

Recenzje – Polemiki

BOGDAN KLEPACKI

Marcin Wysokiński:
EKONOMICZNE UWARUNKOWANIA
GOSPODAROWANIA ENERGIĄ W ROLNICTWIE

Wydawnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
Warszawa 2019, 233 s.
ISBN: 978-83-7583-841-1

Współcześnie coraz bardziej uświadamiane jest znaczenie energii w rozwoju gospodarczym, poszczególnych sektorów, jednostek i ludzi. Jednym z działów gospodarki narodowej, który odgrywa, a może potencjalnie być ważny w przyszłej energetyce, jest rolnictwo. Z tego zakresu w roku 2019 ukazała się monografia autorstwa Marcina Wysokińskiego zatytułowana *Ekonomiczne uwarunkowania gospodarowania energią w rolnictwie*. Jest to opracowanie, w którym autor podejmuje problematykę efektywności ekonomiczno-energetycznej gospodarowania energią w rolnictwie i jej uwarunkowaniom.

Podjęta tematyka badawcza jest niezmiernie istotna i aktualna. Autor zajmuje się tym zagadnieniem, które odgrywa, a zwłaszcza będzie odgrywać ważną rolę w skali całej gospodarki narodowej Polski i świata. Do podjęcia próby przygotowania syntezy tego zagadnienia autor jest dobrze przygotowany, bowiem konsekwentnie prowadził badania z tego zakresu i jest specjalistą zarówno od problematyki energetycznej, jak też rozwoju rolnictwa i produkcji rolniczej. Monografia jest więc rodzajem syntezy, podsumowania problemów związanych z efektywnością wykorzystania energii, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca i roli gospodarki rolniczej.

Monografię rozpoczyna wstęp, w którym autor uzasadnia podjęcie badanej problematyki, wskazuje najważniejsze „składniki” rozprawy oraz potencjalną jej przydatność. Rozdział pierwszy Autor poświęcił na prezentację celów, hipotez i metodyki

badań. Jako cel główny uznał identyfikację czynników różnicujących efektywność ekonomiczno-energetyczną w rolnictwie oraz pomiar jej poziomu w zależności od typu i skali produkcji.

W rozdziale drugim autor przedstawił problematykę gospodarowania zasobami naturalnymi od strony teoretycznej. Omówił definicje zasobów, w tym zasobów naturalnych, przedstawił modele ich kwalifikacji proponowane przez wielu autorów, reprezentantów różnych nurtów ekonomicznych. Na podkreślenie zasługuje dokonanie przeglądu poglądów dotyczących wzrostu gospodarczego, a także w zakresie ekonomii dobra wspólnego w warunkach ograniczonych zasobów. Autor stwierdza tu, że dobro wspólne nie jest tylko zasobem, ale również relacją społeczną związaną z jego zarządzaniem. Postrzeganie zasobów naturalnych jako dóbr wspólnych może być rozwinięciem teorii ekonomii dóbr wspólnych. Dowodzi, że zasobów naturalnych nie da się wyłączyć z konsumpcji, są one niezbędne współczesnemu człowiekowi i warunkują jego rozwój.

Rozdział trzeci autor poświęcił ekonomii zrównoważonego rozwoju w gospodarowaniu zasobami naturalnymi. Zaprezentował obszary problemowe i kryteria stosowane w tej ekonomii oraz piramidę zrównoważonego rozwoju. Omówił różne jego koncepcje przyjmowane w dokumentach politycznych i prawnych w ujęciu historycznym. W tym miejscu wskazał na znaczenie zasobów naturalnych w ekonomii zrównoważonego rozwoju. Rozdział uzupełnia krytyczne omówienie dwóch zagadnień, a mianowicie relacji zrównoważonego rozwoju energetycznego oraz takiego rozwoju w rolnictwie z ograniczeniem zasobów naturalnych. Wskazał cele energetyczne Polski oraz dokonał analizy zmian struktury energii odnawialnej w kraju w latach 2010-2017. Stwierdził, że kluczowym aspektem w rolnictwie jest ograniczoność zasobów środowiska bezpośrednio uczestniczących w procesie produkcji rolnej, a także wpływające na efektywność transformacji nakładów w produkty rolnicze zmiany klimatyczne oraz bioróżnorodność. Autor stwierdził, że problem kończących się nieodnawialnych zasobów naturalnych, ubywania wielu zasobów odnawialnych ma znaczenie dla rozwoju cywilizacji. Rozwój gospodarczy wymaga coraz więcej energii, którą, jak dotychczas, najtaniej dostarczały kopaliny energetyczne, oraz surowców koniecznych dla wytwarzania użytecznych produktów. Rolnictwo może wnieść znaczący wkład poprzez optymalizację zużycia zasobów wyczerpywanych oraz zastępowanie takich zasobów przez odnawialną produkcję biomasy.

