

## EGZOGENICZNE I ENDOGENICZNE UWARUNKOWANIA PROCESU MODERNIZACJI ROLNICTWA

*Dariusz Kusz*

Katedra Ekonomii Politechniki Rzeszowskiej  
Kierownik Katedry: dr hab. inż. Stanisław Gędek, prof. PRz

Słowa kluczowe: egzo- i ednogeniczne uwarunkowania, modernizacja rolnictwa  
*Key words: exo- and endogenous determinants, agricultural modernization*

S y n o p s i s. Celem pracy jest wskazanie czynników egzogenicznych i endogenicznych warunkujących proces modernizacji rolnictwa. Spośród czynników egzogenicznych zwrócono uwagę na uwarunkowania: demograficzne, środowiskowe, społeczno-kulturowe, ekonomiczne, instytucjonalne oraz czynniki technologiczne i proces globalizacji. Z kolei w obrębie czynników endogenicznych opisano zasoby i relacje czynników produkcji, stosowane technologie, kapitał ludzki, poziom generowanego dochodu, stopień powiązania z otoczeniem oraz specyfikę gospodarstwa rodzinnego.

### WSTĘP

Problem modernizacji rolnictwa należy do jednych z podstawowych kwestii polityk rolnych, zwłaszcza w państwach z rolnictwem o niższym poziomie rozwoju. W wielu krajach rolnictwo jest działem gospodarki, który utrzymuje większy dystans niż inne działy od nowoczesnych rozwiązań w sferach techniki i organizacji produkcji, wdrażania nowoczesnych rozwiązań technologicznych, informatycznych czy metod zarządzania, ale też w sferze korzystania z otoczenia instytucjonalnego [Musiał, Otoliński 2009]. Tempo i zakres kreowania oraz wdrażania modernizacji gospodarstw rolniczych jest podstawą utrzymania ich trwałej przewagi konkurencyjnej. Ponadto, daje się zauważyć, że kraje o niskich dochodach są obciążone prymitywnymi technologiami, co jest zarazem przyczyną i konsekwencją niskich dochodów [Barrett i in. 2010]. Z tego względu proces modernizacji jest w centralnym punkcie zainteresowania polityki rolnej, a zmiany technologiczne uważa się za motor wzrostu gospodarczego.

Podstawowymi zagadnieniami w analizie procesu modernizacji rolnictwa są pytania o siły sprawcze i o identyfikację barier postępu w rolnictwie. Sił tych należy szukać w otoczeniu rolnictwa oraz w samym rolnictwie. Czynniki te można podzielić na dwie grupy:

- egzogeniczne, wynikające z oddziaływania zewnętrznego na rolnictwo,
- endogeniczne, tkwiące w potencjale produkcyjnym rolnictwa [Kowalski, Rembisz 2003, Przygodzka 2006].

W badaniach nad czynnikami rozwoju rolnictwa trudno jest jednak uchwycić rolę pojedynczego czynnika, ponieważ są one ze sobą ściśle powiązane i wpływają na rozwój w sposób synergiczny [Sroka, Dacko 2010]. W konsekwencji poziom rozwoju rolnictwa jest wypadkową wielu czynników, oddziałujących w różnych kierunkach.

### CEL I METODYKA BADAŃ

Celem pracy jest wskazanie czynników egzogenicznych i endogenicznych warunkujących proces modernizacji rolnictwa. Materiał źródłowy stanowiły dane statystyki masowej Banku Światowego (*The World Bank*), Europejskiego Urzędu Statystycznego – Eurostat oraz Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce. W pracy zastosowano następujące metody badawcze:

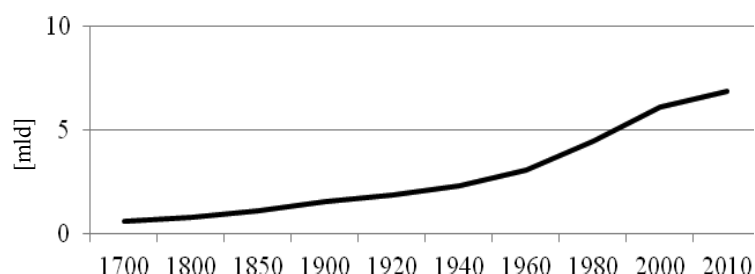
- krytyczno-poznawcza analiza dorobku teoretycznego zawartego w krajowej i zagranicznej literaturze przedmiotu,
- analiza danych statystyki masowej (dokonano analizy wybranych czynników egzogenicznych i endogenicznych warunkujących proces modernizacji rolnictwa).

### CZYNNIKI EGZOGENICZNE

Uwarunkowania zewnętrzne obejmują wiele czynników mających bezpośredni lub pośredni wpływ na przemiany dokonujące się w rolnictwie. Można te uwarunkowania podzielić na kilka grup:

- uwarunkowania demograficzne (zwłaszcza wzrost populacji ludzi na świecie, industrializacja i urbanizacja),
- uwarunkowania środowiskowe (rzadkość i degradacja zasobów naturalnych, zmiany klimatyczne, zwiększenie presji społecznej na ochronę środowiska i ochronę obszarów wiejskich itp.),
- uwarunkowania społeczno-kulturowe będące uzupełnieniem czynników demograficznych (system wartości, preferencje i zachowania nabywców, poziom wykształcenia, zdolność adaptacji i otwartość na nowe rozwiązania techniczne itp.)
- uwarunkowania ekonomiczne (stopa wzrostu gospodarczego, poziom dochodów ludności, poziom cen, ceny czynników produkcji i ich relacje, inflacja, bezrobocie, koniunktura gospodarcza, poziom stóp procentowych, taryfy podatkowe, kursy walutowe, międzynarodowa wymiana handlowa, sytuacja finansów publicznych itp.),
- czynniki technologiczne obejmujące nowe odkrycia naukowe, wydatki publiczne na badania i rozwój w rolnictwie, dostępność nowych technologii,
- uwarunkowania instytucjonalne (organizacje, normy, regulacje, polityka rolna),
- proces globalizacji.

Historycznie rzecz ujmując, pierwszym impulsem do rozwoju rolnictwa był wzrost populacji ludzi na ziemi. Wzrost ten przekroczył pewną granicę, po której sam ekosystem nie był w stanie zapewnić odpowiedniej ilości żywności tylko dzięki polowaniu i zbieractwu [Kremer 1993]. Oznacza to, że historyczny rozwój rolnictwa w pierwszej kolejności został pobudzony poprzez rosnące zapotrzebowanie na żywność wywołane zwiększającą się liczbą ludności [Chavas 2011]. Rysunek 1. obrazuje wzrost populacji ludzi na świecie od 1700 roku. Warto zwrócić uwagę, że w 2011 roku liczba ludzi na świecie osiągnęła



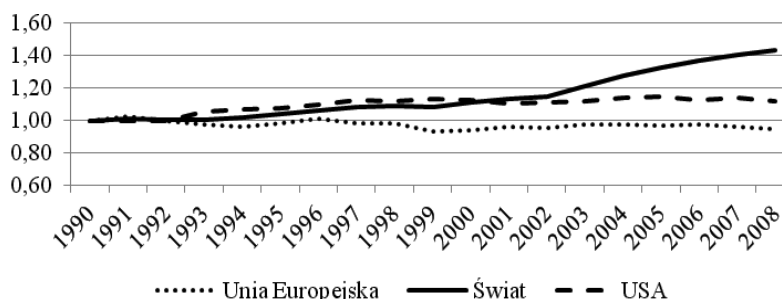
Rysunek 1. Populacja ludzi na świecie w latach 1700-2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie [World Population... 2004, s. 84].

