

# OZE jako narzędzie wspierające zrównoważony rozwój energetyki i rolnictwa z uwzględnieniem perspektywy mikroekonomicznej

## Wstęp

Współczesne działania państw na arenie międzynarodowej skierowane są ku realizacji zasad zrównoważonego rozwoju. Począwszy od publikacji raportu Brundtland w 1987 roku poprzez Szczyt Ziemi w Rio de Janeiro, cele idei zostały wpisane w organizację polityki państw. Co więcej, zauważa się kreację nowego nurtu w nauce jakim jest ekonomia zrównoważonego rozwoju. Proponowane ramy teoretyczne dla ekonomii zrównoważonego rozwoju generują wiele kontrowersji zwłaszcza wśród zwolenników myśli ortodoksyjnej. Natomiast można by pokusić się o stwierdzenie, iż ekonomia zrównoważonego rozwoju jest pewnego rodzaju „kreatywną destrukcją” dotychczasowego ładu rozwiązań ekonomicznych.

Zrównoważony rozwój w praktyce utożsamiany jest ze stosowaniem rozwiązań proekologicznych. Natomiast pamiętać należy, iż obszar środowisko stanowi jeden z filarów tej koncepcji. Pozostałe dwa tzn., społeczeństwo i ekonomia są obszarami równie istotnymi z punktu widzenia dobrego gospodarowania zarówno całą gospodarką, jak również poszczególnymi organizacjami, przedsiębiorstwami czy też gospodarstwami domowymi. Problemem, który niekorzystnie wpływa na powodzenie ekonomii zrównoważonego rozwoju jest brak konkretnej metody wyznaczania punktu równowagi dla poszczególnych podmiotów gospodarczych jak i całej gospodarki narodowej i światowej. Konwencjonalne nurty ekonomii oparte zostały na takich mechanizmach rynkowych, które pod względem ilościowym uwidaczniają wpływ poszczególnych czynników na wskaźniki makro i mikroekonomiczne. Efektywność stosowania narzędzi mierzona jest wartością dodaną, zazwyczaj osiąganą w krótkim okresie. Pojawia się pytanie: jak zmienić dotychczasowe przyzwyczajenia podmiotów gospodarczych w kreacji krótkookresowego, zysku o charakterze ilościowym na działania generujące zarówno wzrost i rozwój gospodarczy.

Odwołując się do zasad polityki zrównoważonego rozwoju tj.: solidarności wewnątrz i międzypokoleniowej, udziału przedsiębiorstw i partnerów społecznych, spójnej polityki i ładu administracyjno-regulacyjnego oraz integracji polityk, koncepcja oddziałuje na poszczególne polityki sektorowe Wspólnoty oraz państw członkowskich. Działania mające na celu ukształtowanie zbilansowanej gospodarki europejskiej uwzględniającej ład środowiskowy, społeczny, ekonomiczny oraz przestrzenny. Dodatkowo koncepcja zrównoważonego rozwoju ze względu na ideologiczny charakter utożsamiana jest z realizacją misji tworzenia lepszego świata. Podejście to zakłóca aspekt racjonalności koncepcji. Wszelkie wątpliwości co do realności i szansy powodzenia zrównoważonego mechanizmu prosperowania gospodarki uwarunkowane zostały filozoficznym podejściem do założeń tego nurtu. Natomiast faktem jest wyczerpalność niektórych zasobów naturalnych i ich nadmierna eksploatacja, pogłębiające się ubożenie niektórych społeczeństw, marginalizacja społeczności. Ekonomia zrównoważonego rozwoju zajmuje się kreacją zestawu takich narzędzi, które umożliwią wypracowanie ciągłego rozwoju ekonomicznego z zachowaniem równowagi społecznej i środowiskowej w poszczególnych politykach sektorowych.

Poniższy tekst stanowi próbę nakreślenia obszaru problematycznego kształtowanego przez współpracę sektora rolnictwa i sektora energetyki na rzecz polityki zrównoważonego rozwoju. Narzędziem umożliwiającym osiągnięcie założonych celów koncepcji są m.in. systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii.

## Koalicja sektora energetyki i sektora rolnictwa

Polityka energetyczna Polski poprzez zasadę spójności i integralności wpisuje się w politykę Unii Europejskiej realizującą m.in. pakiet klimatyczno-energetyczny. W dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” przedstawiono główne kierunki działań, którymi są: poprawa efektywności energetycznej, wzrost bezpieczeństwa paliw i energii, dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej przez wprowadzenie energetyki jądrowej, rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko oraz rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw<sup>[1]</sup>. Wymienione kierunki działań mają na celu budowę zintegrowanego mechanizmu umożliwiającego zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy.

