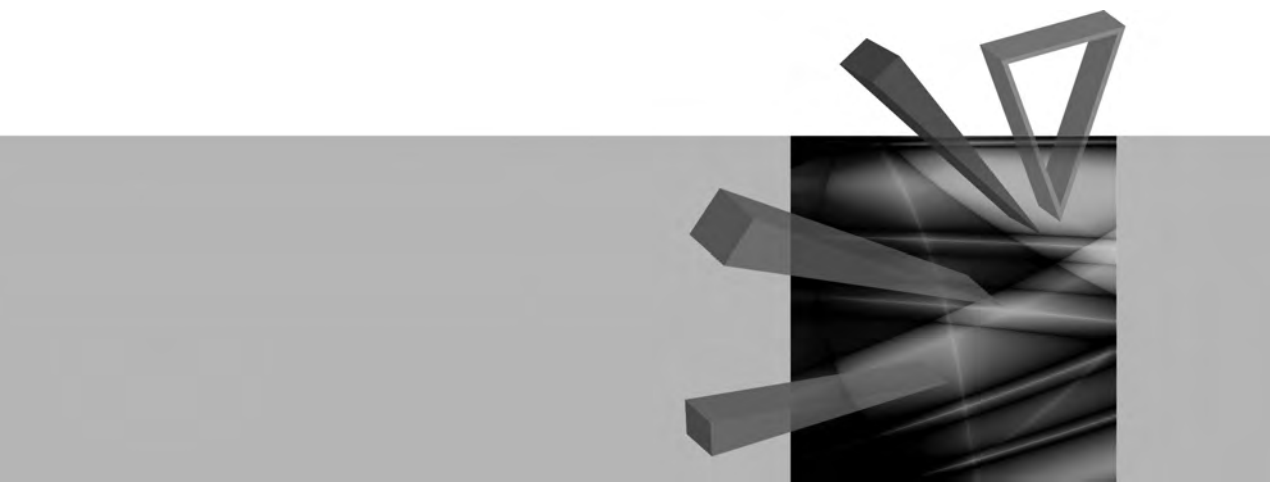
PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

307

Polityka ekonomiczna



Redaktorzy naukowi
Jerzy Sokołowski
Grażyna Węgrzyn

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Dorota Pitulec

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:
www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,
The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon
http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiejkolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2013

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-390-8

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp 13

Franciszek Adamczuk, Produkty tradycyjne i regionalne i ich wykorzystanie w promocji regionu 15
Ewa Badzińska, Perspektywy i bariery rozwoju firm *spin-off* w Polsce 25
Agnieszka Baer-Nawrocka, Arkadiusz Sadowski, Polityczne i strukturalne czynniki wpływające na przemiany w rozmieszczeniu produkcji trzody chlewnej w krajach Unii Europejskiej 35
Agnieszka Barczak, Wykorzystanie metody programowania liniowego do oceny procesu produkcyjnego grup gospodarstw wybranych typów rolniczych 45
Wioletta Bieńkowska-Gołasa, Odległość gmin wiejskich województwa mazowieckiego od głównych ośrodków gospodarczych a ich poziom przedsiębiorczości 56
Alicja Bonarska-Treit, Turystyka szansą rozwoju lokalnego 65
Agnieszka Borowska, Wykorzystanie środków w ramach krajowych programów wsparcia pszczelarstwa w Polsce 77
Anna Czech, Bezpieczeństwo energetyczne Polski a odnawialne źródła energii 92
Małgorzata Dolata, Pozycja konkurencyjna obszarów wiejskich Polski Wschodniej z punktu widzenia ich wyposażenia w infrastrukturę gospodarczą 100
Monika Fabińska, Wybrane czynniki kapitału regionalnego determinujące rozwój firm z sektora włókienniczo-odzieżowego z województwa łódzkiego 109
Mateusz Folwarski, Wynagrodzenia dyrektorów wykonawczych rady dyrektorów największych amerykańskich banków przed i po kryzysie finansowym 121
Małgorzata Fronczek, Charakter wymiany handlowej Polski z zagranicą po 1990 roku 132
Hanna Godlewska-Majkowska, Agnieszka Komor, Uwarunkowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora motoryzacyjnego w Polsce i w Europie 142
Marcin Gospodarowicz, Sektor mikroprzedsiębiorstw w Polsce i jego wsparcie ze środków UE w latach 2007-2011 152
Marianna Greta, Ewa Tomczak-Woźniak, Polski sektor rolny a cyfryzacja – przykład i bariery realizacji projektu wdrażającego technologie informatyczne 165

Sylwia Guzdek, Znaczenie instytucji otoczenia biznesu dla małych i średnich przedsiębiorstw w latach 2007-2012 176
Barbara Hadryjańska, Umacnianie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw na przykładzie sektora rolno-spożywczego 190
Sławomira Hajduk, Instrumenty ekonomiczne zarządzania przestrzenią na poziomie lokalnym 201
Mariusz Hamulczuk, Asymetria w transmisji cen w łańcuchu żywnościowym. Przykład cen drobiu w Polsce 212
Tomasz Holecki, Joanna Woźniak-Holecka, Agata Bocionek, Finansowanie świadczeń opieki zdrowotnej osobom nieubezpieczonym na podstawie decyzji organu wykonawczego samorządu terytorialnego 224
Grażyna Karmowska, Zróżnicowanie rozwoju powiatów województwa zachodniopomorskiego 233
Wojciech Kisiała, Bartosz Stępiński, Analiza zróżnicowania przestrzennego absorpcji funduszy Unii Europejskiej przez samorządy terytorialne w Polsce 247
Joanna Kizielewicz, Polityka gospodarcza rządu i Unii Europejskiej wobec regionów nadmorskich i jej wpływ na rozwój turystyki morskiej w Polsce 257
Ewa Kołoszycz, Dochody typowych gospodarstw mlecznych w UE w 2011 roku 270
Sylwester Kozak, Efektywność zakładów ubezpieczeń na życie w Polsce w latach 2002-2011. Czy wielkość i własność zagraniczna zakładów mają znaczenie? 280
Mariusz Kudełko, Ocena zasadności budowy elektrowni systemowych wykorzystujących nowe złoża węgla brunatnego 292
Anetta Kuna-Marszałek, Strategie ekologiczne przedsiębiorstw na rynkach międzynarodowych 305
Piotr Laskowski, Specjalne strefy ekonomiczne jako czynnik rozwoju regionalnego na przykładzie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „INVEST- PARK" 317
Wojciech Leoński, Zewnętrzne bariery rozwoju przedsiębiorczości w Polsce.. 330
Edyta Łyżwa, Olga Braziewicz-Kumor, Współpraca przedsiębiorstw przemysłowych z innymi uczestnikami rynku w zakresie działalności innowacyjnej 341
Agnieszka Malkowska, Strategia rozwoju Euroregionu Pomerania a budowa konkurencyjnego regionu przygranicznego 353
Arkadiusz Malkowski, Wschodnia granica Polski. Od peryferii i izolacji do współdziałania 363
Grażyna Mańczak, Ocena polityki proeksportowej w Polsce 373
Antoni Mickiewicz, Bartosz Mickiewicz, Analiza nakładów pracy w gospodarstwach rolnych w 2010 roku w porównaniu do 2002 roku 384