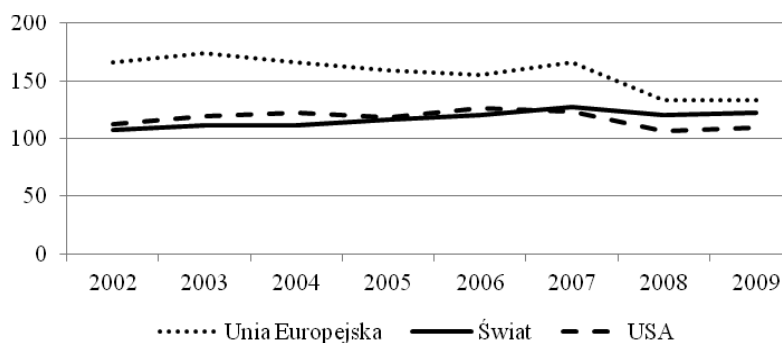
7 miliardów, czyli zwiększyła się aż o 1 miliard w ciągu zaledwie 11 lat. Wyżywienie szybko rosnącej populacji ludzi stanowi znaczne wyzwanie, któremu może podołać tylko nowoczesne rolnictwo. W ostatnim dwudziestopięcioleciu rolnictwo na świecie rozwijało się na tyle szybko, że zdolne było nadążyć za rosnącym popytem na żywność. Choć nadal ponad 800 milionów ludzi na świecie nie ma poczucia bezpieczeństwa żywnościowego, to jednak w krajach rozwiniętych i w większości krajów rozwijających się kwestia ta została rozwiązana. Rolnictwo krajów uprzemysłowionych zwiększyło swoje zdolności produkcyjne przez proces modernizacji i jest w stanie wytworzyć produkcję znacznie przewyższającą chłonność rynku wewnętrznego [Adamowicz 2008].

Procesy demograficzne związane ze wzrostem populacji ludzi na świecie wiążą się też ściśle z niedoborem zasobów naturalnych w rolnictwie i ich nadmierną eksploatacją. Skutki tego procesu można opisać za pomocą dwóch odrębnych scenariuszy rozwoju. Pierwszy wiąże się ze statyczną teorią zasobów Thomasa Malthusa. Według Malthusa, stale zwiększająca się liczba ludzi na świecie ze względu na ograniczoność zasobów naturalnych, a zwłaszcza ziemi, będzie skutkowała brakiem możliwości zapewnienia odpowiedniej podaży żywności. W konsekwencji doprowadzi to do napięć społecznych wywołanych głodem, chorobami i wojnami o zasoby. W wyniku tego nastąpi naturalna redukcja liczby ludności na świecie do poziomu, przy którym możliwe będzie zapewnienie odpowiedniej ilości pożywienia [Chavas 2011]. Drugi scenariusz związany jest z postępem technicznym w rolnictwie ograniczającym skutki rzadkości zasobów i ich nadmiernej eksploatacji. Nowe technologie w rolnictwie mogą się rozwijać i są przyjmowane jako odpowiedź na rzadkość zasobów naturalnych [Acemoglu 2007, Zegar 2007]. Jest to tzw. scenariusz boserupiański, według którego produkcja żywności dzięki innowacjom i postępowi technicznemu wzrasta szybciej niż liczba ludności, co niweluje katastrofę maltuzjańską [Boserup 1981, s. 255].

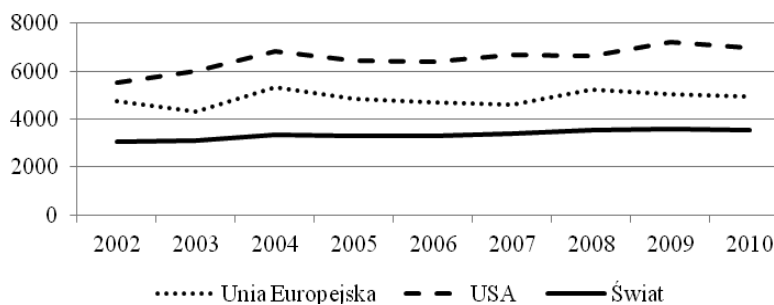
Z koniecznością prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami naturalnymi w rolnictwie wiąże się też problem zmian klimatycznych. Zmiany te są jednym z czynników wymuszających wprowadzanie nowych technologii mniej wrażliwych na zmiany klimatyczne, a zarazem ograniczających niekorzystny wpływ rolnictwa na środowisko. Zatem w najbliższej przyszłości w relacji rolnictwo – środowisko będą zachodzić zmiany z jednej strony w kierunku troski o środowisko naturalne, a z drugiej strony – presji wzrostu wydajności produkcji [Przygodzka 2006, s. 30]. Z danych zaprezentowanych na rysunku 2. wynika, że od 1990 roku emisja CO<sub>2</sub> na świecie wzrosła o około 44%, przy czym w USA zanotowano wzrost o 14%, a w Unii Europejskiej zmniejszono emisję o 5,5%. Wskazuje to, że w krajach rozwiniętych zwiększają się wymagania co do ochrony środowiska natu-



Rysunek 2. Zmiany w emisji CO<sub>2</sub> w latach 1990-2008 (1990 rok = 1)  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego.



Rysunek 3. Zużycie nawozów mineralnych [kg/ha] w latach 2002-2009  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego.



Rysunek 4. Plony zbóż [kg/ha] w latach 2002-2010  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego.

ralnego, a to w konsekwencji wymusza wprowadzanie technologii produkcji przyjaznych dla środowiska naturalnego. Również zużycie nawozów sztucznych w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych na świecie wzrosło o około 15 kg/ha (rys. 3.), natomiast w USA i Unii Europejskiej zanotowano spadek poziomu nawożenia (odpowiednio w USA tylko o 3 kg/ha, a w Unii Europejskiej aż o 32 kg/ha). Mimo zmniejszenia poziomu nawożenia plony zbóż w Unii Europejskiej oraz w USA nieznacznie zwiększyły się (rys. 4.). Świadczy to o tym, że stosowane technologie produkcji są bardziej wydajne oraz pozwalają na ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