Odnawialne źródła energii stanowią element umożliwiający w pewnym stopniu zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego ze względu na swój rozproszony charakter. Dodatkowo OZE wspomagają realizację większości celów polityki energetycznej państwa tj.: zwiększenie dywersyfikacji dostaw umożliwiając zmniejszenie zapotrzebowania energii pochodzącej z importu, realizację pakietu energetyczno-klimatycznego poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i pyłów, rozwój konkurencyjnych rynków, a także wzrost innowacyjności i przedsiębiorczości kapitału ludzkiego. Dodatkowo im bardziej rozpowszechnione zostaną źródła energii rozproszonej oraz wykorzystanie surowców regionalnych do jej wytwarzania, tym większe prawdopodobieństwo zapewnienia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz mniejsze straty przesyłowe. Do głównych celów polityki energetycznej w obszarze OZE należą m.in.:

- wzrost udziału OZE do 15% w ogólnym zużyciu energii do 2020 roku;
- minimalne wykorzystanie lasów do produkcji biomasy oraz maksymalizacja wykorzystania obszarów rolniczych do generowania OZE;
- wzrost do 10% wykorzystania biopaliw w ogóle paliw transportowych do 2020 roku;
- stworzenie odpowiednich ram do zrównoważonego rozwoju rozproszonych źródeł energii;

Działania te mają na celu efektywne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, ochronę bioróżnorodności, oraz wzrost bezpieczeństwa energetycznego poprzez tzw. „energy mix” tzn. dywersyfikację źródeł pochodzenia energii[2]. Po lekturze dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” wszelkie działania i cele kształtują ponadprzeciętny przyszły obraz energetyki państwa. Natomiast już w 2000 roku zostały postawione cele, które miały za zadanie modernizację sektora energetyki. I tak, počawszy od „Strategii zintegrowanego zarządzania energią i środowiskiem” inicjującą wprowadzenie zrównoważonego rozwoju poprzez wzrost udziału OZE w gospodarce, uruchomienia handlu pozwoleniami na emisję w polskiej energetyce niezaszły zbyt duże zmiany. Zauważalny jest brak jakiegokolwiek strategii[3].

Przedstawiciele organizacji FAO podczas jednej z sesji wskazali kryteria i wskaźniki umożliwiające rozwój bioenergetyki z uwzględnieniem aspektu żywnościowego. Jednym z obszarów spornych jest właśnie nakreślenie równowagi pomiędzy bezpieczeństwem żywnościowym a bezpieczeństwem energetycznym z uwzględnieniem wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii. Tym bardziej, iż jednym z ustanowionych celów „Szczytu Ziemi II”, który odbył się w Johannesburgu w 2002 roku jest właśnie wzrost OZE do 2015 roku, a zwłaszcza poprzez produkcję biomasy. Rozbieżność pomiędzy celami bioenergetyki z perspektywy produkcji biomasy oraz produkcji żywności stanowi obszar sporny. Głównym celem sektora rolnego jest produkcja żywności. Natomiast sektor energetyczny generuje rozwój przemysłu i wpływa na poprawę dobrobytu jednostek. Rolnictwo i energetyka działały dotychczas równolegle. W wyniku postępu technologicznego, technicznego, informatycznego oraz zmiany celów i działań na działania wspierające politykę zrównoważonego rozwoju nakreślono konieczność kooperacji tych sektorów. Dodatkowo różnorodność problemowa rolnictwa (tj.: nadprodukcja żywności, subsydiowanie, mały postęp w dziedzinie mechanizacji i technologii) oraz energetyki (tj. uzależnienie od dostaw z państw Wschodnich) uwarunkowała budowę mechanizmu umożliwiającego przywrócenie równowagi w sektorze żywnościowym oraz uniezależnienie w przypadku sektora energetycznego państw Unii Europejskiej.

Problematyka związku pomiędzy produkcją bioenergii a bezpieczeństwem żywnościowym została poddana dyskusji na forum rady FAO, w którym wzięło udział 29. ekspertów zajmujących się problematyką bioenergetyki, bezpieczeństwa żywności, jak również przedstawiciele instytucji badawczych oraz organizacji pozarządowych[4]. Celem konferencji było przede wszystkim ustalenie kryteriów i wybór wskaźników umożliwiających obserwację wpływu zrównoważonej produkcji bioenergii na produkcję żywności.

Zrównoważona produkcja (z ang. *sustainable production*) jako koncepcja została zainicjowana na „Szczycie Ziemi” w Rio de Janeiro w 1992 roku, kiedy też powstał dokument nakreślający ogólnoświatowy plan działań na rzecz zrównoważonego rozwoju – Agenda 21. Termin „zrównoważony” do dziś stanowi problem w definiowaniu i uważany jest za rozmyty, trudny w sprecyzowaniu. Polskimi synonimami „zrównoważony” są m.in.: zbilansowany, harmonijny. Zrównoważona produkcja utożsamiana jest często z wieloma inicjatywami tj.: społeczna odpowiedzialność biznesu, programem czystsza produkcja itd. Natomiast należy pamiętać, iż zrównoważona produkcja to wszelkie działania i narzędzia zmierzające do wytworzenia produktów/usług w taki sposób, aby przez pryzmat minimalizacji wykorzystywania zasobów naturalnych, zanieczyszczenia środowiska, efektywnej ekonomiki, korzystnie wpływających zarówno na konsumentów jak i pracowników poprzez bezpieczeństwo zdrowotne oraz satysfakcję jednostek[5]. Zrównoważona produkcja bioenergii to wszelkie mechanizmy i działania uwzględniające odpowiednio dobrane instrumenty

umożliwiający wytworzenie produktu tzn. czystej/zielonej energii przy uwzględnieniu i poszanowaniu społeczności lokalnej, biorąc pod uwagę realia gospodarcze i ochronę środowiska naturalnego.