Dominika Mierzwa, Zastosowanie modelu multiplikacyjnej analizy dyskryminacji w ocenie spółdzielczych przedsiębiorstw mleczarskich 396
Andrzej Miszczuk, Nowe podejście do regionalnego planowania strategicznego (na przykładzie województwa podkarpackiego) 408
Zbigniew Mongiało, Michał Świtłyk, Analiza współczynników efektywności uczelni publicznych 420
Anna Oleńczuk-Paszel, Monika Śpiewak-Szyjka, Gospodarowanie wojewódzkim zasobem nieruchomości a dochody województwa 431
Piotr Podsiadło, Zagadnienie pomocy publicznej dla przedsiębiorstw w sektorze rybołówstwa 442
Halina Powęska, Cel przekraczania granicy uczestników handlu przygranicznego a struktura towarowa transgranicznych zakupów na pograniczu polsko-ukraińskim 454
Zdzisław W. Puślecki, Nowe zjawiska we Wspólnej Polityce Rolnej Unii Europejskiej w warunkach perspektywy budżetowej na lata 2014-2020 ... 465
Bogusława Puzio-Wacławik, Samozatrudnienie w okresie spowolnienia gospodarczego w Polsce 477
Małgorzata Raczkowska, Spółdzielczość socjalna w Polsce 489
Joanna Rogalska, Świętokrzyskie jednostki samorządu terytorialnego jako beneficjenci polityki regionalnej 502
Iga Rudawska, Sieć jako pośrednia forma koordynacji gospodarczej na przykładzie zintegowanej opieki zdrowotnej 513
Robert Rusielik, Determinanty efektywności technicznej produkcji żywca wołowego w Europie i na świecie w roku 2011 522
Karolina Sienkiewicz, Karta Praw Studenta a sytuacja absolwentów szkół wyższych na rynku pracy 534
Agnieszka Skoczylas-Tworek, Audyt jako narzędzie optymalizacji zarządzania przedsiębiorstwem w dobie kryzysu ekonomicznego 546
Katarzyna Skorupińska, Niezwiązkowe formy reprezentacji pracowników w polskim systemie stosunków przemysłowych 557
Agnieszka Słomka-Gołębiowska, Determinanty niezależności komitetu wynagrodzeń w bankach w Polsce 569
Jerzy Sokołowski, Optymalizacja wyboru oferty turystycznej przez klienta przy wykorzystaniu portalu internetowego holidaycheck 581
Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka, Ocena stopnia wykorzystania pomocy publicznej przez przedsiębiorstwa województwa lubelskiego na podstawie wyników badań ankietowych 590
Marcin Stępień, Elementy zasad podatkowych w aspekcie polskiego systemu podatkowego 602
Maciej Szczepankiewicz, Potencjał innowacyjny polskich parlamentarzystów 612

Magdalena Ślebocka, Aneta Tylman, Rola funduszy unijnych w finansowaniu zrównoważonego rozwoju na przykładzie gmin województwa łódzkiego 623
Arkadiusz Świadek, Katarzyna Szopik-Depczyńska, Aktywność innowacyjna a wielkość przedsiębiorstw w systemie przemysłowym małopolski 633
Dariusz Urban, Gospodarka polska jako miejsce inwestycji z perspektywy wybranych państwowych funduszy majątkowych – przyczynek do badań empirycznych..... 644
Piotr Urbanek, Polityka wynagradzania kadry kierowniczej w polskich bankach publicznych na przykładzie spółek indeksu WIG20 654
Adam Wasilewski, Użytki rolne a rozwój pozarolniczej działalności gospodarczej w Polsce 667
Anetta Waśniewska, Aktywność społeczna i ekonomiczna stowarzyszeń i fundacji – wybrane zagadnienia na podstawie przeprowadzonych badań 678
Marek Wigier, Sytuacja ekonomiczna przetwórstwa spożywczego w Polsce w okresie członkostwa w UE – stan i perspektywy..... 688
Edward Wiśniewski, Efekty skali w funkcjonowaniu jednostek samorządu terytorialnego na przykładzie gmin województwa zachodniopomorskiego 700
Urszula Zagóra-Jonszta, Ruch spółdzielczy i działalność Franciszka Stefczyka 710
Katarzyna Żak, Diagnoza poziomu innowacyjności polskiej gospodarki..... 721

Summaries

Franciszek Adamczuk, Usage of traditional and regional products in the region's promotion..... 24
Ewa Badzińska, Prospects and barriers to the development of *spin-off* companies in Poland 34
Agnieszka Baer-Nawrocka, Arkadiusz Sadowski, Political and structural factors affecting the changes in the distribution of pig production in the European Union countries 44
Agnieszka Barczak, The use of the linear programming method to assess the production process of groups of farms of some chosen agricultural types. 55
Wioletta Bieńkowska-Gołasa, Distance of rural communites in Mazovian Voivodeship from the main economic centres and their level of entrepreneurship 64
Alicja Bonarska-Treit, Tourism as a chance for local development..... 76
Agnieszka Borowska, The use of funds under National Programmes for the Support of Apiculture in Poland 91
Anna Czech, Polish energy security and renewable energy sources 99