W rozdziale czwartym autor przedstawił efektywność gospodarowania w teorii ekonomii. Jako problemy cząstkowe zaprezentował problem gospodarowania, jego efektywność w ujęciu teoretycznym, a także metody jej pomiaru. Stwierdził, że w kontekście efektywności alokacyjnej potraktowanie energii jako ograniczonego zasobu ma istotne konsekwencje ekonomiczne. Można bowiem mówić o efektywności energetycznej, czy też ekonomiczno-energetycznej, jako o pojęciu odnoszącym się do efektywności wykorzystania energii jako zasobu. Monografia stanowi więc rozwinięcie teorii efektywności energetycznej jako elementu efektywności ekonomicznej.

Autor przedstawił także sposoby pomiaru efektywności takie jak syntetyczne miary efektywności: rangowania, unitaryzacji, wskaźnik agregatowy czy wzorca rozwoju. Omówił także metody bazujące na krzywych efektywności, z wyodrębnieniem podejść parametrycznego i nieparametrycznego, w tym SFA (Stochastic Frontier Approach), TFA (Thick Frontier Approach) oraz DFA (Distribution Free Approach), a także Zrównoważona Karta Wyników (Balanced Scorecard) czy Performance Prism. Dokonał

przeglądu metod pomiaru efektywności ekonomicznej, proponowanych przez różnych autorów, w tym zajmujących się rolnictwem. Kończy przeglądem wyników wybranych badań nad efektywnością gospodarowania energią.

Szczególne uwagę autor przywiązuje do badania skumulowanych nakładów materiałowo-energetycznych na produkcję rolniczą. Wskazuje na potrzebę sumowania (kumulowania) nakładów materiałowo-energetycznych ponoszonych na produkcję rolniczą przy zastosowaniu odpowiednich przeliczników i rachunku ciągłego, przy uwzględnieniu bezpośrednich nośników energii, zużywających się środków trwałych i materiałów do ich napraw, nawozów mineralnych i innych agrochemikaliów, zużywanych surowców rolniczych roślinnych i zwierzęcych, a także pracy żywej ludzi i zwierząt roboczych (koni). Przypomina i analizuje również schemat powiązań podstawowych paradygmatów energotechnologicznej analizy systemów gospodarki żywnościowej (ENTA-SGŻ) opracowany przez T. Nowackiego.

Piąty rozdział zawiera problematykę znaczenia energii w gospodarce. Autor szczegółowo omówił historię energii i energetyki. Kolejne podjęte zagadnienia to źródła, produkcja i zużycie energii. Autor zaprezentował tu wiele informacji na temat poziomu rezerw, wydobycia, zasobów ropy naftowej, gazu ziemnego, węgla w różnych państwach i regionach świata. Informacje są interesujące, może nieco zbyt szczegółowe.

W rozdziale szóstym autor omówił problematykę wykorzystania energii w rolnictwie. Na początek zaprezentował znaczenie rolnictwa w gospodarce narodowej. Ważne jest tu stwierdzenie Autora, że potencjał energetyczny polskiego rolnictwa nie jest w pełni wykorzystany. Rolnictwo będzie pełniło istotną funkcję w realizacji celów dotyczących odnawialnych źródeł energii. Na obszarach wiejskich można przetwarzać surowce energetyczne i wykorzystywać je w miejscu powstawania. Energetyka w rolnictwie to problem strategiczny, wpływający na bezpieczeństwo energetyczne, żywnościowe, środowiskowe oraz funkcjonowanie gospodarki i warunki życia wszystkich osób mieszkających na obszarach wiejskich. Dzięki możliwościom pozyskania energii pochodzącej z produkcji rolniczej oraz jej znaczenia w bezpieczeństwie energetycznym bardzo dynamicznie rozwija się nowa gałąź rolnictwa określana mianem rolnictwa energetycznego.