Główne problemy związane z koniecznością wyżywienia rosnącej populacji ludzi na świecie i jednocześnie ochroną środowiska naturalnego wynikają z niedoboru zasobów, zwłaszcza ziemi i wody, a także wzrostu konkurencji o zasoby pomiędzy produkcją żywności, a produkcją bioenergii, zmian klimatycznych szczególnie dotkliwych na terenach okołorównikowych oraz zaniku bioróżnorodności. Problemy te mogą być rozwiązane przez zwiększenie wydatków na sferę B+R w agrobiznesie, w celu pozyskania nowych metod w produkcji roślinnej i zwierzęcej, nowych odmian roślin i ras zwierząt lepiej przystosowanych do zmieniających się warunków środowiskowych, systemów rolniczych poprawiających wykorzystanie wody, ziemi i pracy, technologii produkcji redukujących straty oraz gwarantujących lepsze wykorzystanie zasobów naturalnych. Pierwszeństwo należy przyznać technologiom zapewniającym wzrost wydajności oraz oszczędność zasobów naturalnych [How to Feed... 2009, McCalla i in. 2010]. Nawet mimo optymistycznych założeń FAO (*Food and Agriculture Organization*) w 2050 roku wciąż na świecie będzie około 300-400 mln niedożywionych ludzi [How to Feed... 2009, s. 13-14]. Duże nadzieje co do przyszłości należy wiązać z możliwością zastosowania biotechnologii w produkcji rolniczej. Jednak nowe rozwiązania z zakresu biotechnologii muszą pojawić się stosunkowo szybko, aby poradzić sobie z wzrostem populacji ludzi na świecie, ale też rosnącym niedostatkiem zasobów naturalnych [Chavas 2011]. Jak podaje Henryk Runowski [2009, s. 206], postęp biologiczny jest swoistym substytutem nakładów rzeczowych i prowadzi do zmniejszenia kosztów produkcji rolniczej. Jednocześnie ze względu na zmniejszenie nakładochłonności postęp jest korzystny dla środowiska naturalnego.

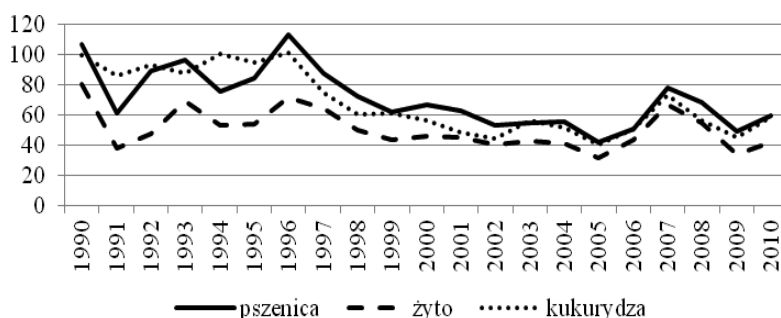
Z kolei spośród czynników społeczno-kulturowych Stanisław Stańko [2008] wymienił: wzorce wydatków konsumpcyjnych ludności, system wartości, preferencji oraz upodobań, które oddziałują na zachowania nabywców. Wymagania konsumentów co do jakości żywności, ale także warunków produkcji rolniczej dotyczących dobrostanu zwierząt czy ochrony środowiska naturalnego są coraz większe. Rosnące wymagania odnośnie jakości produktów rolniczych są też wynikiem zaawansowanych przemian w sektorze agrobiznesu, które nastąpiły w ostatnich kilku dekadach. Gwałtowne pojawienie się, zwłaszcza w krajach rozwijających się, hipermarketów, sieci fast foodów, jak również zwiększona penetracja rynków krajowych przez światowy agrobiznes spowodowały „dokręcenie” wymagań jakościowych i standardów bezpieczeństwa w produkcji żywności [Reardon i in. 2003, Menard, Valceschini 2005, Reardon i in. 2009, Czyżewski, Kułyk 2010].

Ważną rolę w stymulowaniu unowocześniania procesów technologicznych w rolnictwie pełnią czynniki ekonomiczne, takie jak: stopa wzrostu gospodarczego, dochody ludności, struktura i poziom cen, wskaźnik nożyc cen w rolnictwie, tempo inflacji, bezrobocie, koniunktura gospodarcza, poziom stóp procentowych, dostępność i oprocentowanie kredytów, skłonność do oszczędzania i formowania kapitału, taryfy podatkowe, kursy walutowe, handel międzynarodowy czy też sytuacja finansów publicznych [Zawojcka 2003, Czyżewski, Grzelak 2004, Stańko 2008]. Spośród czynników ekonomicznych wydaje się, że najistotniejsze są czynniki rynkowe decydujące o rozmiarach popytu. Amartya Kumar Sen [1981, s. 1] w rozwoju rolnictwa zwrócił uwagę na większe znaczenie czynników determinujących popyt na żywność niż czynników decydujących o rozmiarach podaży. W sferze kształtującej rozmiary popytu badacz ten upatrywał przyczyn w niskich dochodach ludności, poziomie bezrobocia, dostępności do rynków zagranicznych. Podobnie też Augustyn Woś [1999, s. 10] zwrócił uwagę na znaczenie efektów popytowych zarówno na rynku krajowym, jak i zagranicznym w procesie modernizacji rolnictwa. Jednak możliwości wzrostu popytu na żywność w krajach rozwiniętych są ograniczone. Z kolei w krajach

słabo rozwiniętych wzrost popytu na żywność może być ważnym czynnikiem rozwoju rolnictwa [Rembisz 2008, s. 10-19].

Wśród czynników ekonomicznych wywierających wpływ na procesy modernizacji rolnictwa są też zmiany poziomu cen produktów rolnych, cen środków produkcji rolniczej, cen czynników produkcji oraz ich wzajemne relacje. Szczególnie ważne dla procesów modernizacji są obserwowane tendencje w zmianach poziomu cen w długich okresach [Tomczak 2006, s. 45]. Jean-Paul Chavas [2011, s. 386] badając ewolucję poziomu realnych cen produktów rolniczych na rynku kukurydzy, mleka i pszenicy w USA w ciągu ostatnich 100 lat, zauważył trwałą tendencję spadkową. Z kolei w badaniach własnych cen na rynku pszenicy, żyta oraz kukurydzy w Polsce w okresie od 1990 do 2010 roku także odnotowano spadek realnego poziomu cen (rys. 5.). Podobną tendencję zauważyli Andrzej Czyżewski oraz Piotr Kułyk [2007], którzy obserwowali zmiany cen produktów rolniczych i cen produktów nabywanych przez rolników (w ujęciu realnym) w USA. Tempo spadku cen produktów sprzedawanych przez rolników było większe niż cen środków do produkcji. Oznaczało to stałe rozwieranie się nożyc cen i pogorszenie sytuacji dochodowej rolników. Z kolei w badaniach Wojciecha Ziętara i Henryka Runowskiego [Ziétara 2008, Runowski 2009, Runowski, Ziétara 2011] zwrócono uwagę na relacje cen kosztów czynników produkcji i cen produktów rolnych. Daje się zauważyć, że największą dynamikę wzrostu wykazują koszty pracy, następnie koszty cen towarów nabywanych przez rolników. Natomiast najniższą tendencję wzrostową wykazują ceny produktów rolnych sprzedawanych przez rolników. Tendencja ta powoduje spadek jednostkowej opłacalności produkcji rolniczej. Rolnicy w celu uzyskania dochodów na poziomie parytetowym muszą zwiększać skalę produkcji oraz dążyć do wzrostu jednostkowej wydajności produkcji. Wymusza to konieczność poprawy efektywności produkcji m.in. przez zmiany technik wytwarzania, absorpcję wiedzy i postępu nieucieleśnionego.

