

ARKADIUSZ PIWOWAR
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

ZASTOSOWANIE TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH W DORADZTWIE ROLNICZYM

1. Wstęp

Głównym celem doradztwa rolniczego jest udzielanie pomocy rolnikom w celu zwiększenia konkurencyjności i dochodowości gospodarstw rolnych. Pomoc ta polega na udzielaniu rolnikom wsparcia edukacyjnego, pozwalającego rozwiązać ich aktualne problemy oraz przysposobić do samodzielnego rozwiązywania przyszłych. Instytucja doradztwa rolniczego kieruje swe usługi nie tylko do rolników, ale i innych mieszkańców terenów wiejskich. Ważnym jej zadaniem, w kontekście dążenia do wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, jest kształtowanie postaw przedsiębiorczych wśród mieszkańców terenów wiejskich. Zakres przedmiotowy zadań realizowanych przez publiczne i prywatne podmioty doradcze jest bardzo szeroki i obejmuje zarówno techniczne, ekonomiczne oraz środowiskowe aspekty funkcjonowania gospodarstw rolnych, jak i innego rodzaju przedsiębiorczości na obszarach wiejskich. W metodyce doradztwa rolniczego wyróżnia się dwie formy organizacji działalności doradczej: indywidualną oraz grupową [Kujawiński 2009]. Warto w tym miejscu podkreślić, że zarówno pierwsza, jak i druga forma może być realizowana z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych¹ (ang. ICT- Information and Communication Technologies).

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii internetowych i mobilnych w realizacji różnorodnych zadań w doradztwie rolniczym.

¹ ICT są to wszelkie działania, jakie wiążą się z produkcją i wykorzystaniem urządzeń telekomunikacyjnych i informatycznych oraz usług, które im towarzyszą [Kapela, Borusiewicz 2012].

2. Przesłanki wprowadzenia technologii informacyjno-komunikacyjnych do polskiego doradztwa rolniczego

Współczesne rolnictwo, jako podstawowa gałąź produkcji materialnej, w celu świadomego i celowego sterowania procesami biologicznymi roślin i zwierząt, wymaga zdecydowanie większej wiedzy rolników aniżeli kilkanaście lat temu. Producenci rolni działają w coraz bardziej złożonej, konkurencyjnej rzeczywistości gospodarczej i muszą posiadać wiedzę nie tylko z zakresu technologii oraz technik wytwarzania w rolnictwie, ale również m.in. z ekonomii, prawa, ekologii, ochrony środowiska przyrodniczego. Istotne jest również to, że polski sektor rolniczy po 2004 r. znalazł się w nowym otoczeniu instytucjonalnym. Realizacja Wspólnej Polityki Rolnej (WPR), której celem jest lepsze wykorzystanie zasobów produkcyjnych i poprawa konkurencyjności sektora rolnego w Unii Europejskiej, wiąże się z koniecznością zapewnienia dostępu producentom rolnym do właściwych i aktualnych informacji. Globalne oraz regionalne uwarunkowania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich wymagają z jednej strony prowadzenia odpowiedniej polityki rolnej, z drugiej natomiast intensyfikują zmiany organizacyjne w podmiotach doradczych. Jak wskazuje Adamowicz [2008] „globalizacja jest procesem dynamizującym transfer innowacji i upowszechniania postępu technicznego, biologicznego i organizacyjnego”. Wraz z procesem globalizacji następuje rozwój nowoczesnych technik i technologii informacyjnych, które sprzyjają powstawaniu społeczeństwa informacyjnego. Potrzeby rolników w zakresie informacji są zaspokajane w dużej mierze przez podmioty i instytucje działające w otoczeniu rolnictwa. W polskich warunkach niezmiernie istotne są działania wykonywane w tym zakresie przez ARR, ARiMR, ANR oraz CDR i ODR-y. Bardzo ważną rolę w transferze wiedzy do rolnictwa pełni publiczne doradztwo rolnicze, które umożliwia dostęp rolnikom do zewnętrznych źródeł informacji niezbędnych do sprawnego zarządzania i racjonalnego wykorzystania posiadanych zasobów w gospodarstwie rolnym. We współczesnym doradztwie rolniczym wymiana informacji i przekazywanie wiedzy opierać się może w dużej mierze na technologiach informacyjno-komunikacyjnych.