Kolejne zagadnienie to energia w rolnictwie. Autor prezentuje w nim ewolucję, w ujęciu historycznym, roli różnych źródeł energii wykorzystywanej w rolnictwie (poza samą energią słoneczną). Omawia także przyczyny wzrostu energochłonności produkcji rolniczej. Wskazuje, że w miarę rozwoju społeczno-gospodarczego rolnictwo przechodziło na coraz bardziej energochłonne technologie produkcji. Współczesne rolnictwo uzależnione jest od przemysłowych źródeł energii. Wysoki poziom mechanizacji, technologie produkcji oparte na przemysłowych środkach produkcji, takich jak nawozy, środki ochrony roślin czy pasze, potrzeba zachowania wysokich poziomów uzyskiwanych wyników produkcyjnych wymuszają korzystanie z zewnętrznych źródeł energii. Jednocześnie surowce rolne używane są do produkcji biopaliw stanowią konkurencję dla produkowanych surowców żywnościowych na świecie. Dotyczy to zwłaszcza kukurydzy, rzepaku oraz trzciny cukrowej. Autor podkreśla, że biopaliwa stanowią największe źródło wzrostu powierzchni upraw zbóż i roślin oleistych.

Ważną część rozprawy stanowi analiza dokonana w ramach podrozdziału dotyczącego efektywności ekonomiczno-energetycznej polskiego rolnictwa na tle wybranych krajów UE, a także w zależności od typu i skali produkcji. Poza podaniem „surowych”

danych źródłowych Autor wykorzystuje do analizy globalny wskaźnik względnej efektywności ekonomiczno-energetycznej (GWEE), który pozwala na określenie, jaka jest efektywność rolnictwa w porównaniu z efektywnością całej gospodarki kraju. Na tej podstawie stwierdza, że rolnictwo UE uzyskiwało o 25% niższą wartość dodaną brutto na tonę oleju ekwiwalentnego niż gospodarka UE jako całość. Wskaźnik ten uległ nawet pogorszeniu, co oznacza, że efektywność rolnictwa w porównaniu do całej gospodarki zmniejsza się.

Do określenia efektywności ekonomiczno-energetycznej rolnictwa w różnych państwach Autor zastosował metodę DEA – model CCR ukierunkowany na minimalizację nakładów (*input-oriented*). Stwierdził, że średnia efektywność techniczna rolnictwa w UE kształtowała się na dość wysokim poziomie, a rolnictwo pięciu z dwudziestu czterech badanych państw uznał za w pełni efektywne. Bazując na metodzie DEA zidentyfikował optymalne technologie oraz wzorce efektywności (benchmarki). Na tej podstawie wyznaczył kombinację technologii pozwalającą osiągnąć takie same efekty przy mniejszych nakładach. Stwierdził, że polskie rolnictwo byłoby efektywne, gdyby angażowało 83% mniej pracujących, miało mniejszą powierzchnię UR o 73% i mniejsze zużycie energii o 74%. Stwierdzenia te są nowatorskie i w literaturze polskiej takich wyników jeszcze nie było.

W dalszych badaniach autor podjął próbę rozpoznania wpływu rozwoju społeczno-ekonomicznego kraju na efektywność ekonomiczno-energetyczną rolnictwa. W tym zastosował trzy metody: Taksonomiczną Miarę Rozwoju Z. Hellwiga TMR, HDI (Human Development Index), a także PKB na mieszkańca (USD na mieszkańca). Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdził, że w krajach UE wraz ze wzrostem rozwoju społeczno-gospodarczego zwiększa się efektywność ekonomiczno-energetyczna rolnictwa. Jest to ważne stwierdzenie potwierdzające znaczenie rozwoju gospodarczego dla lepszego gospodarowania dostępnymi źródłami energii.