Relacje cen czynników produkcji wpływają na wybór stosowanych technologii produkcji. Rodzaj stosowanej technologii zależy od relatywnego stopnia rzadkości danego czynnika produkcji. W omawianych warunkach szybkiego wzrostu kosztów pracy w porównaniu do pozostałych czynników produkcji koniecznością staje się wdrażanie pracooszczędnych technologii produkcji skutkujących wzrostem relacji kapitału do pracy [Zawojska 2003, Rembisz 2008, Runowski 2009]. Efektem tego jest substytucja coraz droższych nakładów pracy żywej relatywnie tańszym kapitałem. Problem substytucji czynników produkcji w rolnictwie jest jednak skomplikowany, gdyż jak podaje Andrzej



Rysunek 5. Realne ceny [zł/dt] na rynku pszenicy, żyta oraz kukurydzy w Polsce w latach 1990-2010 (ceny stałe z roku 2010)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Kowalski i Włodzimierz Rembisz [2003, s. 7-8], substytucja czynników produkcji jest obciążona czynnikiem ziemi. Produkcja rolnicza jest opisywana przez trójczynnikową funkcję produkcji, a nie dwuczynnikową jak w przypadku pozostałych dziedzin. Stąd efektywność pracy i nakładów materiałowych jest limitowana efektywnością czynnika ziemi. Na specyfikę czynnika ziemi zwrócono uwagę w opracowaniach [Czyżewski 2010, Czyżewski, Kułyk 2010, Czyżewski, Matuszczak 2011], gdzie podkreślono niemobilność tego czynnika produkcji, co m.in. implikuje nieefektywną – w sensie Pareto – alokację czynników produkcji. Ponadto, czynnik ziemi ma naturalnie ograniczoną możliwość stymulowania wydajności.

Szczególną rolę w procesie modernizacji rolnictwa odgrywają instytucje. Mogą one oznaczać zarówno sposób myślenia, wierzenia, reguły postępowania, jak i różnorodne organizacje (państwo, agencje rządowe, szkoły itd.) [Daniłowska 2007]. Na znaczenie instytucji w rozwoju gospodarczym wskazują badania Philipa Keefera i Mary Margaret Shirley [2000, s. 94], w których zwrócono uwagę na dwa czynniki wzrostu gospodarczego: politykę makroekonomiczną oraz jakość instytucji. Wysoka jakość instytucji przy niskiej jakości polityki makroekonomicznej zapewnia dwukrotnie większy wzrost PKB niż niska jakość instytucji przy wysokiej jakości polityki makroekonomicznej.

Z punktu widzenia modernizacji rolnictwa, a także w odniesieniu do podmiotów łagodzących zawodność rynku w sektorze rolnym najczęściej wymienia się:

- instytucje zwiększające płynność i przejrzystość rynku ziemi,
- instytucje finansowe ułatwiające rolnikom dostęp do kapitału i jego akumulację,
- instytucje odpowiadające za przenikanie postępu i jego adaptację [Czyżewski, Matuszczak 2008, s. 35].

Z punktu widzenia rolnictwa ważne jest, aby pozytywne skutki oddziaływania wszelkich instytucji przynosiły rolnictwu korzyści w postaci poprawy efektywności działania. Kompatybilność struktur i otoczenia instytucjonalnego w agrobiznesie zależy od polityki rolnej i jej zharmonizowania z polityką makroekonomiczną. Polityka państwa powinna uwzględniać mechanizmy stymulowania rozwoju sfery instytucjonalnej w rolnictwie. Po pierwsze, powinna ona polegać na tworzeniu samych instytucji, które są ważne dla ograniczenia kosztów transakcyjnych. Po drugie, zadaniem państwa jest też dopasowywanie otoczenia instytucjonalnego do proefektywnościowych inicjatyw podmiotów gospodarczych [Czyżewski, Jerzak 2006].

Ważną formą polityki alokacyjnej rządu są w procesie modernizacji rolnictwa wydatki publiczne na badania, które są znaczącym źródłem wzrostu wydajności [Anderson i in. 1994]. Ze względu na zjawisko kieratu technologicznego<sup>1</sup> główne korzyści z wdrażania wyników badań do praktyki rolniczej ostatecznie trafiają do finalnego konsumenta, ale też mogą być przechwytywane przez nierolnicze ogniwa agrobiznesu. Jednak rozkład korzyści z badań finansowanych ze środków publicznych zależy od rozwoju gospodarczego kraju. Zazwyczaj w bogatych krajach popyt na żywność charakteryzuje się niską elastycznością cenową, kraje te zaś mają bardziej elastyczne krzywe podaży w rolnictwie. Z kolei w krajach rozwijających się krzywe podaży są bardziej nieelastyczne. Oznacza to, że w krajach rozwiniętych z nieelastycznym popytem na żywność w mniejszym stopniu z postępu technicznego korzystają rolnicy, a w krajach rozwijających się z bardziej elastycznym popytem na żywność korzyści te w większym stopniu płyną do rolników [Swinnen, de Gorter 2002].

<sup>1</sup> Kierat technologiczny (*ang. technological treadmill*) polega na sekwencji zdarzeń: wzrost produkcji (podaży) ponad popyt → obniżka cen → zmiana technologii na rzecz zwiększenia produkcji i obniżki kosztów jednostkowych → zwiększenie podaży → obniżka cen itd.

Współcześnie warto też zwrócić uwagę na znaczenie uwarunkowań globalnych w rozwoju rolnictwa. Globalizacja, mimo swoich zalet i wad, jest procesem dynamicznym, który ma znaczący wpływ na procesy przekształceń w sferze agrobiznesu. Globalizacja zdynamizowała proces transferu innowacji, zwłaszcza postępu technicznego, biologicznego i organizacyjnego. Postęp kreowany przez liderów szybko jest wdrażany przez naśladowców, co przyspiesza proces modernizacji rolnictwa, a co za tym idzie wzrostu produktywności i wydajności w rolnictwie [Adamowicz 2008].

Czynniki egzogeniczne oddziałujące na procesy modernizacji rolnictwa możemy podzielić także na te, które determinują popyt na produkty żywnościowe, oraz te, które stymulują podaż tychże produktów. Większe znaczenie w stymulowaniu przemian w sferze rolnictwa należy przypisać czynnikom rynkowym. Jednak nie należy pomijać mechanizmów stymulujących podaż. W tym kontekście ważne jest zachowanie równowagi między stymulatorami popytu, a stymulatorami podaży.

#### CZYNNIKI ENDOGENICZNE

Endogeniczne uwarunkowania rozwoju rolnictwa są głównie związane z jego potencjałem produkcyjnym. Wewnętrzne czynniki najczęściej wskazywane w literaturze to:

- zasoby i relacje czynników wytwórczych (zasoby ziemi, pracy i kapitału),
- stosowane technologie produkcji,
- kapitał ludzki,
- sytuacja finansowa i poziom uzyskiwanego dochodu,
- stosunek rodziny do gospodarstwa lub kultura organizacyjna w przypadku przedsiębiorstw z najemną siłą roboczą,
- stopień powiązania z otoczeniem.

Zasoby czynników produkcji decydują o możliwościach produkcyjnych gospodarstwa rolniczego, a te zaś decydują o sile ekonomicznej. Z kolei relacje pomiędzy czynnikami wytwórczymi określają rodzaj stosowanej techniki produkcji, natomiast zmiany tych relacji wywołują konieczność dokonania zmian techniki produkcji.