Rada FAO wskazała, iż niezbędna jest regionalizacja i integracja polityk państw członkowskich tak, aby umożliwić zarówno państwom jak i samorządom lokalnym kreację zbilansowanego systemu uwzględniającego bezpieczeństwo żywnościowe i produkcję bioenergii. Dlatego też konieczne jest stworzenie takich wskaźników, które umożliwią pomiar i uwypuklą efektywność harmonizacji tych polityk sektorowych w każdym regionie. Dodatkowo, podkreślono konieczność zbadania produkcji bioenergii pochodzącej przede wszystkim z produkcji rolnej, która koliduje bezpośrednio z produkcją żywności. Natomiast podkreślono, iż nie istnieje konieczność modyfikacji wskaźników dotyczących produkcji bioenergii chociażby pochodzącej z biomasy leśnej, tym bardziej, iż owe działania zostały uwzględnione na posiedzeniu Międzynarodowej Agencji Energii (IEA). Wśród wskaźników wymagających monitoringu w celu analizy wpływu bioenergetyki na bezpieczeństwo żywnościowe wskazano min.: produkcję żywności, nadwyżkę/deficyt żywności, dostępność i jakość wód, ceny ziemi i żywności, wysokość płac, upodobania żywnościowe ludności itd[6].

Samorządy lokalne mają istotny wpływ na kreację zrównoważonego rozwoju oraz energetyki poprzez bezpośredni kontakt ze społecznością lokalną. Harmonizacja aspektu środowiskowego, społecznego oraz gospodarczego w regionie umożliwia rozwój obszarów wiejskich poprzez tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku poczynionych inwestycji w rozwój odnawialnych źródeł energii, wzrost jakości życia jednostek, budowę świadomości ekologicznej, szerzenie przedsiębiorczości umożliwiającej korzystanie z OZE[7].

Program Innowacyjna Energetyka Rolnictwo Energetyczne wskazuje, iż rozwój rolnictwa energetycznego umożliwia zmniejszenie skali rozwoju pomiędzy obszarami wiejskimi a miastami. Istnieje prawdopodobieństwo, iż w długim okresie rozwój rolnictwa energetycznego umożliwi wzrost opłacalności produkcji rolnej. Takie podejście do restrukturyzacji rolnictwa w przyszłości skutkować może przeznaczeniem ok. 4 mln hektarów ziemi pod opłacalne uprawy energetyczne. Dodatkowo, częściowe zastąpienie upraw konwencjonalnych uprawami energetycznymi stanowić może alternatywę dla subsydiowania upraw rolniczych[8].

Transformacja rolnictwa żywnościowego w rolnictwo energetyczne, zakładając wykorzystanie całego arealu ziemi uprawnej stanowiącej ok. 16 mln hektarów może kształtować się w następujący sposób: 25% gruntów - uprawy energetyczne oraz 75% gruntów - uprawy żywnościowe. Taka zmiana struktury alokacji tzn. częściowa transformacja rolnictwa żywnościowego w rolnictwo energetyczne skutkować może zmianą relacji cen żywności i energii. Co więcej, rozwój rolnictwa energetycznego uwarunkowany jest wygaszaniem Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej po 2013 roku, jak również otwarciem rynku żywnościowego dla produktów pochodzących z krajów ubogich. Dodatkowo alokacja fundamentalna skutkuje znaczną poprawą efektywności rolnictwa i stabilizacją cen energii[9].

Pod koniec 2009 roku ustanowiono rozporządzenie w myśl, którego zboża nie spełniające wymogów konsumpcyjnych przypisane zostały do biomasy. Dość duże wahania cen zbóż wzmagają u rolników poczucie niepewności oraz niską przychodowość. Otwarcie sektora energetycznego umożliwia osiągnięcie stałych dochodów gospodarstwa rolnego. Spalanie zboża stanowi alternatywę dla systemów gazowych, węglowych i olejowych zwłaszcza w gospodarstwach domowych. Zboże jako surowiec energetyczny umożliwia dodatkowy przychód dla gospodarstwa rolnego bądź też umożliwia zwiększenie samowystarczalności. Zboże (tj.: pszenica, owies, żyto, pszenżyto) charakteryzuje się niskim wskaźnikiem wilgotności, małą ilością popiołu ok. 0,6% oraz kalorycznością ok 18 GJ/t. Znacznie większą kaloryczność posiada kukurydza (23 GJ/t), która porównywalna jest z węglem, co więcej roślina ta charakteryzuje się dużym przyrostem słomy. Zastosowanie upraw roślinnych jako surowca energetycznego otworzyło rynki zbytu na zboże i słomę gorszej jakości umożliwiając przy tym rolnikowi uzyskanie dochodu bądź też samowystarczalność grzewczą[10].

Rolnictwo jest sektorem gospodarki różniącym się od innych gałęzi przede wszystkim technikami wykorzystywanymi przy produkcji. Wielkość produkcji uzależniona jest od czynników naturalnych tj.: jakość gleb, warunków pogodowych, długości cyklu produkcyjnego, pór roku. Rynek żywnościowy charakteryzuje się niską elastycznością cenową popytu i podaży, stanem nierównowagi podaży niektórych dóbr żywnościowych wynikający z cykliczności produkcji, rosnącej konkurencji ze strony rynku energetyki odnawialnej. W literaturze przedmiotu napotyka się wiele wątpliwości dotyczących upraw energetycznych jako tych, które wpływają pozytywnie na środowisko naturalne. Przykład stanowią uprawy kukurydzy i soi charakteryzujące się wysoką energochłonnością, co koliduje ze zmniejszeniem ogólnego zużycia energii oraz nie wpływa korzystnie na ochronę środowiska. Co więcej, uprawy energetyczne eliminują uprawy żywnościowe powodując wzrost cen żywności. Spekuluje się, iż najbardziej poszkodowane ponownie będą kraje najuboższe. Natomiast rosnące zapotrzebowanie na biopaliwa skutkować będzie masowym wycinaniem lasów i puszcz równinowych. Istnieją również obawy, iż przychody rolników z tytułu upraw energetycznych będą niezadowalające w wyniku przejęcia znacznej części wartości dodanej przez dystrybutorów oraz wytwórców biopaliw. Co więcej, klimat umiarkowany nie sprzyja w takim samym stopniu jak klimat tropikalny uprawom energetycznym. Uprawa roślin stanowiących surowiec energetyczny w klimacie tropikalnym warunkuje większą kaloryczność. Dodatkowo, kolejnym tematem kontrowersyjnym