Małgorzata Dolata, Competitive position of East Poland rural areas from the point of view of economic infrastructure equipment 108
Monika Fabiańska, Selected factors of the regional capital determining investment decisions of the companies from the textile and clothing sector from Łódź Voivodeship 120
Mateusz Folwarski, Remuneration of executive directors of board of directors of the biggest American banks before and after the financial crisis 131
Małgorzata Fronczek, Character of the Polish foreign trade after 1990 141
Hanna Godlewska-Majkowska, Agnieszka Komor, Conditioning of automotive sector enterprises competitiveness in Poland and in Europe 151
Marcin Gospodarowicz, Microenterprises in Poland and their support from EU funds in the years 2007-2011 164
Marianna Greta, Ewa Tomczak-Woźniak, Polish agriculture sector vs. digitization – example and barriers of the computer technologies implementing project realization 175
Sylwia Guzdek, The importance of business environment for small and medium-sized enterprises in 2007-2012 189
Barbara Hadryjańska, Strengthening the competitive advantage of companies on the example of the agri-food sector 200
Sławomira Hajduk, Economic instruments of space management on the local level 211
Mariusz Hamulczuk, Asymmetric price transmission along the food chain. Example of poultry prices in Poland 223
Tomasz Holecki, Joanna Woźniak-Holecka, Agata Bocionek, Financing health care services for uninsured individuals under a decision of the executive body of the local government 232
Grażyna Karmowska, Differences in the development of poviats of West Pomeranian Voivodeship 246
Wojciech Kisiała, Bartosz Stępiński, Spatial differences in the absorption of EU funds by the regional and local governments in Poland 256
Joanna Kizielewicz, Economic policy of the government and the European Union towards coastal regions and its influence upon the development of maritime tourism in Poland 269
Ewa Kołoszycz, Income of typical dairy farms in the European Union in 2011 279
Sylwester Kozak, Efficiency of life insurance companies in Poland in the years 2002-2011. Do size and foreign ownership matter? 291
Mariusz Kudełko, Assessment of building of power plants using new lignite deposits − a systems approach 304
Anetta Kuna-Marszałek, Environmental strategies of enterprises on the international markets 316

Piotr Laskowski, Special economic zones as a factor of regional development based on Wałbrzych Special Economic Zone "INVEST-PARK". 329
Wojciech Leoński, External barriers to the development of entrepreneurship in Poland 340
Edyta Łyżwa, Olga Braziewicz-Kumor, Cooperation of industrial enterprises with other market participants in terms of innovative activity..... 352
Agnieszka Malkowska, Strategy for the development of Pomerania Euroregion and building of competitive border region 362
Arkadiusz Malkowski, The eastern border of Poland from outskirts and isolation to co-operation 372
Grażyna Mańczak, Pro-export policy assessment in Poland..... 383
Antoni Mickiewicz, Bartosz Mickiewicz, Analysis of labour output in agricultural farms in 2010 in comparison to 2002..... 395
Dominika Mierzwa, Application of multiplication analysis of discrimination to the evaluation of cooperative dairy companies 407
Andrzej Miszczuk, New approach the regional strategic planning (as an example of Podkarpackie Voivodeship) 419
Zbigniew Mongiało, Michał Świtłyk, Analysis of efficiency coefficients of public universities..... 430
Anna Oleńczuk-Paszel, Monika Śpiewak-Szyjka, Voivodeship real estate management vs. voivodeship revenue 441
Piotr Podsiadło, State aid for fishing industry companies..... 453
Halina Powęska, The purpose of crossing the border by cross-border traders and the commodity structure of cross-border purchasing in the Polish-Ukrainian border region..... 464
Zdzisław W. Puślecki, New phenomena in the Common Agricultural Policy of the European Union in the conditions of a budgetary perspective for the years 2014-2020..... 476
Bogusława Puzio-Wacławik, Self-employment during the economic slowdown in Poland 488
Małgorzata Raczkowska, Social cooperative movement in Poland..... 501
Joanna Rogalska, Świętokrzyskie local government units as beneficiaries of regional policy 512
Iga Rudawska, Network as an intermediate form of economic coordination on the example of integrated healthcare 521
Robert Rusielik, Determinants of technical efficiency of beef production in Europe and in the world in 2011..... 533
Karolina Sienkiewicz, Consequences of signing Student's Law Card for university graduates 545
Agnieszka Skoczylas-Tworek, Audit as a tool for optimization of company management in the current economic crisis..... 556

Katarzyna Skorupińska, Non-trade union forms of employee representation in the Polish system of industrial relations 568
Agnieszka Słomka-Gołębiowska, Determinants of compensation committee independence in banks in Poland..... 580
Jerzy Sokołowski, Optimization of tourist offer selection by using Internet portal HolidayCheck 589
Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka, Assessment of the use of public assistance by companies in Lublin Voivodeship based on survey results 601
Marcin Stępień, Elements of tax rules in the context of the Polish tax system 611
Maciej Szczepankiewicz, Polish parliamentarians' innovation potential..... 622
Magdalena Ślebocka, Aneta Tylman, The role of EU funds in the financing of sustainable development on the example of Łódź Voivodeship municipalities 632
Arkadiusz Świadek, Katarzyna Szopik-Depczyńska, The impact of enterprises' size on regional innovation systems – Małopolskie case 643
Dariusz Urban, Polish economy as a place of investment from the perspective of selected sovereign wealth funds – a contribution to the empirical analyses 653
Piotr Urbanek, Executive remuneration policy in the Polish public banks on the example of WIG20 companies..... 666
Adam Wasilewski, Arable land and the development of non-agicultural economic activity in Poland..... 677
Anetta Waśniewska, Social and economic activity of associations and foundations – selected problems based on research..... 687
Marek Wigier, Food processing in Poland in the times of EU membership – condition and perspective 699
Edward Wiśniewski, Economies of scale in the operation of local government units on the example of communities of Western Pomerania..... 709
Urszula Zagóra-Jonszta, Cooperative movement and activities of Franciszek Stefczyk 720
Katarzyna Żak, Diagnosis of the innovation level of Polish economy 732

PRACE NAUKOWE UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO WE WROCŁAWIU
RESEARCH PAPERS OF WROCŁAW UNIVERSITY OF ECONOMICS nr 307 • 2013
Polityka ekonomiczna ISSN 1899-3192

Marianna Greta, Ewa Tomczak-Woźniak
Politechnika Łódzka

POLSKI SEKTOR ROLNY A CYFRYZACJA – PRZYKŁAD I BARIERY REALIZACJI PROJEKTU WDRAŻAJĄCEGO TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE

Streszczenie: W opracowaniu podjęto problematykę konieczności wdrażania technologii informatycznych w sektorze produkcji pierwotnej w Polsce. Zaprezentowano cel, zakres i przedmiot zrealizowanego projektu komputerowego wspomagania zarządzania gospodarstwem. Podjęto również próbę analizy i prezentacji głównych barier i problemów występujących przy realizacji projektów implementujących technologie informatyczne w rolnictwie.

Słowa kluczowe: rolnictwo, technologie informatyczne.