Ziemia jako podstawowy czynnik produkcji w rolnictwie pełni szczególną rolę. Ważnymi problemami rolnictwa w wielu krajach są niekorzystna struktura obszarowa gospodarstw z dominującym udziałem gospodarstw niewielkich obszarowo [Ziętara 2008] oraz niekorzystny rozłóg gospodarstw, który ogranicza możliwości zastosowania nowoczesnych i wydajnych maszyn rolniczych, a także w znacznym stopniu zmniejsza możliwości modernizacji.

W przypadku ziemi, mimo możliwości jej zastępowania w pewnym zakresie kapitałem, nadal jest to podstawowy czynnik produkcji w rolnictwie. Dla procesu modernizacji związanej z inwestycjami istotne jest prawne zabezpieczenie władania ziemią w długim okresie (przez prawne zabezpieczenie pewności dzierżawy lub prawo własności gruntów). Zwiększa to skłonność rolników do długoterminowych inwestycji oraz w przypadku własności użytków rolnych pozawala na ustanowienie zabezpieczenia kredytów bankowych [Feder i in. 1987]. Pozytywny efekt związany z prawem własności można jednak uzyskać tylko wtedy, gdy sprawnie funkcjonuje system bankowy [Carter, Olinto 2000].

Zasoby siły roboczej w rolnictwie są określane w ujęciu ilościowym i jakościowym. Ze względu na zachodzące procesy przeobrażeń w sektorze rolniczym wyraźnie zwiększa się znaczenie czynnika ludzkiego i jego cech jakościowych. Siła robocza stanowi podstawowy



czynnik produkcji warunkujący wykorzystanie pozostałych czynników produkcji. W miarę rozwoju gospodarczego coraz większą rolę odgrywa właściwa organizacja pracy, o której decyduje człowiek. Wiedza człowieka, kompetencje, doświadczenie zawodowe oraz jego umiejętność łączenia zasobów wytwórczych w procesie produkcji decydują o sukcesie prowadzonej działalności. Kapitał ludzki jest obecnie uznawany za jeden z głównych czynników rozwoju zarówno w skali makro-, jak i mikroekonomicznej. Współczesne rolnictwo, intensywne i precyzyjne, jest bardzo wiedzochłonne. Nowe rozwiązania technologiczne w rolnictwie wymagają zwiększonego zapotrzebowania na wiedzę. Są one związane ze zrównoważonym rozwojem rolnictwa, produkcją integrowaną, biotechnologiami czy też rolnictwem precyzyjnym. Wymogom nowoczesnego rolnictwa nie sprostają rolnicy z niskim zasobem wiedzy i umiejętności [Klepacz 2005a]. Rola czynnika ludzkiego w rolnictwie zwiększa się w miarę ogólnego poziomu rozwoju gospodarczego, ponieważ jego znaczenie wyraża się w umiejętności szybkiego dostosowywania się do zmiennych warunków otoczenia zewnętrznego. Aby sprostać wymaganiom współczesnego rynku, konieczny jest duży zakres wiedzy ogólnej, wszędzie tam bowiem, gdzie mamy do czynienia z wieloma czynnikami zmiennymi, skuteczne działania mogą podejmować tylko ludzie bardzo dobrze wykształceni. Wykształcenie jest czynnikiem determinującym otwartość rolnika na zmieniające się warunki otoczenia zewnętrznego. Oprócz poziomu wykształcenia duże znaczenie ma także wiek rolnika. Rolnicy lepiej wykształceni, ale też młodsi wykazują większy stopień otwartości na zmiany w otoczeniu zewnętrznym. Rolnicy ci także są w większym stopniu zdolni zaakceptować konieczność wdrażania nowych rozwiązań technologicznych i wykazują wyższy poziom akceptacji ryzyka związanego z nowatorskimi rozwiązaniami [Gołębiewska 2010a].

Kapitał jako trzeci czynnik produkcji w rolnictwie (w klasycznej teorii czynników produkcji) stanowi o potencjale produkcyjnym i sile ekonomicznej gospodarstwa rolniczego. W rolnictwie, które jest działalnością produkcyjną, szczególnie ważny jest poziom wyposażenia gospodarstw rolniczych w trwałe środki produkcji. Ze względu na procesy modernizacji istotny jest stopień nowoczesności trwałych środków produkcji, ich struktura rzeczowa, poziom zużycia, wiek, ale także poziom technicznego uzbrojenia pracy i technicznego uzbrojenia ziemi czy też poziom nowoczesności oraz wydajność stosowanych technologii produkcji.

Zdolność gospodarstw rolniczych do podjęcia trudu modernizacji w dużej mierze zależy od potencjału produkcyjnego, skali produkcji, a co za tym idzie – siły ekonomicznej. Najogólniej można siłę ekonomiczną gospodarstwa rolniczego określić jako zdolność do rozwoju i ekspansji. Zdolność ta wynika głównie z poziomu uzyskiwanego dochodu [Ziętara 1997]. Podobnie też Augustyn Woś [1999] zwrócił uwagę na znaczenie dochodu w procesie modernizacji rolnictwa. To od poziomu dochodu dyspozycyjnego rolnika zależy jego zdolność do inwestowania. Kluczem do zrozumienia całego procesu modernizacji jest przeistaczanie się dochodów w inwestycje, a inwestycji w nowe technologie, które pomnażają dochód i dalej kreują nowe potrzeby inwestycyjne.

Rozpatrując znaczenie czynników produkcji w procesie modernizacji gospodarstw rolniczych, należy zwrócić uwagę na jedną z głównych barier o charakterze endogenicznym, którą jest mała skala produkcji. Duże gospodarstwa rolnicze przyjmują nowe technologie produkcji szybciej i łatwiej. Ponadto, duże gospodarstwa rolnicze mogą nabywać nowe technologie wcześniej ze względu na łatwiejszy dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania i mogą też zaoferować lepsze zabezpieczenia finansowe [Carter 1988]. Także pełne wykorzystanie nowoczesnej techniki dość często jest możliwe w większych

Tabela 1. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych w wybranych państwach europejskich w 2007 r.

Kraj	Odsetek gospodarstw rolniczych w grupach obszarowych [%]			
	poniżej 5 ha	5-20 ha	20-50 ha	powyżej 50 ha
Belgia	25,43	28,49	27,78	18,30
Bułgaria	94,87	3,15	0,72	1,26
Czechy	50,36	21,65	11,32	16,68
Dania	3,74	38,57	23,46	34,22
Niemcy	22,56	32,29	22,12	23,04
Estonia	36,08	39,85	12,98	11,10
Irlandia	6,54	36,42	39,31	17,73
Grecja	76,17	19,49	3,52	0,83
Hiszpania	52,82	26,79	10,70	9,69
Francja	24,73	19,08	18,81	37,37
Włochy	73,28	19,37	4,97	2,38
Łotwa	40,89	44,39	10,00	4,72
Litwa	60,51	30,86	5,64	2,99
Węgry	89,44	6,64	1,98	1,94
Holandia	27,98	30,13	27,34	14,54
Austria	33,46	39,57	20,15	6,82
Polska	68,48	26,29	4,24	0,99
Portugalia	72,55	19,46	4,42	3,57
Rumunia	89,81	9,41	0,41	0,37
Słowenia	59,04	36,75	3,69	0,52
Słowacja	87,21	6,64	1,96	4,19
Finlandia	9,72	34,17	35,43	20,68
Szwecja	14,99	37,62	22,69	24,71
Wlk. Brytania	39,78	20,03	15,51	24,67
Norwegia	12,37	48,19	33,23	6,21

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

gospodarstwach rolniczych. Jest też bardziej prawdopodobne, że większe gospodarstwa rolnicze są zarządzane przez osoby lepiej wykształcone, ale też gospodarstwa te są częściej odwiedzane przez przedstawicieli handlowych promujących nowe technologie. Także rolnicy posiadający większe gospodarstwa rolnicze są w stanie zaakceptować wyższy poziom ryzyka oraz mogą sobie pozwolić na koszty eksperymentowania z nowymi technologiami [Barrett i in. 2010].