jest uprawa roślin genetycznie modyfikowanych (GMO). Wskazano, iż rośliny transgeniczne wykorzystywane do upraw energetycznych i niejadalnych mogą skutkować obniżeniem kosztów oraz poprawą efektywności produkcji. Obecna jest opinia, iż do zapełnienia zbiornika dużego samochodu biopaliwem potrzebne jest tyle kukurydzy co do wyżywienia człowieka przez rok. Subsydiowanie upraw energetycznych w Stanach Zjednoczonych spowodowało przekazanie ok. 30 mln ton ziarna na produkcję etanolu i według „The Economist” działanie to skutkowało zmniejszeniem o 50% zapasów zboża na świecie warunkując tym samym nagły wzrost cen żywności. Produkcja biomasy z początku miała służyć zwiększeniu efektywności gospodarstw rolnych poprzez ponowny angaż nieużytków rolnych lub gleb o niskiej jakości (grunty marginalne), gruntów odłogowanych i ugorowanych oraz gleb zanieczyszczonych nie nadających się do upraw roślin przeznaczonych na rynek żywnościowy. Optymalizacja produkcji zapewniona by była przy uzyskaniu wysokiego plonu suchej biomasy przy niskiej jakości gleby[11]. Natomiast istnieją obawy, iż w miarę wzrostu popularności upraw energetycznych gospodarstwa rolne zrezygnują ze swojej konwencjonalnej funkcji na rzecz bioenergetyki. Działanie to może mieć negatywny wpływ na gospodarkę żywnościową państwa powodując wzrost uzależnienia od importowanych towarów żywnościowych, a dodatkowo nie zwiększając przy tym bezpieczeństwa energetycznego, z uwzględnieniem stanu technicznego i strategicznego polskiej energetyki.

Prognozując optymistycznie, do 2020 roku Polska będzie w stanie pokryć 26% zapotrzebowania na energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii, natomiast do 2050 roku aż 80%. Połowa energii odnawialnej pochodzić będzie z elektrowni wiatrowych, 19% z biomasy i odpowiednio 12% z energii słonecznej. Prognoza wykazuje uniezależnienie kraju od zasobów węgla w 2050 roku, przy czym energia elektryczna wytwarzana z węgla kamiennego stanowić będzie 6%, a węgiel brunatny zostanie wycofany z produkcji energii. Natomiast pesymistyczna prognoza skierowana jest ku ciągłemu wykorzystywaniu węgla w produkcji energii elektrycznej w 2050 roku, który zaspokajał będzie ponad połowę zapotrzebowania. Trochę inna struktura prognozy została przedstawiona odnośnie zapotrzebowania w energię cieplną pochodzącą z odnawialnych źródeł energii. Szacuje się, iż biomasa pokryje 36% zapotrzebowania, 10% energia słoneczna oraz 3% energia geotermalna, co stanowić ma prawie połowę zapotrzebowania. Co więcej, zapotrzebowanie na energię cieplną w perspektywie długookresowej będzie spadać w wyniku wzrostu termoizolacji budynków i w 2050 roku obniży się o 30%[12].