1. Wstęp

Unia Europejska, poprzez przyjęte kryteria przyznawania dopłat bezpośrednich czy też innego rodzaju wsparcia funkcjonowania gospodarstw (np. Program Natura 2000, Młody Rolnik), wymusza gromadzenie i archiwizowanie informacji na temat m.in. terminów i rodzajów realizowanych operacji agrotechnicznych. Jednakże wykorzystanie tych informacji przez rolników jest znikome. A przecież w dobie globalizacji, społeczeństwa informacyjnego i powszechności zarządzania danymi to właśnie wiarygodna, rzetelna i dająca możliwość dalszej „obróbki" informacja stanowi kluczowy element podejmowania decyzji. Dotyczy to zarówno dużych korporacji, jak i małych przedsiębiorstw, w tym i przedsiębiorczych gospodarstw rolnych. Zatem uświadomienie rolnikom znaczenia zbierania i analizy danych to kamień milowy procesu wdrażania technologii informatycznych w rolnictwie. Niestety, realizacja takich projektów spotyka się z wieloma trudnościami, wynikającymi ze społeczno-ekonomicznych uwarunkowań funkcjonowania gospodarstw rolnych.

Celem opracowania jest prezentacja problematyki przygotowania i implementacji projektu wdrażającego system komputerowego wspomagania zarządzania gospodarstwem. Zgodnie z postawionym celem w opracowaniu poruszone zostaną następujące zagadnienia: problematyka zaistnienia konieczności realizacji projektów wdrażających technologię informatyczną w zarządzaniu produkcją pierwotną; pre-

zentacja projektu implementującego system komputerowego wspomagania zarządzania gospodarstwem rolnym oraz problemy i bariery we wdrażaniu projektów informatycznych w polskim rolnictwie.

2. Wyzwania wobec wdrażania technologii informatycznych – geneza problemu

W wyniku przeprowadzonych przez autorki opracowania badań[1] zaobserwowano pozytywne zjawisko, a mianowicie to, że gospodarstwa silnie wyspecjalizowane (ukierunkowane) w odpowiednich uprawach tudzież hodowli czy chowie zwierząt charakteryzują się stosunkowo wysokim poziomem wiedzy na temat opłacalności prowadzonej działalności. Co więcej, dzięki specjalizacji są one bardziej skłonne poświęcić całość dostępnej ziemi oraz zasobów czasowych, ludzkich i finansowych na optymalizację realizowanych procesów.

Niepokojąca wiadomość jest jednak taka, iż zdecydowana większość tradycyjnych gospodarstw w Polsce nie jest w stanie analizować swej opłacalności z racji nieposiadania odpowiednich danych do analizy[2]. Nie gromadzą one bowiem dokumentacji dotyczącej czasu i kosztów wykonywanych operacji. Wielu rolników, zazwyczaj niemających kierunkowego wykształcenia, posiadających małe lub średnie gospodarstwa, w ogóle nie wykorzystuje instrumentów zarządzania w ich prowadzeniu, tzn.: nie prowadzi analizy opłacalności produkcji na podstawie analizy kosztów wytwarzania w porównaniu do dochodowości; nie planuje wielkości produkcji w porównaniu do cyklu koniunkturalnego; nie prowadzi również niezbędnej dokumentacji pozwalającej na historyczną analizę opłacalności wytwarzanych produktów.

Takie przyzwyczajenie prowadzi do spadku pozycji konkurencyjnej, a nawet może się przyczynić do autodestrukcji gospodarstwa. Przecież już zgodnie z twierdzeniem P. Drukera, „ojca naukowego zarządzania", nie można zarządzać tym, czego nie da się zmierzyć. A skoro rolnicy, z powodu zwyczajnej niewiedzy, czy też niechęci do wprowadzania zmian, nie podejmują prób kwantyfikacji swej działalności, nie są w stanie optymalnie zarządzać gospodarstwami. Stanowi to jedną z podstawowych przyczyn zaistnienia potrzeby opracowania specjalnych, łatwych w obsłudze narzędzi umożliwiających gromadzenie danych dotyczących realizowanej produkcji rolnej.

Kolejnym aspektem mającym bardzo silny wpływ na tempo procesu wdrażania technologii informatycznych do zarządzania gospodarstwami rolnymi jest niezwykle silna, zorganizowana, a przez to i wyjątkowo niebezpieczna konkurencja sektorów produkcji pierwotnej „starych" krajów członkowskich UE. Rolnicy z Francji,

[1] Badania własne przeprowadzone w okresie czerwiec – wrzesień 2010 roku. Zakres podmiotowy obejmował 148 indywidualnych gospodarstw rolnych funkcjonujących na terenie trzech polskich województw: łódzkiego, dolnośląskiego oraz lubelskiego.

[2] Tamże.

Niemiec czy Hiszpanii to władający często dwoma językami obcymi, wykwalifikowani specjaliści, z powodzeniem wykorzystujący szeroki wachlarz umiejętności menedżerskich. To właściciele wyspecjalizowanych gospodarstw, dysponujących nowoczesnym, naszpikowanym elektroniką parkiem maszynowym, zarządzanych przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii.

Polskie rolnictwo, choć dysponujące dużym potencjałem, nadal nie jest w stanie dogonić wskaźników wydajności i opłacalności sektorów rolnych państw „starej piętnastki". Wynika to nie tylko z poważnego zapóźnienia polskiego sektora czy też politycznych trudności w osiągnięciu równoprawnych warunków korzystania z funduszy wspierających rolnictwo, ale również z chronicznej i głęboko zakorzenionej awersji wielu polskich rolników do „nowinek" technologicznych. Zniwelowaniu tego zjawiska nie pomagają też bardzo wysokie ceny tychże nowości[3]. Przeciętny polski rolnik nie jest w stanie zarobić na zakup nowych rozwiązań, np. maszyn czy też profesjonalnego oprogramowania. Co więcej, w przypadku projektów miękkich, takich jak opracowanie i wdrożenie procedur zarządzania w gospodarstwie (np. implementacja technologii informatycznych), polscy rolnicy deklarują głęboki sceptycyzm co do potrzeby ich realizacji. W efekcie gospodarstwa zmodernizowane, dysponujące nowoczesnym parkiem maszynowych i produkujące wysokiej jakości produkty, często nie potrafią profesjonalnie zarządzać swoimi zasobami w celu optymalnego ich wykorzystania. Zjawisko to również nasila proces spadku konkurencyjności polskiego sektora rolnego.

