odniesienia dla określonej relacji nakładów i efektów [Malik 2001, s. 181].

Występowanie zróżnicowanych efektów ekologicznych i ich współwystępowanie z innymi efektami przedsięwzięć sprawia, że w praktyce będą występować różne oceny efektywności. Będą to więc:

- efektywność techniczna,
- efektywność energetyczna,
- efektywność finansowa,
- efektywność ekonomiczna,
- efektywność ekologiczna.

Niektórzy wyróżniają jeszcze odrębnie efektywność społeczną.

Poziomy badania i analizowania efektów ekologicznych będą zależne od etapu przygotowania projektu przedsięwzięć mających na celu (lub jako jeden z celów) poprawę jakości środowiska.

W praktyce na etapie przygotowania projektów przedsięwzięć najczęściej mamy do czynienia z analizą techniczno-ekonomiczną. Jest ona prowadzona z punktu widzenia inwestora i w rzeczywistości jest analizą techniczno-finansową. Inwestor analizuje przedsięwzięcia pod kątem doboru rozwiązań technicznych, które mają mu zapewnić maksymalizację zysku, ewentualnie minimalizację kosztów dla założonego efektu. Dla projektów dotyczących wykorzystania energii konieczne może być połączenie trzech obszarów analizy, to znaczy prowadzenie analizy techniczno-energetyczno-finansowej. Stąd może występować potrzeba prowadzenia równoległego poszczególnych wątków analizy lub powracania do analizy technicznej z poziomu analizy energetycznej, albo do analizy technicznej i energetycznej z poziomu analizy finansowej. Analiza techniczno-energetyczna dotyczy szczególnie przedsięwzięć podejmowanych w dziedzinie produkcji i wykorzystania energii. Mieści się w ramach etapu analizy wykonalności i rozwiązań alternatywnych.

Analiza finansowa to analiza mająca na celu ustalenie wartości wskaźników efektywności finansowej projektu, weryfikację trwałości finansowej projektu oraz ustalenie ewentualnego właściwego (maksymalnego) dofinansowania z funduszy UE lub innych środków publicznych o charakterze preferencyjnym. Dokonywana jest ona zazwyczaj z punktu widzenia właściciela/inwestora. W przypadku analizowania projektu, w którego realizację zaangażowany jest więcej niż jeden podmiot, na przykład gdy właściciel i operator (np. infrastruktury) są odrębnymi podmiotami, rekomendowane jest przeprowadzenie analizy dla projektu oddzielnie z punktu widzenia każdego z tych podmiotów, a następnie sporządzenie analizy skonsolidowanej (tzn. ujęcie przepływów wcześniej wyliczonych dla podmiotów zaangażowanych w realizację projektu i wyeliminowanie wzajemnych rozliczeń między tymi podmiotami związanych z realizacją projektu). Dla potrzeb dalszych analiz (analizy ekonomicznej oraz analizy wrażliwości i ryzyka) należy wówczas wykorzystywać wyniki analizy skonsolidowanej.

W analizie finansowej, w celu ustalenia wskaźników efektywności finansowej oraz wyliczenia luki w finansowaniu, stosuje się metodę zdyskontowanego przepływu środków pieniężnych. Wyli-

czenie luki w finansowaniu jest podstawą do ubiegania się o środki publiczne dla projektów, które generują efekty (korzyści netto) dla środowiska, społeczeństwa, innych podmiotów, a także istotne efekty z punktu widzenia rozwoju techniki lub gospodarowania energią.

Analiza finansowa opiera się na analizie przepływów pieniężnych w okresie ekonomicznego życia projektu (lub też w okresie referencyjnym przyjmowanym dla określonego typu projektów), z uwzględnieniem zmiennej w czasie wartości pieniądza (zdyskontowane przepływy pieniężne). Efekty ekologiczne mogą być więc uwzględniane jedynie w takim zakresie, w jakim generują skutki finansowe. Typowym będzie więc ich określenie poprzez mniejsze opłaty za korzystanie ze środowiska bądź zmniejszenie kosztów pozyskiwania zasobów przyrodniczych lub też zwiększenie przychodów z tytułu sprzedaży produktów dotąd odpadowych (ciepła, odzyskanych odpadów).

Analiza ekonomiczna jest dokonywana z punktu widzenia społecznego. Jej przeprowadzenie jest konieczne przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych w sektorze publicznym. Powodem rozbieżności pomiędzy perspektywą prywatną (finansową) i społeczną (ekonomiczną) są występujące niedoskonałości rynku i fakt, że dane finansowe, mimo że są istotne z powodów budżetowych, jako wskaźniki dobrobytu społecznego mogą wprowadzać w błąd. Analiza ekonomiczna posługuje się wartościami ekonomicznymi, które powinny odzwierciedlać, ile społeczeństwo byłoby gotowe zapłacić za określone dobro lub usługę. W analizie ekonomicznej wycena efektów powinna być prowadzona zgodnie z ich wartością użytkową bądź kosztem alternatywnym dla społeczeństwa.