Nowoczesne technologie informacyjne są stosowane we wszystkich sektorach gospodarki. W rolnictwie technologie informacyjne znalazły zastosowanie zarówno w produkcji roślinnej, jak i zwierzęcej. Jak wskazują Mueller i in., w obecnych czasach bez problemu można wskazać zastosowanie ICT w rolnictwie [Mueller, Joachimiak, Weres 2008]. Technologie informacyjne dostarczają użytkownikowi narzędzi, za pomocą których może on pozyskiwać informacje, selekcjonować je, analizować, przetwarzać a nawet zarządzać nimi [Sławiński, Gregier 2009]. Producenci rolni mają możliwość wykorzystania nowoczesnych narzędzi wspomaga-

jących podejmowanie decyzji, m.in. odnośnie nawożenia, ochrony roślin i żywienia zwierząt gospodarskich. Szereg przykładów zaawansowanych technologii informacyjnych (w tym informatycznych) stosowanych w rolnictwie można znaleźć w rolnictwie precyzyjnym. Dzięki technologiom informacyjno-komunikacyjnym rolnik może zdobywać i poszerzać wiedzę, nawiązywać kontakty z innymi producentami, promować swoje wyroby i usługi, zamawiać niezbędne środki produkcji oraz załatwiać sprawy urzędowe [Heilig 2003].

Ważną przesłanką skłaniającą do wprowadzenia technologii informacyjnej w rolnictwie jest postępująca informatyzacja obszarów wiejskich w Polsce. Badania GUS dotyczące wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w Polsce wykazały poprawę wyposażenia w sprzęt komputerowy oraz dostęp do Internetu na obszarach wiejskich. Jak wskazuje Kalinowski [2011], tempo powiększania się udziału gospodarstw domowych rolników, które wyposażone są w komputer, jest bardzo szybkie. Wyniki najnowszych badań wskazały, że w 2012 r. 2 848 474 gospodarstw domowych na obszarach wiejskich (tj. 69,4%) wyposażonych było w komputer, a 2 712 147 gospodarstw domowych na wsi (tj. 66,1%) miało dostęp do Internetu. Rozbudowa infrastruktury na obszarach wiejskich związanej z dostępem do Internetu powinna iść w parze z poprawą dostępu do elektronicznych źródeł informacji dla rolników oraz innowacyjnych możliwości komunikacji. Jak wskazują badania, Internet jest ważnym źródłem informacji dla rolników [Lorenkowicz, Figurski 2008; Jaska 2013]. Z badań wynika, że producenci rolni wykorzystują Internet zarówno do celów komunikowania się i korespondencji, jak i pozyskiwania informacji ogólnych i rynkowych.

Aktualnie nowoczesne technologie ICT i procesy digitalizacji są w niewielkim stopniu wykorzystywane w zakresie doradztwa rolniczego w Polsce. Niemniej jednak coraz częściej publiczne podmioty doradcze (WODR-y) a także niektóre prywatne, wdrożyły bądź wdrażają innowacyjne usługi umożliwiające m.in. nowoczesną formę komunikacji. Jako przykład można wymienić Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu, który umożliwił rolnikom oraz mieszkańcom obszarów wiejskich korzystanie z nowej formy kontaktu z doradcą rolniczym poprzez Elektroniczną Platformę Świadczenia Usług (EPSU). Nowa funkcjonalność umożliwia zadawanie pytań drogą elektroniczną, a usługa jest dostępna dla zarejestrowanych użytkowników. Nowoczesne technologie komunikacyjne są również wdrażane w innych Ośrodkach. Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego (ŁODR) realizuje projekt «e-Doradca ziemi łódzkiej», który zakłada budowę sieci teleinformatycznej i systemu umożliwiającego rolnikom z regionu łódzkiego korzystanie przez Internet z pomocy doradców rolniczych.

3. Możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii ICT w doradztwie rolniczym

Internet oraz inne technologie mobilne mogą być wykorzystane do usprawnienia procesów doradczych. Przykładowe obszary zastosowań technologii internetowych i mobilnych w doradztwie rolniczym przedstawiono na rysunku 1.

Rysunek 1

Podstawowe obszary zastosowań nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych w doradztwie rolniczym



Źródło: Opracowanie własne.

E-learning jest formą kształcenia na odległość przy użyciu technologii elektronicznych, w tym Internetu (kształcenie on-line). W literaturze przedmiotu wyróżnia się trzy podstawowe kategorie kształcenia w tej formie, tj. kształcenie synchroniczne, asynchroniczne i mieszane. W procesie kształcenia rolników można wykorzystywać wszystkie wyżej wymienione kategorie, ale zdaniem autora interesująca jest zwłaszcza forma kształcenia mieszanego (blended-learning) [Hyla 2005]. Jest to zintegrowana forma kształcenia, łącząca formy kształcenia tradycyjnego (stacjonarnego) z elementami e-learningu. W procesie kształcenia wykorzystuje się różne techniki, m.in. komunikację za pośrednictwem poczty elektronicznej, czatu oraz forum dyskusyjnego. Niewątpliwą zaletą e-learningu dla słuchaczy jest dostęp do informacji w dowolnym czasie i miejscu, bez konieczności dojeżdża-

nia do instytucji kształceniowej, oraz lepsze dopasowanie do ich potrzeb. Jest to szczególnie istotne ze względu na specyfikę pracy w rolnictwie (sezonowość). Korzyści z wprowadzenia e-learningu dla podmiotów doradczych to m.in. redukcja kosztów (oszczędność czasu, brak kosztów związanych z zapewnieniem szkoleń stacjonarnych itp.). E-learning może być wykorzystywany do doskonalenia zawodowego i doksztalcania mieszkańców terenów wiejskich. Kursy e-learningowe podnoszące kwalifikacje pracowników rolnictwa mogą dotyczyć zarówno technologicznych, technicznych i organizacyjnych aspektów produkcji rolnej (np. z dziedziny inżynierii rolniczej, zarządzania produkcją), jak i umiejętności miękkich (tzw. psychospołecznych). Jest to istotne, gdyż nowoczesne doradztwo rolnicze powinno przekazywać nie tylko wiadomości, ale rozwijać umiejętności i kompetencje mieszkańców terenów wiejskich.

Ważnym elementem nowoczesnego doradztwa rolniczego mogą stać się również e-porady i konsultacje on-line. Nowoczesne technologie informatyczne umożliwiają korzystanie z usług konsultacji on-line zarówno w formie ustnego przekazu, jak i w formie pisanej. Ta druga możliwość, ze względu na zachowanie poczucia anonimowości, może być bardzo ważna z punktu widzenia producentów rolnych. Anonimowy kontakt z doradcą może opierać się na wymianie informacji za pośrednictwem forum dyskusyjnego.

E-bazy aktów prawnych to kolejne rozwiązania z zakresu nowoczesnego doradztwa. Internetowe bazy aktów prawnych dostępne z serwisów podmiotów doradczych powinny zawierać ustawy oraz rozporządzenia związane z zagadnieniami rynku rolnego. Istotne jest to, aby informacje z bazy zamieszczane były niezwłocznie po ich opublikowaniu oraz żeby były rzetelne i kompletne. Jak wspomniano we wstępie, producenci rolni aktualnie muszą posiadać bardzo dużą wiedzę w zakresie przepisów prawnych (w tym głównie mechanizmów wspólnej polityki rolnej, ochrony środowiska przyrodniczego, podatków oraz systemu ubezpieczeń). Łacińska sentencja „*ignorantia iuris (legis) neminem excusat*” - (nieznajomość prawa nikogo nie usprawiedliwia) jest aktualna we wszystkich obszarach aktywności człowieka, w tym również w rolnictwie. W tym kontekście umożliwienie i ułatwienie dostępu rolnikom do aktualnych przepisów prawnych na serwisach internetowych podmiotów doradczych jest bardzo istotne. Ważne jest nie tyle oferowanie dostępu do europejskich i krajowych przepisów prawnych, co możliwość skorzystania z rozbudowanej wyszukiwarki aktów prawnych (np. wyszukiwanie tematyczne według zagadnień oraz poprzez słowa kluczowe).