## **Zrównoważone gospodarstwo rolne**

Gospodarstwo rolne może mieć zarówno negatywny jak i pozytywny wpływ na rozwój przestrzeni wiejskiej. Negatywny wpływ produkcji rolnej widoczny był w latach powojennych uwarunkowany niedoborem żywności. Wtedy też nadmierna eksploatacja gruntów wraz z przemysłowymi środkami wspierającymi produktywność ziemi doprowadziły do degradacji środowiska naturalnego. Rozwój rolnictwa z wykorzystaniem nowości technologicznych doprowadził do nadprodukcji żywności poprzez prawie dwukrotny wzrost produkcji płodów rolnych i hodowli zwierząt. Gospodarstwo rolne nastawione na produkcję zwierząt chcąc maksymalizować przychód oparte jest zazwyczaj na hodowli jednego gatunku. Co więcej, utrzymanie żywnościowe chowu zdeterminowane jest przez specjalistyczne pasze i mieszanki odżywcze tak, aby otrzymać jak największy przyrost masy. Utrzymanie hodowli zwierząt nie jest zależne od możliwości produkcyjnych pasz samego gospodarstwa, lecz od zakupu gotowych mieszanek od zewnętrznych producentów. W tym przypadku uwidacznia się problem z zagospodarowaniem nawozów naturalnych (np. gnojowica), które dostępne są praktycznie bez ograniczenia w gospodarstwie zajmującym się hodowlą zwierząt. Natomiast gospodarstwa rolne skierowane ku produkcji roślinnej uzależniły swoje osiągi produkcyjne od nawozów mineralnych. Tak nakreślony obraz struktury produkcyjnej gospodarstw rolnych uwidacznia nierównowagę zarządzania domostwem, a przekładając wnioski na skalę makro, całych obszarów wiejskich. Przeciętne gospodarstwo rolne ma wpływ na jakość wód poprzez nieprawidłowo podejmowanie działania tj.: nieprawidłowości dotyczące produkcji kiszonki, złe składowanie gnojowicy, brak odpowiedniej infrastruktury wodno-ściekowej, jak również stosowanie wszelkich składników nawozowych i środków ochrony roślin. Co więcej, nierównowagę prosperujące gospodarstwo rolne przyczynia się do degradacji gleb poprzez nadmierne stosowanie środków chemicznych i mechanicznych, które powodują erozję i zakwaszenie gleb. Dlatego też niezbędne jest racjonalne nawożenie mineralno – organiczne. Wszelkie działania mechanizacyjne skierowane ku efektywnej produkcji przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza poprzez emisje z budynków inwentarskich, składowisk nawozów naturalnych, gazów powstających w wyniku spalania wszelkich pozostałości produkcyjnych itd. Dodatkowo gospodarstwo rolne winno uwzględniać specyficzny ład przestrzenno-kulturowy jakim charakteryzują się obszary wiejskie. Krajobraz wiejski nie tylko posiada walory estetyczne, ale przede wszystkim pełni funkcje ekologiczną niezbędną do ochrony bioróżnorodności terenów. Właśnie odpowiedni układ pól, łąk, rzek, zagajników, lasów, sadów, jezior umożliwia dywersyfikację bioróżnorodności gatunkowej. Zielona rewolucja przemysłowa charakteryzuje się specjalizacją w działalności produkcyjnej, natomiast w perspektywie gospodarstwa rolnego należy zastanowić się korzystnym wpływem specjalizacji w strefie domostwa. Pół wieku temu przeciętny rolnik zasiewał pole ok. siedmioma gatunkami roślin. Obecnie gospodarz wysiewa maksymalnie trzy gatunki. Tak postępujący proces specjalizacji produkcji rolnej wpływa niekorzystnie na zachowanie bioróżnorodności obszarów wiejskich, a w perspektywie długookresowej należałoby się zastanowić nad przyszłością różnorodności żywnościowej[13].

Przedstawiony powyżej obraz gospodarstwa rolnego nijak wpisuje się w koncepcje zrównoważonego rozwoju, jak również nakreśla konieczność specjalistycznego podejścia do stworzenia zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. Co więcej, nie tylko

podmioty działające poza sektorem rolnym winny uwzględniać realizację zasad zrównoważonego rozwoju poprzez stosowanie dobrych praktyk wspieranych chociażby przez inicjatywę społecznej odpowiedzialności biznesu, ale także zarządzający gospodarstwem rolnym powinien przyjąć zasady zrównoważonego gospodarowania. Współczesny nurt ekonomii zrównoważonego rozwoju przywraca wartości etyczne, które winny determinować prowadzoną działalność i umożliwić osiągnięcie zysku. Co więcej, należy zastanowić się czym jest etyka życia gospodarczego i jaki ma wpływ na prosperowanie gospodarstwa rolnego jako podmiotu gospodarczego generującego zysk i konkurującego z innymi podmiotami.

Umiejętność gospodarowania dla każdego zarządzającego gospodarstwem rolnym jest warunkiem niezbędnym do efektywnej alokacji zasobów. Każdą zdolność cechuje cel, który z założenia jest dobrem. W takim razie co jest „dobrym” celem umożliwiającym osiągnięcie efektywnego zarządzania życiem gospodarstwa? W skali mikro „dobrym” celem będzie najwyższe dobro dla poszczególnej jednostki. W skali makro „dobrym” celem będzie najwyższe dobro dla ogółu społeczeństwa. Dobro jest pojęciem złożonym i najlepszym celem samym w sobie jest dobro poszczególnej rzeczy i zbioru innych rzeczy. Jakim prawem winien kierować się dobry gospodarz wybierając najwyższe dobro dla ogółu i samego siebie? Każda jednostka jak i rzecz stanowi odrębny byt toteż czy posiada odrębny cel najwyższego dobra? Wspomniane zostało, iż dobro jest celem zdolności dlatego też, rzecz sama w sobie nie jest dobra. Natomiast rzecz może stanowić instrumentarium umożliwiające realizację umiejętności z założenia dążenia do najwyższego dobra. Wątpliwość stanowi kooperacja idei dobra z ideą nauki ekonomii (efektywnej alokacji zasobów umożliwiające czerpanie korzyści dla jednostki). Czym jest dobro w życiu gospodarstwa?<sup>[14]</sup>

We współczesnym życiu gospodarczym obserwuje się rosnącą konkurencję pomiędzy podmiotami o pozyskanie jak największej liczby odbiorców, często bez uwzględnienia odpowiedniej jakości oferowanych produktów. Co więcej, często jakość oferowanych towarów do sprzedaży jest wątpliwa. Ortodoksyjne modele przedsiębiorstwa/gospodarstwa rolnego jako jednostki, podmiotu gospodarczego nie mającego zdolności percepcji i cech wartościujących (tzn. większe dobro, mniejsze dobro, większe zło, mniejsze zło) dla uczestników życia gospodarczego stanowią modele dominujące. Era kapitalizmu i konsumpcjonizmu nie pozostawiła dobrej reputacji firm, które nastawione tylko i wyłącznie na maksymalizację zysku nie przyczyniały się do oferowania swoich umiejętności nacechowanych najwyższym dobrem.