Na potrzeby analizy ekonomicznej konieczne jest dokonanie pewnych korekt przepływów obliczonych na etapie analizy finansowej. Należą do nich:

- przeliczenie cen rynkowych na ceny kalkulacyjne, odzwierciedlające wartość społeczną dóbr i usług (przy użyciu referencyjnych wskaźników przeliczeniowych, ewentualnie zastosowanie dla dobra lub usługi o istotnym znaczeniu dla opłacalności ekonomicznej zamiast cen lokalnych cen światowych lub przynajmniej średnich ogólnopolskich,
- szacowanie wartości dóbr publicznych oraz efektów zewnętrznych,
- eliminacja transferów – w szczególności należy wyeliminować transfery w postaci instrumentów wsparcia publicznego, na przykład inwestycji w OZE (różnego rodzaju certyfikaty)²,
- zamiana stopy dyskontowej finansowej na społeczną (w Polsce proponuje się stosowanie jako referencyjnej społecznej stopy dyskontowej na poziomie 5,5%) [Minister Rozwoju Regionalnego 2009, s. 36].

3. Problem określenia efektywności ekologicznej

Pojęcie efektywności ekologicznej jest związane z celami, jakie chce się osiągnąć w sferze ochrony środowiska. Zdaniem Barbary Kryk w przypadku efektywności ekologicznej, ponoszony nakład na realizację przyjętych priorytetów ma znaczenie drugorzędne, ważny jest stopień realizacji tych priorytetów. Nie oznacza to przyzwolenia na marnowanie wydatkowanych środków, gdyż obowiązuje zasada ich oszczędzania. Wymaga ona dążenia do minimalizacji nakładów na realizację składowych priorytetu, co zapewnia efektywność ekonomiczną. W ten sposób następuje integracja efektywności społecznej i ekologicznej z efektywnością ekonomiczną [Kryk 2003, s. 97].

Podstawą dla określenia kryteriów oceny efektywności ekologicznej powinno być wskazanie zawarte w ustawie Prawo ochrony środowiska. W art. 71. stwierdza się, że zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska stanowią podstawę do sporządzania i aktualizacji koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, strategii rozwoju województw, planów zagospodarowania przestrzennego województw, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W koncepcji, strategiach, planach i studiach w szczególności:

- określa się rozwiązania niezbędne do zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń,
- zapewnienia ochrony przed powstającymi zanieczyszczeniami oraz przywracania środowiska do właściwego stanu,

² Korzyści środowiskowe pojawiają się jako korzyści zewnętrzne; należy zwrócić uwagę, aby nie ująć ich w przepływach dwukrotnie; ewentualnie dopuszczalne jest przyjęcie cen świadectw pochodzenia energii jako równoznacznych korzyściom środowiskowym generowanym przez te projekty.

- ustala się warunki realizacji przedsięwzięć, umożliwiające uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.

Kategorię efektywności ekologicznej powinny wykorzystywać wyższe szczeble kierowania administracji publicznej różnych szczebli, podmioty opracowujące strategie i określające proporcje wykorzystania posiadanych kapitałów (ekonomicznego, przyrodniczego i ludzkiego), zespoły opracowujące programy restrukturyzacji poszczególnych sektorów gospodarki, branż, regionów itd.

Oznacza to, że ocena efektywności ekologicznej polega na określeniu zgodności kryteriów i priorytetów z przyjętymi miarami odniesienia. Miary takie powinny być określone w odpowiednich strategiach, programach itp. Oceny można dokonać za pomocą systemu zero-jedynkowego, to znaczy stwierdzając zgodność lub jej brak bądź też używając skali trójstopniowej (np. zgodność: całkowita, częściowa lub jej brak) [Piontek 1999].

W kategoriach wskaźników oceny efektywność ekologiczna jest tu rozpatrywana jako zmienna zero-jedynkowa. Przy określaniu i ocenie wskaźników techniczno-energetycznych aspekt środowiskowy może być wyznaczony w kategoriach jednostek fizycznych, na przykład poziomy emisji na jednostkę produkcji, wielkości emisji na jednostkę wytworzonej energii, całkowitej wielkości emisji na cały wolumen produkcji bądź na cały wolumen zużytej energii itp. Spełnienie takiego kryterium oznacza uzyskanie efektu ekologicznego i w kategoriach ekologicznych projekt uznaje się za efektywny.