Jednym z ważniejszych celów postawionych w badaniach było poszukiwanie czynników różnicujących efektywność ekonomiczno-energetyczną w rolnictwie. Zagadnieniu temu autor poświęcił dwa podrozdziały, z których pierwszy dotyczy tego zróżnicowania w zależności od typu i skali produkcji. Wykorzystując dane polskiego FADN (System Zbierania i Wykorzystywania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych) za rok 2016, dokonał obliczeń łącznie dla 6261 gospodarstw rolniczych z obszaru całej Polski. Obiekty badawcze zakwalifikowano do pięciu typów rolniczych, a mianowicie specjalizujące się w: uprawie zbóż, roślin oleistych i wysokobiałkowych na nasiona, chowie trzody chlewnej, chowie bydła mlecznego, bydła rzeźnego oraz w uprawie drzew i krzewów owocowych. Zgodnie z metodyką FADN podzielono je na trzy grupy według wielkości ekonomicznej (małe, średnie i duże). Na początek Autor przedstawił charakterystykę badanych gospodarstw pod względem cech, które mogą wpływać na ich efektywność energetyczno-ekonomiczną, takich jak powierzchnia UR, liczba ciągników, nakłady pracy, najem pracowników. Zaprezentował również strukturę aktywów oraz techniczne uzbrojenie ziemi i pracy, a także wyniki ekonomiczne gospodarstw. Ważną część rozdziału stanowi analiza kosztów energii oraz struktury energii zainwestowanej. Autor stwierdził, że największy udział miały nawozy mineralne, bezpośrednie nośniki energii (paliwa silnikowe i oleje smarne, energia elektryczna, paliwa grzewcze) oraz maszyny i urządzenia. Relatywnie niskie były nakłady energii

zakumulowane w budynkach oraz energia zawarta w pracy żywej. Wystąpiły pewne różnice między typami gospodarstw. Na przykład nawozy mineralne miały najwyższy udział w gospodarstwach zbożowych, bezpośrednie nośniki energii – w gospodarstwach owocowych itp.

Jako jednym z najważniejszych celów badań było obliczenie wskaźnika EROI, czyli relacji energii towarowej do energii zainwestowanej. Wskaźnik powinien kształtować się powyżej jedności, co oznacza, iż więcej energii zostało uzyskane w produkcji aniżeli poniesiono w nakładach. Okazało się, że tylko produkcja zbóż i trzody chlewnej wykazały nadwyżkę bez względu na skalę produkcji. Najkorzystniejszą relację energii towarowej do zainwestowanej uzyskały gospodarstwa mleczne, zaś największe straty były w produkcji bydła rzeźnego i owoców. Ważne jest tu uogólniające stwierdzenie, że wraz ze wzrostem skali produkcji wskaźnik EROI maleje, co jest efektem mniejszego przyrostu energii towarowej w stosunku do rosnących nakładów energetycznych (nawozy mineralne, maszyny i urządzenia w gospodarstwach o większej skali produkcji).

Kluczowe miejsce w monografii zajmuje analiza efektywności ekonomiczno-energetycznej określona z zastosowaniem metodyki zaproponowanej przez Autora. W wyniku obliczeń stwierdził, iż: „zdecydowanie najwyższy wskaźnik osiągnęły gospodarstwa wyspecjalizowane w produkcji zbóż (...). Wynik powyżej zera osiągnęli jeszcze producenci trzody chlewnej i najmniejsze gospodarstwa mleczne”. To ustalenie jest nieco za mało wyeksponowane, ale powinno być wykorzystane w formułowaniu wniosków z całości badań.

Drugie podejście w zakresie badań czynników różnicujących efektywność ekonomiczno-energetyczną w rolnictwie związane jest z zastosowaniem modeli regresji liniowej dla każdego typu gospodarstw, gdzie zmienną objaśnianą jest efektywność ekonomiczno-energetyczna określona według zaproponowanego wskaźnika WEE. Przyjęto 15 zmiennych objaśniających i posłużono się regresją krokową. Autor przedstawił pięć modeli, z których wynika, że zestaw zmiennych objaśniających jest bardzo zróżnicowany i praktycznie w każdym typie gospodarstwa inny.

Ostatnią merytorycznie częścią rozprawy jest *Podsumowanie i wnioski*. Jest ono dwuczęściowe; poza ogólnymi stwierdzeniami Autor przedstawił wnioski, które można pogrupować w kilka problemów dotyczących ceny energii i ich wpływu na ceny żywności, efektywności ekonomiczno-energetycznej w rolnictwie, rozwój a efektywność ekonomiczno-energetyczna, efektywność rolnictwa, poziom i struktura nakładów energetycznych oraz efektywność gospodarstw.

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 22.06.2020.