Etyka życia gospodarczego przysparza wielu problemów dotyczących formułowania definicji, jak również metaetycznej refleksji. Należy przyjąć, iż etyka życia gospodarczego stanowi „opisowo-normatywną refleksję nad komunikacyjnym działaniem jednostek w sferze życia gospodarczego”<sup>[15]</sup>. Zgodnie z tą definicją etyka życia gospodarczego winna przedstawić polemikę nad tym jak się dzieje, a jak się dzieć powinno w życiu gospodarczym. Tak przyjęte założenie jest odmienne od teorii ortodoksyjnych, tu jednostkę gospodarczą stanowi pojedynczy człowiek, nie zaś przedsiębiorstwo/gospodarstwo rolne. Organizacja natomiast stanowi podmiot gospodarczy pozbawiony jakiegokolwiek świadomości i rozumu dlatego też przyjmuje się, iż ów podmiot nie jest zdolny do wyborów moralnych. Samo gospodarstwo nie jest zdolne do poczucia winy za czyny popełnione wbrew sumieniu. Brak zdolności-umiejętności pozbawia gospodarstwo celu nadrzędnego jakim jest najwyższe dobro. Wnioskować można, iż to jednostki – ludzie odpowiedzialni są za twórcę etycznego gospodarowania. W tym przypadku każda jednostka biorąca udział w życiu gospodarczym winna jest wejść w odpowiednią rolę warunkującą dogodne tworzenie etycznego życia gospodarczego, w tym wypadku etyka osobista nie jest formą nadrzędną.

Wszelkie rozważania etyczne stają się podwalinami kreacji stosowania dobrych praktyk w gospodarstwie rolnym jako podmiotu skutecznie wspierającego politykę zrównoważonego rozwoju państwa oraz całej Wspólnoty. Kodeks dobrych praktyk rolniczych skłania ku takiej kreacji gospodarstwa rolnego, która umożliwi minimalizację degradacji środowiska oraz zapewni efektywność ekonomiczną poprzez właściwą organizację i technologizację gospodarstwa. Kodeks winien służyć potencjalnemu odbiorcy (rolnikowi) podążaniu za kreatywnym rozwojem poprzez zbiór zasad, zaleceń, umocowań prawnych, a także standardów postępowania etycznego. Stosowanie dobrych praktyk możliwe jest tylko i wyłącznie przez dobrze zorganizowane i urządzone gospodarstwo rolne, które dopasowało strukturę produkcji do dostępnych, naturalnych warunków przyrodniczych. Działania te mają na celu przejście konwencjonalnego gospodarstwa rolnego na ścieżkę zrównoważonego rozwoju<sup>[16]</sup>.

Efektywne prosperowanie gospodarstwa rolnego winno opierać się na racjonalnym wykorzystaniu czynników wytwórczych tj.: praca, kapitał i ziemia. Owa efektywność wykorzystania zasobów uwarunkowana jest przede wszystkim umiejętnościami zarządzającego gospodarstwem korzystania z czynników przyrodniczych i ekonomiczno-organizacyjnych tzn., umiejętności odpowiedniego dobierania wszelkich wykonywanych działań tak, aby stworzyć zbilansowane/zrównoważone gospodarstwo rolne z uwzględnieniem warunków gospodarki rynkowej. Wszystkie wymienione czynniki wpływają bezpośrednio na wybór prowadzonej gałęzi produkcyjnej gospodarstwa, co więcej zarządzający zmuszony jest uwzględnić czynniki niezależne od jego umiejętności dobrego gospodarowania oraz przedsiębiorczości tj.: pogoda, jak również te, na które ma bezpośredni wpływ<sup>[17]</sup>. Zarządzający



gospodarstwem rolnym zmuszony jest do posiadania szerokiej wiedzy ekonomicznej, przyrodniczej oraz zdolności intuicyjnych. Tak nakreślony obraz szeregu dylematów i wyborów stawianych przed zarządzającym upoważnia do stwierdzenia: bycie rolnikiem w dzisiejszych czasach nie jest łatwe tym bardziej, iż postęp technologiczny uwarunkowany postępującym procesem globalizacji zmusza do wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w gospodarstwie rolnym. W przypadku nienadążenia za rozwojem cywilizacyjnym opłacalność ekonomiczna prosperowania gospodarstwa nie występuje, a co więcej nie osiąga wystarczającego poziomu tak, aby generować środki niezbędne do samotrzymania.

Obecnie zarządzający gospodarstwem rolnym musi wykazać się przedsiębiorczością chcąc uzyskać wymierne korzyści. Przedsiębiorczość jest procesem myślenia w wyniku, którego powstaje wiązka pomysłów skutkująca aktywnością gospodarczą wykazującą się większą skutecznością w osiąganiu zamierzonych celów. Przedsiębiorczy rolnik powinien wykazać się następującymi umiejętnościami:

- rozwiązywaniem problemów poprzez dokładną analizę przyczyn powstania oraz określenia potencjalnych rozwiązań bądź planu;
- komunikatywnością i łatwością w zawieraniu kontaktów;
- poszukiwaniem doradztwa wśród ekspertów;
- zdolnościami obrachunkowymi i kalkulacyjnymi;
- podejmowaniem decyzji w odpowiednim czasie;
- determinacją umożliwiającą realizację zadań;
- racjonalnym wykorzystywaniem narzędzi techniki;
- umiejętnością kalkulacji ryzyka;
- chęcią ciągłego kształcenia i monitorowania zmian zachodzących w sektorze rolnym[18];