W istocie wymóg zgodności przedsięwzięć nie rozwiązuje problemu, ponieważ zwykle ich efekty nie mają jednego — ekologicznego — charakteru. Ponadto nawet w takim przypadku pozostaje problem ograniczonej środków i znalezienia racjonalnego poziomu ich wydatkowania. Oznacza to w istocie, że realizacja programu poprawy jakości środowiska następuje w określonym, a nie pełnym stopniu, a pewne przedsięwzięcia należy odrzucić lub odłożyć na później. Warto również zauważyć, że zwykle finansowanie projektu ze źródeł publicznych odbywa się z puli środków, o które „konkurują” inne projekty. Posługiwanie się wskaźnikami wyżej wskazanymi nie zapewnia możliwości porównania efektywności ekologicznej różnych programów.

Ograniczenia te sprawiają, że zwykle ocena efektywności ekologicznej odbywa się na zasadzie integracji efektywności ekologicznej z różnymi sposobami uwzględnienia nakładów lub efektów w ujęciu wartościowym. W istocie zatem posługiwanie się wskaźnikami wartościowymi służy integracji różnych ujęć oceny i porównania efektywności ekonomiczno-ekologicznej nie tylko przedsięwzięć w ramach jednego programu, ale także w ramach innych programów, w ramach których występują efekty ekologiczne.

W przypadku łączenia różnych aspektów oceny, gdy nie jest możliwe zmonetaryzowanie nakładów i efektów, rozwiązaniem może być analiza wielokryterialna. Analiza wielokryterialna to metodologia ewaluacji, która uwzględnia wielość celów przez przypisanie określonej wagi do każdego mierzalnego celu. W przeciwieństwie do analizy kosztów-korzyści, skupiającej się na pojedynczym kryterium (maksymalizacji dobrobytu społecznego), analiza wielokryterialna jest narzędziem do analizy zbioru różnych celów, które nie mogą być zagregowane przez ceny dualne i wagi dobrobytu, jak w standardowej [Komisja Europejska 2008, s. 281].

Uwagi końcowe

Efekty w dziedzinie ochrony środowiska rzadko kiedy występują jako jedyne efekty przedsięwzięć. Konieczne jest zatem uwzględnianie ich wraz z innymi efektami o charakterze technicznym lub energetycznym. Zwykle dla projektów o charakterze komercyjnym analiza efektów rozpoczyna się od efektów tego typu, a efekty środowiskowe traktowane są jako uboczne lub towarzyszące. Łączne uwzględnianie efektów różnego rodzaju i efektów środowiskowych może odbywać się na płaszczyźnie pojęcia najlepszej dostępnej techniki oraz spełniania wymagań technologii stosowanych w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach.

Gdy efekty środowiskowe są podstawowym celem przedsięwzięć, to analiza i ocena efektywności związane są z możliwością ubiegania się o dofinansowanie ze źródeł publicznych. Ocena efektów środowiskowych wiąże się wówczas z odpowiednim stosowaniem analizy ekonomicznej oraz analizy kosztów i korzyści.

Efektywność ekologiczna przedsięwzięć może być oceniana według kryteriów zero-jedynkowych (efekt środowiskowy nie występuje lub występuje). Lepszym rozwiązaniem jest jednak stosowanie wyceny efektów w kategoriach wartościowych, ewentualnie wykorzystanie analizy wielokryterialnej.

Literatura

- KOMISJA EUROPEJSKA. DYREKCJA GENERALNA DS. POLITYKI REGIONALNEJ. (2008): *Przewodnik do analizy kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych. Fundusze strukturalne, Fundusz Spójności oraz Instrument Przedakcesyjny*. Raport końcowy przedłożony przez TRT Trasporti e Territorio oraz CSIL Centre for Industrial Studies 16.6.2008. Warszawa, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.
- KRYK B. (2003): *Efektywność ekonomiczno-ekologiczna a cele gospodarowania*. [w:] D. Kopycińska (red.): *Państwo i rynek w gospodarce*, Szczecin, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne.
- MALIK K. (2001): *Ekonomiczno-ekologiczna efektywność gospodarowania w warunkach rynkowych*. [w:] F. Piontek (red.): *Ekonomia a rozwój zrównoważony. T. 1, Teoria, kształcenie*, Białystok, „Ekonomia i Środowisko”.
- MINISTER ROZWOJU REGIONALNEGO (2009): *Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013. Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód*. Warszawa.
- PIONTEK F. (1999): *Mechanizmy ekonomiczne stosowane w ochronie środowiska a kategoria efektywności*. „Problemy Ekologii”, nr 3(6), s. 209–213.