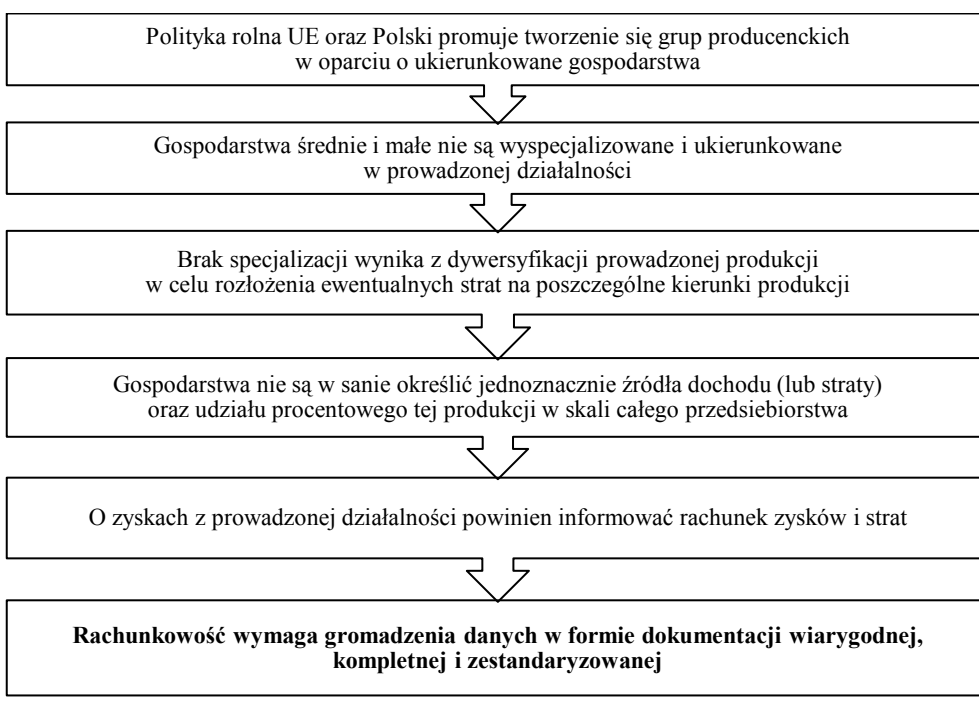
W analizie genezy potrzeby wdrożenia technologii informatycznych w rolnictwie nie można pominąć również kwestii historycznych. Jak wiadomo, polskie przedsiębiorstwa po roku 1990 stanęły w obliczu konieczności przeprowadzenia gruntownych zmian w swym funkcjonowaniu, związanych z przekształceniem się gospodarki centralnie sterowanej w wolnorynkową. Wszelkie podmioty gospodarcze musiały zmierzyć się z realnymi czynnikami rynkowymi (popyt, podaż, konkurencja). Wiele z nich upadło z przyczyn niedostosowania się do oczekiwań klientów, tempa postępu technologicznego czy też coraz większej presji konkurentów. Branża rolnicza, niegdyś niezwykle uprzywilejowana (np. dotowana produkcja – centralne ustalanie odpowiednio wysokich cen skupu; czy też niskie stawki ubezpieczenia społecznego w ramach Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego), do chwili obecnej nie dostosowała się w pełni do warunków gospodarki wolnorynkowej. Z racji ogromnych trudności, zarówno ekonomicznych, historycznych, jak i mentalnych, rolnicy nie byli w stanie szybko przekształcić swoich gospodarstw czy też zdywersyfikować działalności. Naprzeciw tym problemom wyszła wspólnotowa propozycja wsparcia sektora rolnego, jednakże jego przyznanie obwarowane zostało wieloma kryteriami. Jednym z nich jest właśnie implementacja podstawowych instrumentów zarządzania obejmujących wykorzystanie nowoczesnych metod pozyskiwania, archiwizowania i analizy danych.

---

[3] *Polityka rolna Unii Europejskiej po 2013 roku*, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Departament Polityki Integracyjnej, Warszawa 2008, s. 103-105.

Istotnym argumentem za implementacją technologii informatycznych w sektorze rolnym jest również fakt, iż dysponowanie tego typu danymi, księgowo wykazującymi stan i pozycję gospodarstwa, jest podstawą do ubiegania się o fundusze pomocowe UE ukierunkowane na wsparcie rozwoju działalności rolnej[4]. Już w okresie przedakcesyjnym profesjonalnie zarządzane i wyspecjalizowane gospodarstwa (a było ich niewiele) z powodzeniem pozyskiwały fundusze na swój rozwój, pogłębiając tym samym już i tak ogromną przepaść między gospodarstwami silnie ukierunkowanymi a tradycyjnymi (mającymi silnie zdywersyfikowaną produkcję). Zaowocowało to inicjacją procesu zrzeszania się producentów rolnych w tzw. grupy producenckie lub grupy producentów owoców i warzyw. Dzięki temu rolnicy pozyskali nową, znacznie silniejszą niż w „pojedynkę", pozycję negocjacyjną. Współpraca ta jednak wymaga implementacji specyficznych programów dających możliwość koordynacji produkcji, a zatem również generuje silną potrzebę wykorzystania technologii informatycznych w sektorze produkcji pierwotnej.

Ponadto grupa producencka uważana jest obecnie za najwyższy poziom rozwoju przedsiębiorstw rolnych – jest ich zrzeszeniem, spółdzielnią lub spółką. Z tego też



Rys. 1. Struktura problematyki powoływania grup producenckich w Polsce

Źródło: opracowanie własne.

[4] J.S. Zegar, *Współczesne wyzwania rolnictwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012, s. 292-304.

względu od momentu akcesji Polski do UE celem działań realizowanych w ramach polityki rolnej jest promowanie tworzenia oraz rozwoju tej formy spółdzielczości na polskich obszarach wiejskich. Na potrzeby opracowania podjęto próbę przeprowadzenia analizy problemu tworzenia się grup producenckich. Została ona przygotowana w oparciu o wywiady przeprowadzone w 14 gospodarstwach rolnych zlokalizowanych w województwie łódzkim. Wnioski obrazuje poniższy schemat problemu tworzenia się grup producenckich w Polsce (rys. 1).

Jak wynika z rys. 1, głównym problemem jest konieczność wykreowania i wdrożenia odpowiedniego oprogramowania wspomagającego zarządzanie zarówno grupą gospodarstw jako całości, jak i każdym z podmiotów z osobna. Stanowi to kolejny argument do rozpowszechniania idei opłacalności wykorzystania technologii informatycznych w rolnictwie i potrzeby realizacji implementujących je projektów.