Z danych zawartych w tabeli 1. dotyczących struktury gospodarstw rolniczych w zależności od powierzchni użytków rolnych wynika, że największy odsetek gospodarstw rolniczych o powierzchni użytków rolnych powyżej 50 ha występuje w państwach charakteryzujących się wyższym poziomem rolnictwa, jak: Francja, Dania, Wielka Brytania, Szwecja, Niemcy oraz Finlandia. Z kolei takie kraje, jak Bułgaria, Rumunia, Węgry, Grecja, Włochy, Portugalia, Polska, Litwa charakteryzują się dużym udziałem (powyżej 60%) gospodarstw o powierzchni użytków rolnych poniżej 5 ha. Tak duże zróżnicowanie potencjału produkcyjnego gospodarstw rolniczych w Europie może powodować narastanie dysproporcji w poziomie rozwoju rolnictwa, ale także jest odzwierciedleniem stopnia zaawansowania procesu modernizacji rolnictwa w poszczególnych krajach.

Ze względu na to, że gospodarstwo rodzinne jest typowym przykładem ścisłych związków przedsiębiorstwa z rodziną [Reisch, Zeddies 1995, Steffen, Born 1995], należy też uwzględnić stosunek członków rodziny do zachodzących zmian. Z kolei w przedsiębiorstwach z najemną siłą roboczą ważna jest kultura organizacyjna: system wartości, norm, ocen i wierzeń łączących członków przedsiębiorstwa. Jak podaje Bogdan Klepacki [2005b] u części załogi lub wśród członków rodziny może istnieć niechęć do wszelkiego rodzaju zmian. Może to wynikać z następujących przyczyn:

- zagrożenia interesu osobistego o charakterze materialnym, ekonomicznym lub prestiżowym, zmiany mogą się wiązać z koniecznością poniesienia wysiłku fizycznego i intelektualnego, utratą władzy, a także utratą poczucia bezpieczeństwa,
- braku zrozumienia potrzeby oraz istoty zmian, co może wynikać z braku przekonania załogi czy członków rodziny czy przez osoby kierujące co do konieczności zmian,
- różnic w ocenie rzeczywistości, co wiąże się z subiektywną oceną poszczególnych osób; inicjatorzy zmian często sądzą, że wszyscy mają podobny zasób wiedzy i informacji do podjęcia decyzji,
- małego przygotowania do zmian, które wynika z obaw o umiejętności, jakie będą niezbędne po zmianach; część osób unika zmian obawiając się utraty autorytetu, konieczności uczenia się od młodszych pracowników; propozycje zmian mogą też być uważane, zwłaszcza przez kierownictwo, jako atak osobisty.

Podstawowym sposobem na obniżanie oporów przed zmianami jest rozwój edukacji i komunikowania się między inicjatorami zmian a osobami, których te zmiany dotyczą. Związane jest to z koniecznością dostarczenia informacji o zmianach, jasne przekonanie o konieczności ich dokonania, przekazania pozytywnych przykładów z innych przedsiębiorstw, prezentacja sposobu dokonania zmian oraz informacja o korzyściach z podjętych działań [Klepacki 2005b].

W gospodarstwie rodzinnym należy też zwrócić uwagę na fakt, że decyzje gospodarcze kierują wykorzystanie środków pieniężnych w dwóch konkurencyjnych obszarach: obszarze gospodarczym (tworzenie kapitału – inwestycje – majątek – produkcja – dekapitalizacja – pieniądze) oraz obszarze pozagospodarczym (odpływ pieniądza – gospodarstwo domowe – konsumpcja – podatki od dochodów – spłata kredytów). Analogicznie do tych obszarów decyzji rolnik pozyskuje środki finansowe także z dwóch źródeł, tj. gospodarczego i pozagospodarczego. Szczególnie ważne są stosunki finansowe zachodzące w gospodarstwie rodzinnym pomiędzy gospodarstwem rolniczym a gospodarstwem domowym (pobieranie pieniędzy w dowolnej wysokości i dowolnym terminie, prywatne korzyści z tytułu wiarygodności gospodarstwa rolniczego, zatrzymanie zysku w gospodarstwie rolniczym przy jednoczesnym ograniczeniu konsumpcji w gospodarstwie domowym, finansowanie działalności gospodarstwa przez majątek prywatny) [Steffen, Born 1995]. Główny problem gospodarstwa rodzinnego jest związany z podejmowaniem inwestycji lub ich ograniczaniem w gospodarstwie rolniczym. Jest to związane z tym, że ogranicza to lub zwiększa wielkość funduszu przeznaczonego na konsumpcję i inwestycje w gospodarstwie domowym. W sensie gry ekonomicznej jest to wybór między teraźniejszością (konsumpcją) a przyszłością (inwestycje i rozwój gospodarstwa w przyszłości). Zawsze będzie istniał konflikt między potrzebami gospodarstwa domowego i gospodarstwa rolniczego. Przy czym warto podkreślić, że w okresach znacznego zapotrzebowania na gotówkę w gospodarstwach rodzinnych problem ten jest przewyższany przez ograniczenie konsumpcji [Reisch, Zeddies 1995]. Nie bez znaczenia dla procesu modernizacji są też potrzeby rodziny rolnika dotyczące poziomu konsumpcji czy poziomu dochodu, które mogą sprzyjać rozwojowi i modernizacji gospodarstwa [Tomczak 2006, s. 139].

Kolejnym czynnikiem, który ma wpływ na skalę i zasięg procesu modernizacji gospodarstwa rolniczego, jest stopień powiązania gospodarstwa rolniczego z otoczeniem. Im wyższy poziom powiązania gospodarstwa rolniczego z otoczeniem tym większy zakres procesu modernizacji. W badaniach Wojciecha Sroki [2010] oszacowano czynniki rozwoju gospodarstw rodzinnych polskich Karpat. Jednym z ważniejszych czynników rozwoju był stopień powiązania z rynkiem mierzony wskaźnikiem produkcji towarowej (wartość produkcji towarowej w zł na 1 ha UR) i wskaźnikiem produkcji kontraktowej (wartość produkcji kontraktowej w zł na 1 ha UR). Z kolei w badaniach Barbary Gołębiewskiej [2010b] stwierdzono, że najwyższe nakłady inwestycyjne<sup>2</sup> poniesiono w gospodarstwach rolniczych o najsilniejszych kontaktach z otoczeniem. Badania te jednak też mogą wskazywać na to, że często gospodarstwa rolnicze o wyższym stopniu powiązania z otoczeniem są gospodarstwami o większej skali produkcji, a więc czynnikiem głównie decydującym o procesach modernizacji jest potencjał produkcyjny.