E-forum internetowe to kolejny, bardzo istotny element nowoczesnego doradztwa. Jest to bardzo dobre miejsce do poszerzania wiedzy oraz do wymiany myśli i doświadczeń związanych z elementami uprawy roślin oraz chowem zwierząt gospodarskich. E-forum internetowe umożliwia stworze-

nie wirtualnych wspólnot producentów rolnych, które oparte są na wspólnych zainteresowaniach. Istotne jest to, że wymiana poglądów na e-forum internetowym powinna być prowadzona pod nadzorem moderatora. Głównym zadaniem moderatora jest dbanie o prawidłowy przebieg prowadzonych debat, w tym usuwanie wiadomości o obraźliwym charakterze lub niezgodnych z tematyką.

E-wnioski to zarówno umożliwienie wypełniania i składania formularzy on-line, jak również pomoc przy wypełnianiu poszczególnych części wniosków. W tym miejscu oferować można także możliwość wydrukowania aktualnych wzorów formularzy wniosków wraz z załącznikami. ICT w tym względzie odgrywać może kluczową rolę w zapewnieniu poprawności składanych wniosków i wygody wnioskodawców. Systemy informatyczne będące podstawą e-wniosków dotyczyć mogą opracowywania planów, analiz oraz innych dokumentów niezbędnych np. do pozyskiwania środków finansowych z funduszy UE.

ICT odgrywać może również kluczową rolę w poprawie dostępności rolników do informacji rynkowych. Ważny w tym kontekście jest dostęp do wiarygodnych źródeł informacji, który dać może podstawę m.in. do analizy opłacalności produkcji rolnej. W ramach nowoczesnego doradztwa rolniczego można oferować narzędzia informatyczne, które umożliwią obliczanie opłacalności uprawy poszczególnych roślin i chowu zwierząt występujących w gospodarstwie rolnym (wartości aktualnych i prognozowanych). Platformy informacyjne powinny zapewniać rolnikom i mieszkańcom terenów wiejskich dostęp do aktualnej, rzetelnej i w miarę możliwości pełnej informacji o sytuacji rynkowej, np. o środkach produkcji rolnej (ofercie rynkowej, cenach itp.). Informacja w rolnictwie sukcesywnie zyskuje na znaczeniu a w przyszłości głównym źródłem informacji dla rolników może być Internet [Pawlak 1999].

Przedstawione wyżej obszary zastosowań technologii internetowej należą do podstawowych i stosunkowo łatwych do wdrożenia w doradztwie rolniczym. Bardziej złożone są systemy i aplikacje wykorzystujące urządzenia mobilne, np. do informowania rolników o różnego rodzaju zagrożeniach (systemy wczesnego ostrzegania o chorobie/szkodnikach, ostrzeżenia pogodowe). Informacje tego typu mogą być wysyłane np. za pomocą powiadomień SMS. Warto podkreślić, że szerokie stosowanie urządzeń mobilnych (w tym głównie telefonów komórkowych) może być najskuteczniejszym narzędziem dotarcia do rolników z informacją.

Wszystkie wymienione wyżej możliwości wykorzystania technologii internetowych i mobilnych w doradztwie rolniczym mogą stanowić uzupełnienie realizowanych dotychczas działań w zakresie ICT (m.in. wykorzystania programów telewizyjnych i radiowych). Dla przykładu audycje radiowe dla rolników, które

umożliwiają dostęp do istotnych informacji (m.in. cen i relacji cenowych w rolnictwie, przepisów prawnych), mogą być powiązane z nowoczesnymi technologiami. Innowacje w tym względzie mogą polegać na umożliwieniu rolnikom zadawania pytań za pośrednictwem telefonów komórkowych (rozmowa, SMS) lub Internetu.