Opisane powyżej najistotniejsze przyczyny implementacji komputerowego wspomagania zarządzania w rolnictwie w rzeczywistości muszą „stoczyć" ostrą walkę ze społeczno-ekonomicznymi uwarunkowaniami funkcjonowania rolnictwa, które stawiają stosunkowo silny opór wszelkim zmianom. Najczęściej spotykane bariery i trudności w realizacji projektów wdrażających nowoczesne technologie w rolnictwie polskim stanowią tematykę dalszej części niniejszego opracowania. Autorki podjęły próbę analizy tego zjawiska, a następnie syntetycznej jego prezentacji. Ponieważ działania te oparto na wnioskach z przeprowadzonych obserwacji i analizie procesu przygotowania i realizacji projektu, mającego na celu opracowanie i wdrożenie komputerowego systemu wspomagania zarządzania gospodarstwem rolnym, mają one charakter zarówno poznawczy, jak i aplikacyjny. Z racji specyfiki funkcjonowania sektora rolnego oraz samego projektu technologii informatycznych w kolejnym podpunkcie postanowiono jednak krótko zaprezentować zakres, cele i przedmiot projektu.

3. Prezentacja wdrożonego projektu wspomagającego zarządzanie gospodarstwem rolnym

Opisywany projekt obejmował zestaw działań związanych z opracowaniem i wdrożeniem komputerowego systemu wspomagającego zarządzanie gospodarstwem rolnym[5]. Na podstawie przeprowadzonej analizy zasad i warunków funkcjonowania polskich gospodarstw rolnych oraz zapotrzebowania na narzędzia wspomagające zarządzanie przygotowany został prototyp oprogramowania wspierającego zarządzanie średnim gospodarstwem rolnym, prowadzącym stosunkowo zdywersyfikowaną produkcję (nastawienie głównie na sady – jabłka, wiśnie, czarna porzeczka;

[5] „Farmer" – Komputerowy system wspomagania zarządzania gospodarstwem rolnym – autorstwa Zbigniewa Woźniaka, absolwenta Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej. Projekt został wdrożony w trzech średnich gospodarstwach produkcyjnych województwa łódzkiego w okresie 2010-2011.

poza tym produkcja szerokiego wachlarza innych produktów – zboża, rośliny oleiste, rośliny okopowe, trzoda chlewna i lasy).

Każda z wymienionych upraw wymaga innego nakładu pracy w procesie wytwarzania. Bardzo często rośliny tej samej kategorii, gatunku czy odmiany potrzebują innego nawożenia oraz ilości i częstotliwości zabiegów ochrony roślin (w zależności od klasy gleby, poprzedniego plonu czy też sąsiedztwa innych upraw), aby można było uzyskać produkt najwyższej jakości. Przy tak dużym zróżnicowaniu kierunków produkcji oraz źródeł dochodów z poszczególnych upraw zarządzający przedsiębiorstwem nie byli w stanie ustalić w sposób jednoznaczny i wiarygodny najbardziej dochodowych kierunków produkcji. Zaistniała zatem głęboka potrzeba wprowadzenia zapisów z wykonywanych operacji, takich jak: agrotechniczne prace polowe, zakupy czy też sprzedaż płodów rolnych.

Na podstawie zgromadzonej wiedzy na temat tworzenia i archiwizowania dokumentacji księgowej, świadomości możliwych błędów, a także specyfiki funkcjonowania rodzinnego gospodarstwa rolnego przygotowano narzędzie w formie aplikacji MS Excel do kompleksowego wspierania zarządzania gospodarstwem o profilu rolno-sadowniczym. Wynikiem wprowadzenia operacji zapisów wszelkich informacji związanych z funkcjonowaniem gospodarstwa była możliwość analizowania m.in. stanów magazynowych, płodów rolnych czy też środków ochrony roślin. Co więcej, istotnym elementem funkcjonowania przedsiębiorstwa rolnego jest również prowadzenie bazy kontaktów, czyli dostawców, klientów oraz pracowników, co również stanowiło jeden z komponentów proponowanego systemu. Atutami programu stanowiącego przedmiot projektu są: łatwość wprowadzania danych, zastosowanie wielu pól wyboru w celu ujednolicenia danych i ułatwienia ich wprowadzania oraz łatwość tworzenia wykresów i analizy danych.

Aplikację nazwano „Farmer". Wprowadzanie danych, będące najważniejszą częścią aplikacji, zostało zaprojektowane w taki sposób, aby uniemożliwić wprowadzenie błędnych informacji. W celu ułatwienia pracy z aplikacją podzielono ją na dwa tryby pracy w zależności od wiedzy użytkownika, jego znajomości programu i umiejętności pracy z komputerem:

- panel rolnika – bardzo łatwo i czytelnie skonstruowany, umożliwia jedynie bieżące wprowadzanie danych;
- panel administratora – to szczebel umożliwiający analizę archiwizowanych danych, wymaga wprowadzenia hasła jako uprawnienia dostępu.

Taka konstrukcja programu miała przeciwdziałać wprowadzaniu zmian lub danych, które mogłyby zakłócić prawidłowość działania aplikacji. Było to zgodne z sugestiami panelu rolników oraz beneficjenta ostatecznego projektu, z którymi to osobami aplikacja na etapie swojego powstawania była stale konsultowana.

Program miał na celu przede wszystkim zmobilizowanie rolnika do systematycznego archiwizowania wszelkich danych dotyczących wykonywanych prac agrotechnicznych w gospodarstwie. Stanowił również instrument ułatwiający selekcję

danych niezbędnych do zapisania. W wyniku jego stosowania możliwe było uzyskanie pełnych informacji na temat wysokości dochodów i kosztów poszczególnych kierunków działalności oraz generowanych z nich zysków. Jak już wspomniano, aplikacja zawierała dwuszczeblowy system dostępu różniący się wypełnianymi formularzami.

W ramach panelu rolnika przygotowano m.in.: formularz wprowadzania płodów rolnych (wprowadzanie płodów rolnych na magazyn; wprowadzanie nowych odmian upraw; dodawanie nowych gatunków roślin; wprowadzanie gatunku rośliny podczas dodawania nowych odmian upraw; przeznaczenia uprawianych roślin); formularz wprowadzania wykonywanych operacji agrotechnicznych (wykonawcy operacji, miejsca pracy, rodzaj wykonanej operacji, wykorzystany zestaw maszyn, daty realizacji, czas rozpoczęcia i zakończenia pracy, uwagi dotyczące anomalii wykonanej pracy); formularz zakupów (dane transakcji: wykonawca; data; typ dokumentu potwierdzającego transakcję: paragon, brak dokumentu, faktura; sumaryczna kwota zakupów; forma zakupu; tabela wprowadzania artykułów zakupowych; tabela kategorii artykułów); formularz sprzedaży (sprzedający, identyfikator klienta, data, miejsce sprzedaży), a także katalog magazynów i bazę kontaktów.