Charakteryzując czynniki endogeniczne warunkujące proces modernizacji gospodarstw rolniczych, można też określić bariery ograniczające ten proces. Do głównych barier można zaliczyć:

- niski potencjał produkcyjny gospodarstw rolniczych,
- niekorzystną strukturę agrarną,
- niski poziom specjalizacji gospodarstw rolniczych,
- niski poziom dochodów rolniczych, który ogranicza zdolność do inwestycji i akumulacji,
- niski poziom wiedzy i przygotowania zawodowego rolników oraz ich małą skłonność do wprowadzania innowacji,
- niski poziom przedsiębiorczości rolników,
- wysoki poziom awersji do ryzyka,
- barierę nadmiaru lub niedoboru siły roboczej,
- niechęć członków rodziny do ograniczenia konsumpcji na rzecz inwestycji czy też brak następcy w gospodarstwie rolniczym,
- barierę wyposażenia technicznego i brak zdolności adaptacyjnych nowych technologii,
- niski poziom powiązania z otoczeniem,
- niski poziom integracji poziomej i pionowej w rolnictwie.

## PODSUMOWANIE

Na podstawie literatury przedmiotu można stwierdzić, że o procesach modernizacji rolnictwa decydują zarówno czynniki o charakterze egzogenicznym, jak i endogenicznym. Spośród czynników egzogenicznych jednymi z najistotniejszych są procesy demograficzne. Największym wyzwaniem, jakie stoi obecnie przed rolnictwem, jest konieczność zapewnienia wystarczającej podaży bezpiecznej i wysokiej jakości żywności dostępnej dla wszystkich grup społecznych. Można dokonać tego przez wzrost zdolności produkcyjnych rolnictwa na drodze unowocześniania i intensyfikacji produkcji. Jednak taki model rolnictwa napotyka bariery wynikające z ograniczeń środowiskowych oraz związanych z niedoborem i rzadkością zasobów, zwłaszcza ziemi i wody. Rozwiązaniem tego problemu powinny być

<sup>2</sup> Celem nakładów inwestycyjnych w gospodarstwie rolniczym niejednokrotnie jest modernizacja gospodarstwa.

technologii produkcji przyjazne dla środowiska naturalnego oraz poprawiające wykorzystanie zasobów. Duży wpływ na modernizację rolnictwa mają też czynniki ekonomiczne, takie jak: stopa wzrostu gospodarczego, dochody ludności, struktura i poziom cen, wskaźnik nożyc cen w rolnictwie, tempo inflacji, bezrobocie, koniunktura gospodarcza, poziom stóp procentowych, dostępność i oprocentowanie kredytów, skłonność do oszczędzania i formowania kapitału, taryfy podatkowe, kursy walutowe, handel międzynarodowy czy też sytuacja finansów publicznych. Ponadto, jakość instytucji, poziom wydatków publicznych na badania w rolnictwie oraz globalizacja przyspieszają procesy modernizacji rolnictwa.

Z kolei czynniki endogeniczne są głównie związane z potencjałem produkcyjnym rolnictwa. Zdolność gospodarstwa rolniczego do podjęcia wysiłku modernizacji zależy w dużej mierze od potencjału produkcyjnego, skali produkcji i siły ekonomicznej. Duży wpływ na zdolność adaptacji nowych rozwiązań technologicznych w gospodarstwie rolniczym ma jakość kapitału ludzkiego. Poziom wykształcenia rolnika, jego wiek, otwartość na nowe rozwiązania produkcyjne decydują o tempie zmian oraz poziomie akceptacji ryzyka związanego z nowymi technologiami.

#### LITERATURA

- Acemoglu, D. 2007: *Equilibrium Bias of Technology*. „Econometrica”, 75, s. 1371-1410.
- Adamowicz M. 2008: *Teoretyczne uwarunkowania rozwoju rolnictwa z uwzględnieniem procesów globalizacji i międzynarodowej integracji*. „Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G”, t. 94, z. 2, s. 49-64.
- Anderson J.R., Pardey P.G., Roseboom J. 1994: *Sustaining growth in agriculture: a quantitative review of agricultural research investments*. „Agricultural Economics”, No. 10, 107-123.
- Barrett C.B., Carter M.R., Timmer C.P. 2010: *A Century-Long Perspective on Agricultural Development*. „American Journal of Agricultural Economics” nr 92(2), s. 447-468.
- Boserup E. 1981: *Population and technology*. „Oxford. Blackwell”.
- Carter M. 1988: *Equilibrium Credit Rationing of Small Farm Agriculture*. „Journal of Development Economics”, No. 28, „Elsevier Science Publishers B.V. (North-Holland)”, s. 83-103.
- Carter M. R., Olinto P., 2000: *Getting Institutions 'Right' for Whom: Credit Constraints and the Impact of Property Rights on the Quantity and Composition of Investment*. „Agricultural & Applied Economics”, University of Wisconsin-Madison, Staff Paper No. 433, s. 1-33.
- Chavas J.P., 2011: *Agricultural policy in an uncertain world*. „European Review of Agricultural Economics” Vol. 38 (3), s. 383-407.
- Cochrane W.W., 1958. *Farm Prices: Myth and Reality*. Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Czyżewski A. 2010: *Relacje między otoczeniem makroekonomicznym a rolnictwem w okresie transformacji gospodarki Polski (1990-2009)*. „Roczniki Naukowe SERiA”, t. XII, z. 1, s. 23-28.
- Czyżewski A., Grzelak A. 2004: *Makroekonomiczne wyznaczniki dostosowań rynkowych w sektorze rolnym w Polsce po 1990 roku*. „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego”, t. XI, s. 52-64.
- Czyżewski A., Kułyk P. 2007: *Makroekonomiczne uwarunkowania polityki rolnej w USA po 1990 roku*. „Roczniki Naukowe SERiA”, t. IX, z. 1, s. 83-88.
- Czyżewski A., Kułyk P. 2010: *Fakty i mity w świetle badań empirycznych*. „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 10 (XXV), z. 1, s. 41-50.
- Czyżewski A., Matuszczak A. 2011: *Dylematy kwestii agrarnej w panoramie dziejów*. „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie seria Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, nr 90, s. 5-23.
- Czyżewski B., Jerzak M.A. 2006: *Otoczenie instytucjonalne rolnictwa oraz jego oddziaływanie na struktury wytwórcze i proces wymiany w rolnictwie*, [w] *Ekonomiczne uwarunkowania wykorzystania rynkowych narzędzi stabilizacji cen i zarządzania ryzykiem w rolnictwie*. (red.) M.A. Jerzak, A. Czyżewski, Wyd. Akademii Rolniczej w Poznaniu.