## Podsumowanie

Udział w projekcie "Bioenergia dla Regionu – zintegrowany program rozwoju doktorantów" poświęcony zostanie przede wszystkim analizie mikroekonomicznej wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwie rolnym. Analiza ta wpisuje się w jeden z celów polityki energetycznej państwa jakim jest „...zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną”[19]. Co więcej, takie rozwiązanie posłużyć może wzrostowi innowacyjności obszarów wiejskich. Prócz zastosowań na miarę małych biogazowni rolniczych, systemów kogeneracyjnych, małych wytwórni rolniczych biopaliw płynnych rozwój OZE wykorzystany może być w gospodarstwie rolnym umożliwiając tym samym budowę zamkniętego cyklu produkcyjnego.

Perspektywa rozwoju odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich opierana jest przede wszystkim na produkcji biomasy. Kontekst pracy badawczej, która zostanie podjęta w trakcie uczestnictwa w projekcie będzie oparty nie tylko na analizie biomasy pochodzącej z upraw przeznaczonych na cele energetyczne (tj.: zboża, kukurydza, rzepak, konopie, topinambur, wierzba, topola, ślázowiec pensylwański, miscantus, palczatka Gerarda, trzcina), ale również pochodzenia z pozostałości i odpadów (tj.: słoma, inne pozostałości rolnicze, gnojowica, odpady drewna). Wykorzystanie biomasy w perspektywie efektywnego prosperowania gospodarstwa rolnego umożliwia stworzenie zamkniętego cyklu produkcji w gospodarstwie oraz dywersyfikację działalności rolnej[20].

Kierując się ustalonym celem jakim jest stworzenie zrównoważonego, modelowego gospodarstwa rolnego skierowanego ku realizacji zamkniętego cyklu produkcji wraz z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii zostaną przeanalizowane inne rozwiązania umożliwiające wykorzystanie OZE w ogólnym funkcjonowaniu domostwa. Obecnie istnieje wiele urządzeń umożliwiających produkcję czystej energii począwszy od kolektorów słonecznych, pomp ciepła, modułów fotowoltaicznych, zestawów solarnych, turbin wiatrowych po kotły na biomasę. Dlatego też należy przeanalizować wiele rozwiązań tak, aby móc wybrać najkorzystniejsze z punktu widzenia opłacalności, stopy zwrotu, wielkości poczynionych inwestycji dla gospodarstwa rolnego. Co więcej, należy przeanalizować wpływ aspektów prawnych i społecznych na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarstwie rolnym. Istnieje przypuszczenie, iż ład administracyjno-prawny oraz uwarunkowania społeczne wpływają niekorzystnie na rozwój zastosowania OZE w kształtowaniu zamkniętego, zrównoważonego modelu gospodarstwa rolnego.

## Bibliografia

1. Arystoteles, *Etyka wielka. Poetyka*, PWN, Warszawa 2010;
2. Dragan. J., *Ziarno paliwem dla kotłowni*;
3. FAO Headquarters, *1st FAO-BEFSCI Technical Consultation on, Criteria and Indicators on Sustainable Bioenergy Production that Safeguards Food Security*, 2-4 November, Rome 2009;
4. Journal of Cleaner Production, Volume 9, Issue 6, December 2001;
5. Krasowicz S., Kuś J., Jankowiak J., *Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania funkcjonowania gospodarstw rolniczych o różnych kierunkach produkcji w aspekcie rozwoju zrównoważonego*, [w:] *Współczesne uwarunkowania organizacji produkcji w gospodarstwach rolniczych*, Studia i raporty IUNG-PIB, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Państwowy Instytut Badawczy, Puławy 2007;
6. Krasowicz S., *Wpływ produkcji roślin energetycznych na rynek żywności*, [w:] *Uprawa roślin energetycznych a wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce*, Studia i raporty IUNG-PIB, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Państwowy Instytut Badawczy, Puławy 2008;
7. Krawczyk M., *Możliwości rozwoju obszarów wiejskich w oparciu o wykorzystanie funduszy unijnych na produkcję energii ze źródeł odnawialnych*, [w:] Kryk B. [red.], *Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich Aspekty ekologiczne*, Uniwersytet Szczeciński, Katedra Polityki Społeczno-Gospodarczej i Europejskich Studiów Regionalnych, Szczecin 2010;
8. Kuś J., Jończyk K., *Dobra praktyka rolnicza w gospodarstwie rolnym*, Materiały szkoleniowe, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2005;
9. Makarski S., *Od pomysłów do działań przedsiębiorczych małej i średniej skali*, [w:] Urban S.[red.], *Przedsiębiorczość i marketing szansą rozwoju obszarów wiejskich*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2004;
10. Ministerstwo Gospodarki, *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku;
11. Popczyk J., *Rola biomasy i polskiego rolnictwa w realizacji pakietu energetycznego*, [w:] *Czysta Energia*, nr 2(76), luty 2008;
12. Protas M., *Planowanie energetyczne w gminie a zrównoważony rozwój lokalny*, [w:] Malika K.[red.], *Zarządzanie rozwojem regionu – wymiar społeczny, gospodarczy i środowiskowy*, Politechnika Opolska, Samorząd Województwa Opolskiego, Komitet Przestrzennego zagospodarowania Kraju PAN, Komitet Nauk o Pracy i Polityce Społecznej PAN – Komisja Regionalna Polityki Społecznej, Opole 2010;
13. Stowarzyszenie Energii Odnawialnej, Polska Izba Biomasy, Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej, Stowarzyszenie Niezależnych Wytwórców Energii Skojarzonej, *Program Innowacyjna energetyka. Rolnictwo energetyczne*, Warszawa 2008;
14. Wiśniewski G., *[R]ewolucja energetyczna dla Polski. Scenariusz zaopatrzenia Polski w czyste nośniki energii w perspektywie długookresowej*, Wydawca Greenpeace Polska, październik 2008;
15. Zieliński W., *Krytyczny racjonalizm w etyce życia gospodarczego*, [w:] *Diametros* nr 5 (wrzesień 2005);
16. Żmijewski K., *Do(od) rzeczy o energetyce*, Wydawnictwo Instytutu im. E. Kwiatkowskiego, Warszawa 2008;