Natomiast w ramach panelu administratora zawarto: katalog działek rolnych (tabela właściwości poszczególnych działek; uprawy na polach – informacje na temat historycznych oraz planowanych upraw na poszczególnych działkach; katalog dzierżaw – informacje na temat dzierżawionych działek i opłat z nimi związanych; uprawy na działkach sąsiadujących – otoczenie poszczególnych działek; folder map każdej z działki); katalog magazynów; katalogi maszyn; katalog roślin; kontakty i analizy.

Realizacja projektu implementującego technologie informatyczne do średniego gospodarstwa rolnego poprzez wdrożenie systemu komputerowego wspomagania zarządzania miała służyć rozwiązaniu elementarnych problemów związanych z wyceną opłacalności poszczególnych kierunków produkcji i gospodarstwa jako całości. Wdrożona aplikacja „Farmer" jest narzędziem umożliwiającym archiwizowanie danych oraz tworzenie dokumentacji i szeroko pojętych analiz.

Podstawowym założeniem projektu było ułatwienie gromadzenia i porządkowania informacji. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż z założenia narzędzie to będzie się stale rozwijać i dostosowywać do zmian w gospodarstwie. Po zakończeniu okresu pilotażowego w opisywanym gospodarstwie aplikacja została zastosowana w kilku innych podmiotach. Na podstawie obserwacji i wywiadów bezpośrednich z rolnikami i koordynatorem projektu sprecyzowano podstawowe bariery i opisano problemy, z jakimi trzeba było się zmierzyć podczas implementacji projektu. Dzięki analizie wniosków podjęto próbę uogólnienia tego aspektu na całość problematyki wdrażania technologii informatycznych w rolnictwie. Efekt tych rozważań stanowi przedmiot kolejnego punktu niniejszego opracowania.

4. Czynniki determinujące proces wdrażania technologii informatycznych w sektorze produkcji pierwotnej

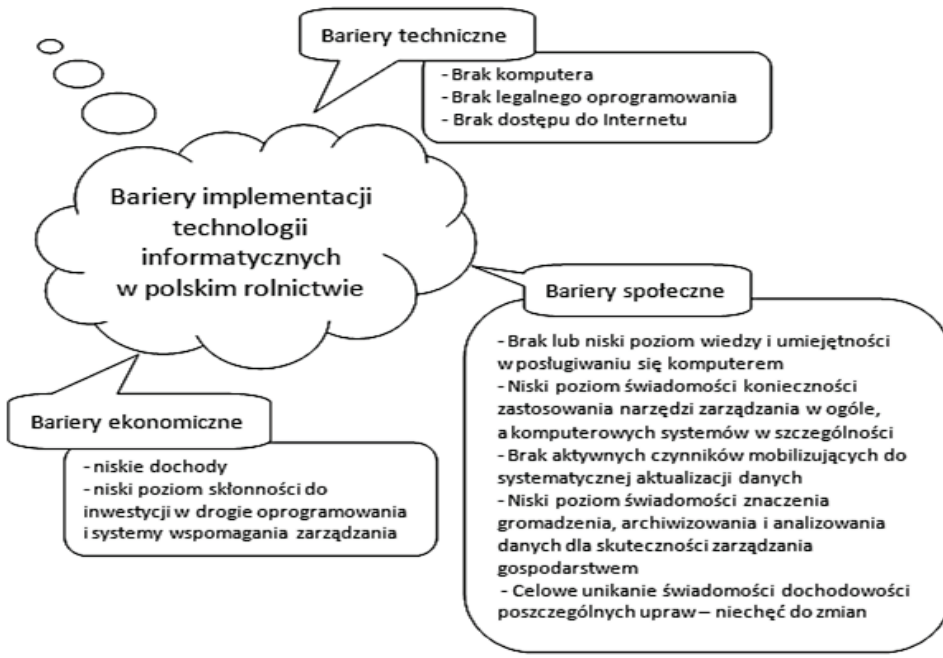
Proces realizacji projektu wdrażającego system komputerowego wspomagania zarządzania gospodarstwem rolnym napotkał na swej drodze kilka barier. Ich analiza poszerzona o dane z przeprowadzonych wywiadów i obserwacji zaowocowała ogólnymi wnioskami na temat ogólnych barier procesu implementacji technologii informatycznych w sektorze produkcji pierwotnej. W wyniku podjętych działań autorki pogrupowały bariery wedle trzech rodzajów kryteriów: techniczne, społeczne i ekonomiczne. Zanim jednak zostaną one zaprezentowane, należałoby omówić zaobserwowane kwestie uniwersalne. Otóż problemy występujące przy realizacji projektów implementujących technologie informatyczne w sektorze produkcji pierwotnej uzależnione są przede wszystkim od wieku i wykształcenia rolnika zarządzającego gospodarstwem.

Im rolnik starszy i gorzej wykształcony, tym bariery poważniejsze i silniej osadzone w psychice. Co więcej, w grupie rolników starszych najczęściej występowały bariery techniczne. Stanowią one najbardziej uciążliwą grupę, ponieważ w większości przypadków są nie do przełamania. Starsze pokolenie, szczególnie słabo wykształconych rolników, nie jest w stanie „oswoić" się z nowinkami technicznymi takimi jak komputer, oprogramowanie czy Internet. Nie można zatem od nich oczekiwać euforii na myśl o konieczności implementacji nowoczesnych, informatycznych metod zarządzania.

Natomiast młodzi rolnicy, często posiadający już wykształcenie kierunkowe techniczne lub wyższe, determinowani są w swych decyzjach i działaniach przede wszystkim ograniczonością zasobów finansowych. Co prawda, dzięki pomocy funduszy strukturalnych dystrybuowanej w ramach polityki sektorowej UE mogą oni liczyć na silne wsparcie takich działań, jednak mimo świadomości potrzeb, nadal często boją się podjąć ryzyko inwestycji dużych kwot w dziedzinę technologii informatycznych. Mimo wszystko jest to nadal aspekt mało rozpropagowany, przez co i bagatelizowany przez zdecydowaną większość rolników.