- Czyżewski B., Matuszczak A. 2008: *Instytucjonalne uwarunkowania alokacji zasobów w rolnictwie-ujęcie teoretyczne*. [w] *Rola instytucji w modernizacji gospodarstw rolnych*. praca zb. B. Czyżewski, M. Gospodarowicz, D. Kołodziejczyk, D. Lidke, A. Matuszczak, A. Wasilewska, A. Wasilewski, Program Wieloletni 2005-2009 nr 103, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 29-43.
- Daniłowska A. 2007: *Poziom zróżnicowania oraz uwarunkowania kosztów transakcyjnych kredytów i pożyczek rolniczych*. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Feder G., Oncham T., Chalamwond Y., Hongladaron C. 1987: *Land Ownership Security and Farm Investment in Thailand*. „American Journal of Agricultural Economics”, 69, s. 311-320.
- Gołębiwska B. 2010a: *Organizacyjno-ekonomiczne skutki zróżnicowania powiązań gospodarstw rolniczych z otoczeniem*. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Gołębiwska B. 2010b: *Inwestycje i źródła ich finansowania w gospodarstwach o zróżnicowanych powiązaniach z otoczeniem*. „Roczniki Naukowe SERiA”, t. XII, z. 3, s. 88-92.
- How to Feed the World in 2050. 2009: Food and Agriculture Organization, [http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert\\_paper/How\\_to\\_Feed\\_the\\_World\\_in\\_2050.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf), (data dostępu 07.06.2012).
- Keefer P., Shirley M.M. 2000: *Formal versus informal institutions in economic development*, [w] *Intuitions, Contracts and Organizations. Perspectives from New Institutional Economics*. (red.) C. Menard, Wyd. Edgard Elgar, s. 88-107.
- Klepacki B. 2005a: *Wykształcenie jako czynnik różnicujący zasoby, organizację i wyniki ekonomiczne gospodarstw rolniczych*. „Roczniki Naukowe SERiA”, t. VII, z. 1, s. 124-128.
- Klepacki B. 2005b: *Zmiany jako element rozwoju społeczno-gospodarczego*. [w] *Procesy przystosowawcze przedsiębiorstw agrobiznesu do gospodarki rynkowej*, (red.) B. Klepacki, Wyd. Wieś Jutra, Warszawa, s. 7-17.
- Kowalski A., Rembisz W. 2003: *Modele zachowań gospodarstwa rolnego w warunkach endogenicznych i egzogenicznych*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 1, s. 3-13.
- Kremer M. 1993: *Population growth and technological change: one million B.C. to 1990*. „Quarterly Journal of Economics”, No. 108, s. 681-716.
- McCalla A., Castle E., Eidman V. 2010: *The AAFA: Ever Growing and Changing Research Challenges*. „American Journal of Agricultural Economics”, 92(2), s. 334-355.
- Menard C., Valceschini E. 2005: *New institutions for governing the agri-food industry*. „European Review of Agricultural Economics”, Vol. 32(3), s. 421-440.
- Musiak W., Otolński E. 2009: *Rozważania nad potrzebą przemian gospodarstw rolniczych w regionach rozdrobnionych agrarnie*. „Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G”, t. 96, z. 4, s. 147-154.
- Przygodzka R. 2006: *Fiskalne instrumenty wspierania rozwoju rolnictwa-przyczyny stosowania, mechanizmy i skutki*. Wyd. Uniwersytetu w Białymstoku.
- Reardon T., Barrett C.B., Berdegue J., Swinnen J.F.M. 2009: *Agri-food Industry Transformation and Small Farmers in Developing Countries*. „World Development”, No. 37, s. 1717-1727.
- Reardon T., Timmer C.P., Barrett C.B., Berdegue J. 2003: *The Rise of Supermarkets in Africa, Asia, and Latin America*. „American Journal of Agricultural Economics”, No. 85, s. 1140-1146.
- Reisch E., Zeddis J., 1995: *Wprowadzenie do ekonomiki i organizacji gospodarstw rolnych*. Wyd. Akademii Rolniczej w Poznaniu.
- Rembisz W. 2008: *Makro-i mikroekonomiczne podstawy równowagi wzrostu w sektorze rolno-spożywczym*. Wyd. VIZJAPRESS&IT, Warszawa.
- Runowski H. 2009: *Tendencje zmian w organizacji i ekonomicznych przedsiębiorstwach rolnych-aspekty teoretyczne*. „Zeszyty Naukowe SGGW, seria Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, nr 75, s. 197-210.
- Runowski H., Ziętara W. 2011: *Future role of agriculture in multifunctional development of rural areas*. „ABSTRACT: Applied Studies in Agribusiness and Commerce”, Vol. 5, Numbers 1-2, Budapeszt, s. 29-38.
- Sen A.K. 1981: *Poverty and Famines*. Oxford University Press, Oxford.
- Sroka W. 2010: *Wykorzystanie modelu równań strukturalnych do oceny czynników rozwoju przodujących gospodarstw Karpaccich*. „Roczniki Naukowe SERiA”, t. XII, z. 3, s. 354-361.
- Sroka W., Dacko M. 2010: *Ocena czynników rozwoju przodujących gospodarstw rolniczych z wykorzystaniem metody drzew regresyjnych typu C&RT*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 2, s. 100-112.
- Stańko S. 2008: *Zewnętrzne uwarunkowania rozwoju rolnictwa*. „Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G”, t. 94, z. 2, s. 65-79.

- Steffen G. Born D. 1995: *Prowadzenie gospodarstw i przedsiębiorstw w rolnictwie*. Wyd. Książka i Wiedza, Warszawa.
- Swinnen J.F.M., de Gorter H. 2002: *On government credibility, compensation and under-investment in public research*. „European Review of Agricultural Economics”, Vol. 29(4), s. 501-522.
- Tomczak F. 2006: *Gospodarka rodzinna w rolnictwie. Uwarunkowania i mechanizmy rozwoju*. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa, Warszawa.
- World Population to 2300*. 2004: Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations New York.
- Woś A. 1999: *Mechanizmy restrukturyzacji rolnictwa*. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Warszawa.
- Zawojska A. 2003: *Makroekonomiczne uwarunkowania rozwoju rolnictwa w okresie transformacji systemowej w Polsce i innych krajach Europy Środkowowschodniej*. „Zeszyty Naukowe SGGW, seria Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, nr 49, s. 29-46.
- Zegar J.S. 2007: *Przesłanki nowej ekonomiki rolnictwa*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” nr 4, s. 5-27.
- Ziętara W. 1997: *Organizacyjne i ekonomiczne miary wielkości gospodarstw rolniczych*. [w] *Przemiany strukturze agrarnej i zatrudnieniu rolniczym do końca XX wieku*, (red.) H. Runowski, Wyd. SGGW, Warszawa, s. 75-81.
- Ziętara W. 2008: *Wewnętrzne uwarunkowania rozwoju polskiego rolnictwa*. „Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G”, t. 94, z. 2, s. 80-94.

Dariusz Kusz

EXOGENOUS AND ENDOGENOUS DETERMINANTS OF THE AGRICULTURAL  
MODERNIZATION PROCESS

Summary

The aim of this work was to identify the exogenous and endogenous factor determinants of the agricultural modernization process. The exogenous factors are: increase in the human population, resource scarcity, especially land and water, the rate of economic growth, incomes, the long-term decline in real food prices, the rate of inflation, unemployment, economic conditions, interest rates, availability and interest of loans, the propensity to save and accumulate capital, tax rates, exchange rates, international trade, public finances, the quality of institutions, public agricultural research investments. The endogenous factors are mainly related to the production potential of agriculture. Farm modernization depends largely on production potential, the scale of production, economic strength and quality of human capital.

Adres do korespondencji  
dr inż. Dariusz Kusz  
Politechnika Rzeszowska, Wydział Zarządzania, Katedra Ekonomii  
al. Powstańców Warszawy 10, 35-959 Rzeszów  
tel. (17) 865 1403,  
e-mail: dkusz@prz.edu.pl