4. Podsumowanie

Motorem procesów rozwojowych zachodzących w rolnictwie i na obszarach wiejskich jest w dużej mierze rewolucja technologiczna związana z wykorzystaniem technologii informacyjnych. Warto podkreślić, że potencjał ICT może być wykorzystany również w doradztwie rolniczym do lepszego zaspokajania potrzeb informacyjnych ludności wiejskiej (informacji ekonomicznej, technicznej i technologicznej, prawnej itp.).

Aktualnie doradztwo rolnicze w Polsce w niewielkim stopniu wykorzystuje możliwości zastosowania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Przedstawione w niniejszym artykule możliwości wykorzystania ICT (m.in. e-learning, e-wnioski, e-bazy aktów prawnych) mogą przyczynić się do wzrostu sprawności działania doradztwa rolniczego. Wykorzystanie przez podmioty doradztwa rolniczego nowoczesnych technologii internetowych i mobilnych może posłużyć nie tylko do poprawy dostępu do aktualnych i wiarygodnych informacji dla rolników i mieszkańców obszarów wiejskich, ale również do wzrostu efektywności działania podmiotów doradczych przy ograniczonych środkach. Wśród potencjalnych zalet wykorzystania ICT w doradztwie rolniczym wymienić należy m.in.: wygodę ich stosowania, korzyści skali oraz powszechniejszy dostęp.

Odnotowana w Polsce poprawa infrastruktury technicznej związanej z dostępem do Internetu na obszarach wiejskich powinna być podstawą rozwoju nowoczesnego doradztwa rolniczego. Warto podkreślić, że poprzez wykorzystanie technologii internetowych i mobilnych producenci rolni mogą mieć dostęp do aktualnych informacji nie tylko o charakterze poznawczym, ale również i decyzyjnym.

LITERATURA

1. 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.
2. Heilig G. (2003): Information society and the countryside: can internet-based system bring income alternatives to rural areas?, [w:] J. Bański, J. Owsiniński (red.), *Alternatives for European Rural Areas, Rural Areas and Development*, 1, ERDN, Warszawa, s. 65-79.
3. Hyla M. (2005): Przewodnik po e-learningu. *Oficyna Ekonomiczna*, Kraków, s. 251-255.
4. Jaska E. (2013): Media a pozostałe źródła informacji na obszarach wiejskich. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. XV, z. 1, s. 76-81.
5. Kapela K., Borusiewicz A. (2012): Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych (ICT) w wybranych gospodarstwach rolnych województwa podlaskiego. *Inżynieria Rolnicza*, z. 2, t. 1, s. 121-128.
6. Kujawiński W. (2009): *Metodyka Doradztwa Rolniczego*. Wyd. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, Poznań, s. 179-180.
7. Kujawiński W. (2013): Działalność kształceniowa publicznych rolniczych organizacji doradczych, *Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie*. Poznań.
8. Lorencowicz E., Figurski J. (2008): Ocena wykorzystania komputerów i Internetu w indywidualnych gospodarstwach rolnych. *Acta Scientiarum Polonorum, Technica Agraria*, 7(3-4), s. 29-34.
9. Mueller W., Joachimiak H., Weres J. (2008): Systemy informatyczne sektora rolniczego bazujące na technologii .NET 2005 I SQL SERVER 2005. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*, vol. 53(1), s. 32-34.
10. Pawlak J. (1999): Rolnictwo a informacja. *Inżynieria Rolnicza*, nr 1, s. 39-46.
11. Sławiński K., Grieger A. (2009): Ocena wykorzystania technologii informacyjnych w wybranych gospodarstwach rolnych województwa zachodniopomorskiego. *Inżynieria Rolnicza*, nr 9, s. 241.

e-mail: arkadiusz.piwowar@ue.wroc.pl