Rysunek 2 zawiera graficzną prezentację rodzajów barier determinujących proces wdrażania projektów technologii informatycznych w rolnictwie. Wyróżniono trzy główne grupy barier: techniczne, ekonomiczne oraz społeczne. Brak komputera lub/i legalnego oprogramowania to podstawowy problem w implementacji technologii informatycznych w rolnictwie. Jego rozwiązanie stanowi warunek konieczny zaistnienia takiego procesu. Trudności w dostępie do Internetu lub jego zbyt wysokie koszty to kolejny problem będący dużym utrudnieniem w profesjonalnym zarządzaniu gospodarstwem. Niestety, nadal wiele polskich obszarów wiejskich ma ogromne trudności z dostępem do sieci.

Druga grupa barier (społeczne i mentalne) jest znacznie bardziej złożona. Wynika to z faktu specyfiki wiejskiej społeczności, zapóźnień edukacyjnych oraz dziedziczonej awersji i nieufności do nowinek technologicznych i technicznych. Rzecz jas-



Rys. 2. Bariery implementacji technologii informatycznych w sektorze rolnym w Polsce

Źródło: opracowanie własne.

na, większość tych barier jest silnie skorelowana z wiekiem rolników. Brak wiedzy i umiejętności w posługiwaniu się komputerem to problem dotyczący głównie starszych rolników. Jednakże niechęć do systematycznej pracy z programem, niski poziom świadomości konieczności zastosowania narzędzi zarządzania w ogóle, a komputerowych systemów w szczególności, czy też niski poziom świadomości znaczenia gromadzenia, archiwizowania i analizowania danych to bariery występujące w niemalże każdej grupie wiekowej rolników, niezależnie od ich wykształcenia. Niepokojący jest również fakt, iż niemal 1/3 badanych rolników zwyczajnie nie chce być świadomym dochodowości poszczególnych upraw, nie chcą oni bowiem wprowadzać jakichkolwiek zmian w gospodarstwach.

Ostatnia grupa barier obejmuje kwestie ekonomiczne. Są to problemy stosunkowo najłatwiejsze do pokonania, jeśli tylko istnieje ku temu chęć i zapotrzebowanie. Dotyczą one przede wszystkim ograniczoności finansów. Niski poziom dochodów gospodarstwa przyczynia się do dramatycznego spadku skłonności do inwestycji w drogie oprogramowania i systemy wspomagania zarządzania. A zatem bez poważnego zastrzyku finansowego z zewnątrz koło się zamyka, przeciętnemu rolnikowi bowiem bardzo ciężko jest samodzielnie wygenerować takie zyski, by można było swobodnie zainwestować w implementację rozwiązań informatycznych.

5. Podsumowanie

Przedsiębiorstwo rolne realizuje takie same cele jak zwykłe przedsiębiorstwo, niezależnie od sektora, czyli dąży do maksymalizacji zysku przy optymalnym wykorzystaniu zasobów. Dlatego też jego celem nadrzędnym winien być permanentny rozwój. Poprawa procesów realizacyjnych w gospodarstwie rolnym może się opierać m.in. na: modernizacji parku maszynowego – nowoczesne, bardziej wydajne i mniej kosztowne w eksploatacji maszyny; stosowaniu nowoczesnych metod ochrony roślin (technicznych np. siatki zabezpieczające, straszaki dla ptaków; chemicznych – szeroko pojęte środki ochrony roślin); zapewnieniu jakości wytwarzanych dóbr poprzez systemy jakościowe oraz na ubezpieczeniu produkcji (forma zabezpieczenia procesów realizacyjnych).

Każda z powyższych metod wymaga jednak zainwestowania odpowiednich środków finansowych, a także dostępu do rzetelnych i aktualnych informacji, co podkreśla istotność wdrożenia systemu informacyjnego. System taki składać się może z wielu podsystemów, różniących się funkcjami i celami, jednak wszystkie starają się spełnić warunki[6]: zbierać i przechowywać dane dające możliwość obróbki i analizy, zapewniać dane przedstawione w sposób przystępny pracownikom w czasie wykonywania codziennych prac, zapewniać informacje strategiczne zbiorcze, zdatne do szerokiej analizy, rozszerzać łańcuch wartości firmy, co oznacza, że system powinien był połączony z zewnętrznymi systemami informacji, m.in. z dostawcami, klientami i pracownikami.

Zgodnie z powyższym jednym z elementarnych warunków efektywnego funkcjonowania gospodarstwa rolnego jest stworzenie systemu informacji zapewniającego rozwój w oparciu o rzetelne dane. Jednakże w mniemaniu przeciętnego rolnika gromadzenie złożonych danych graniczy z cudem. Co więcej, nawet jeśli takowe będzie gromadził, to bez umiejętności i możliwości szybkiej ich analizy będą one bezwartościowe. Naprzeciw tym wymaganiom wyszły systemy komputerowego wspomagania zarządzania. W niniejszym opracowaniu, bazując na przykładzie projektu oraz przeprowadzonych badań uzupełniających, podjęto próbę identyfikacji ogólnych barier wdrażania technologii informatycznych w sektorze produkcji pierwotnej. Jest to niezwykle istotny aspekt, taka wiedza bowiem może w przyszłości przyczynić się do precyzyjnego ukierunkowania pomocy finansowej i merytorycznej dla sektora rolnego.

W dobie informatyzacji, liberalizacji handlu i bezlitosnej konkurencji skuteczny, odnoszący sukcesy rolnik to już nie człowiek odziany w gumofilce, lecz menedżer optymalizujący swoje koszty produkcji i maksymalizujący zyski. To również skuteczny negocjator kontraktów, permanentnie poszukujący źródeł dalszego rozwoju w środkach unijnych. Umiejętność implementacji i korzystania z dobrodziejstw

[6] J. Lewandowski, *Projektowanie systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1999, s. 271.

technologicznych jest obecnie warunkiem koniecznym efektywnego zarządzania gospodarstwem rolnym. Dlatego też tak istotna jest świadomość istniejących barier implementacji technologii informatycznych w rolnictwie i jednocześnie podjęcie działań minimalizujących te bariery.

Literatura

Lewandowski J., *Projektowanie systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1999.

Polityka rolna Unii Europejskiej po 2013 roku, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Departament Polityki Integracyjnej, Warszawa 2008.

Zegar J.S., *Współczesne wyzwania rolnictwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

POLISH AGRICULTURE SECTOR VS. DIGITIZATION – EXAMPLE AND BARRIERS OF THE COMPUTER TECHNOLOGIES IMPLEMENTING PROJECT REALIZATION

Summary: The study discusses the issue of the necessity to implement computer technologies in the primary production sector in Poland. It also presents the target, the scope and the object of the already realized project of implementing a computer-aided system of farm management. There is also made an attempt to analyze and present the main barriers and problems occurring during implementing computer technologies projects in agriculture.

Keywords: agriculture, computer technologies.