---

[1] Ministerstwo Gospodarki, *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku, str. 3, 4.

[2] Tamże, str. 18 – 20.

[3] Żmijewski K., *Do(od) rzeczy o energetyce*, Wydawnictwo Instytutu im. E. Kwiatkowskiego,

Warszawa 2008, str.76, 77.

[4] FAO Headquarters, *1st FAO-BEFSCI Technical Consultation on, Criteria and Indicators on Sustainable*

*Bioenergy Production that Safeguards Food Security*, 2-4 November, Rome 2009, str. 1.

[5] Journal of Cleaner Production, Volume 9, Issue 6, December 2001, str. 519-549.

[6] FAO Headquarters, *1st FAO-BEFSCI Technical Consultation...*, dz. cyt., str. 2 – 5.

[7] Protas M., *Planowanie energetyczne w gminie a zrównoważony rozwój lokalny*, [w:] Malika K.[red.], *Zarządzanie rozwojem regionu – wymiar społeczny, gospodarczy i środowiskowy*, Politechnika Opolska, Samorząd Województwa Opolskiego, Komitet Przestrzennego zagospodarowania Kraju PAN, Komitet Nauk o Pracy i Polityce Społecznej PAN – Komisja Regionalna Polityki Społecznej, Opole 2010, str. 337.

[8] Stowarzyszenie Energii Odnawialnej, Polska Izba Biomasy, Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej, Stowarzyszenie Niezależnych Wytwórców Energii Skojarzonej, *Program Innowacyjna energetyka. Rolnictwo energetyczne*, Warszawa 2008, str. 4 – 7.

[9] Popczyk J., *Rola biomasy i polskiego rolnictwa w realizacji pakietu energetycznego*, [w:] Czysta Energia, nr 2(76), luty 2008.

[10] Dragan. J., *Ziarno paliwem dla kotłowni*, [w:] <http://www.dsvpoznau.eu/>, (03.03.2011)

[11] Krasowicz S., *Wpływ produkcji roślin energetycznych na rynek żywności*, [w:] *Uprawa roślin energetycznych a wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce*, Studia i raporty IUNG-PIB, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Państwowy Instytut Badawczy, Puławy 2008, str. 125 – 132.

[12] Wiśniewski G., *[R]ewolucja energetyczna dla Polski. Scenariusz zaopatrzenia Polski w czyste nośniki energii w perspektywie długookresowej*, Wydawca Greenpeace Polska, październik 2008, str. 7,8.

[13] Kuś J., Jończyk K., *Dobra praktyka rolnicza w gospodarstwie rolnym*, Materiały szkoleniowe, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2005, str. 4 – 11.

[14] Arystoteles, *Etyka wielka. Poetyka*, PWN, Warszawa 2010, str. 11 – 15.

[15] Cyt. Zieliński W., *Krytyczny racjonalizm w etyce życia gospodarczego*, [w:] *Diametros* nr 5 (wrzesień2005), str. 100 – 101.

[16] Kuś J., Jończyk K., *Dobra praktyka...*, dz. cyt., str. 10 – 14.

[17] Krasowicz S., Kuś J., Jankowiak J., *Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania funkcjonowania gospodarstw rolniczych o różnych kierunkach produkcji w aspekcie rozwoju zrównoważonego*, [w:] *Współczesne uwarunkowania organizacji produkcji w gospodarstwach rolniczych*, Studia i raporty IUNG-PIB, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Państwowy Instytut Badawczy, Puławy 2007, str. 54.

[18] Makarski S., *Od pomysłów do działań przedsiębiorczych małej i średniej skali*, [w:] Urban S.[red.], *Przedsiębiorczość i marketing szansą rozwoju obszarów wiejskich*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2004, str. 21 – 28.

[19] Cyt. Ministerstwo Gospodarki, *Polityka energetyczna...*, dz. cyt., str. 19.

[20] Krawczyk M., *Możliwości rozwoju obszarów wiejskich w oparciu o wykorzystanie funduszy unijnych na produkcję energii ze źródeł odnawialnych*, [w:] Kryk B. [red.], *Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich Aspekty ekologiczne*, Uniwersytet Szczeciński, Katedra Polityki Społeczno-Gospodarczej i Europejskich Studiów Regionalnych, Szczecin 2010, str. 160, 161.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Publikacja powstała w ramach projektu "Bioenergia dla Regionu - Zintegrowany Program Rozwoju Doktorantów".

współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego