



Sveučilište u Zagrebu

Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike
Varaždin

Larisa Hrustek

**PODRŠKA DIGITALNIH TEHNOLOGIJA
ODRŽIVIM PRAKSAMA
POLJOPRIVREDNIH GOSPODARSTAVA
ZA BOLJU PRILAGODLJIVOST
POREMEĆAJIMA**

DOKTORSKI RAD

Varaždin, 2026. godina



Sveučilište u Zagrebu

Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike
Varaždin

Larisa Hrustek

**PODRŠKA DIGITALNIH TEHNOLOGIJA
ODRŽIVIM PRAKSAMA
POLJOPRIVREDNIH GOSPODARSTAVA
ZA BOLJU PRILAGODLJIVOST
POREMEĆAJIMA**

DOKTORSKI RAD

Mentorica: izv.prof.dr.sc. Martina Tomičić Furjan

Varaždin, 2026. godina



University of Zagreb

University of Zagreb Faculty of Organization and Informatics
Postgraduate doctoral study „Information Sciences“

Larisa Hrustek

SUPPORT OF DIGITAL TECHNOLOGIES TO SUSTAINABLE PRACTICES IN THE AGRICULTURE BUSINESS FOR BETTER ADAPTABILITY TO DISRUPTIONS

DOCTORAL DISSERTATION

Supervisor: Assoc.Prof. Martina Tomičić Furjan, Ph.D.

Varaždin, 2026

ŽIVOTOPIS MENTORICE

Dr. sc. Martina Tomić Furjan izvanredna je profesorica na Sveučilištu u Zagrebu Fakulteta organizacije i informatike u Varaždinu. Diplomirala je na Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu 2003. godine. Tijekom studija primala je državnu stipendiju. Na istom Fakultetu, doktorirala je 2016. godine s temom „Razvoj metodike mjerenja organizacijske učinkovitosti uporabom metamodeliranja“. Tijekom poslijediplomskog studija pohađala je nekoliko međunarodnih ljetnih škola i istraživačkih seminara u Hrvatskoj i inozemstvu. Od listopada 2019. godine imenovana je ECTS koordinatoricom Fakulteta, a od 2021. godine je i koordinatorica CEEPUS mreže, u kojoj je Fakultet partner, te time dodatno doprinosi radu institucije. Sudjeluje u izvođenju nastave preddiplomskog, diplomskog, stručnog i doktorskog studija kao nositelj na predmetima Mjerenje organizacijskih performansi, Digitalna transformacija, Poslovni procesi u organizaciji, Poslovni procesi, Informacijski sustavi malih i srednjih poduzeća, Upravljanje procesnim performansama, Metamodeliranje i Tehnologije za upravljanje poslovnim procesima. Mentorirala je veći broj završnih i diplomskih radova na preddiplomskom, diplomskom i stručnom studiju. Od 2018. godine članica je i jedna od osnivača *Laboratorija za upravljanje poslovnim procesima i digitalnu transformaciju* te članica *Laboratorija za strateško planiranje i odlučivanje* na Fakultetu organizacije i informatike. Od 1.10.2023. godine imenovana je Prodekanicom za znanost, projekte i međunarodnu suradnju Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta organizacije i informatike, na mandatno razdoblje od 3 godine.

U svom znanstvenom radu objavila je 70 znanstvenih radova te sudjelovala na 20 međunarodnih i nacionalnih znanstveno-istraživačkih i razvojnih projekata, financiranih od strane Europske unije preko Obzor 2020, ESF, ERDF i drugih programa te nacionalno financiranih projekata MZOŠ. U svom stručnom radu objavila je 12 stručnih radova te sudjelovala u provedbi 7 stručnih projekata u području modeliranja i unapređenja poslovnih procesa, strateškog razvoja poslovanja primjenom informacijsko-komunikacijskih tehnologija te mjerenja organizacijske učinkovitosti. Trenutno sudjeluje u radu na 5 znanstveno-istraživačkih i razvojnih projekata.

ZAHVALA

Svako životno putovanje sastavljeno je od izazova i uspjeha, lakših i zahtjevnijih trenutaka, no upravo takva iskustva omogućuju osobni i profesionalni rast te oblikuju nova znanja i perspektive. Posebnu i iskrenu zahvalnost upućujem svojoj mentorici, izvanrednoj profesorici Martini Tomičić Furjan koja me je tijekom svih ovih godina nesebično podučavala, stručno usmjeravala i pružala neprocjenjivu podršku, kako u lijepim, tako i u zahtjevnim trenucima. Zahvaljujem vam na podršci i razumijevanju tijekom doktorskog studija, rada u nastavi i na projektima. Vaša uloga često je nadilazila formalno mentorstvo te ste mi bili prijatelj i oslonac, istodobno prepoznajući moje potrebe te pružajući prostor i vrijeme za samostalan profesionalni razvoj i sazrijevanje.

Zahvaljujem profesorici Katarini Tomičić-Pupek, profesorici Ivi Gregurec i profesoru Igoru Pihiru, s kojima surađujem od samih početaka rada na Fakultetu te od kojih sam imala priliku mnogo naučiti i koji su značajno pridonijeli mom profesionalnom i osobnom razvoju. Zahvaljujem svojim kolegicama i kolegama Ani Kutnjak, Magdaleni Kuštelega, Snježani Križanić, Mariji Kuštelega, Teni Jagačić, Mariji Pokos Lukinec i Matiji Šajnu na suradnji, podršci i vedrini kojima su ovo putovanje učinili lakšim i poticajnijim. Zahvaljujem se kolegama Karlu, Viki, Marinku, Romini, Mihaeli, Lauri, Antoneli i Jurici na suradnji.

Tijekom ovog putovanja moja je obitelj bila izvor razumijevanja, topline i potpore, na čemu sam im neizmjereno zahvalna. Hvala roditeljima Jasminki i Draganu na motivaciji, ljubavi i strpljenju pruženima tijekom ovog putovanja. Partneru Majklu zahvaljujem na razumijevanju, podršci i optimizmu. Moj nećak Adrian učinio je ovo putovanje vedrijim i ispunjenijim, uljepšavajući ga svojim pozivima na igru i zajedničko druženje. Ono najvažnije, podsjetio je da se upravo kroz igru razvijaju mašta, nove ideje i drukčiji pogledi na svijet. Bratu Filipu zahvaljujem na vedrim trenucima i radosti na nogometnom terenu, a Borni na dragocjenim razgovorima koji su donosili predah. Zahvaljujem se prijateljicama Ivani, Petri, Dini, Karli, Luciji i Emi što su me pratile i slušale tijekom ovog putovanja i pružile neograničenu podršku i riječi utjehe.

Ovim putem željela bih zahvaliti svim profesorima i suradnicima s kojima sam imala prilike surađivati na znanstvenim i stručnim projektima te drugim inicijativama kao i svim profesorima koji su nesebično prenosili znanje na doktorskome studiju. Posebno se zahvaljujem svim stručnjacima i obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima koji su sudjelovali u ovom istraživanju i strpljivo ispunjavali sve zadaće koje sam stavila pred njih.

SAŽETAK

Ovaj doktorski rad usmjeren je na istraživanje primjene digitalnih tehnologija kao podrške održivim praksama u poljoprivrednom lancu vrijednosti te na unaprjeđenje sposobnosti prilagodbe obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava na poremećaje primjenom održivih praksi podržanih digitalnim tehnologijama. Poljoprivredni sektor razmatra se kao jedan od ključnih stupova društvenog razvoja zbog svoje uloge u osiguravanju sigurnosti hrane, gospodarskog razvoja i zapošljavanja, osobito u ruralnim područjima. Istraživanje je motivirano izazovima uzrokovanim globalnim promjenama, tehnološkim napretkom, regulatornim pritiscima te socio-ekonomskim čimbenicima specifičnim za poljoprivrednu djelatnost. Rad se temelji na metodološkom okviru znanosti o dizajniranju (eng. *Design Science Research Methodology*), koji uključuje šest faza istraživanja. Sekundarni podaci prikupljeni su sustavnim pregledom literature prema PRISMA protokolu. Ključni dionici istraživanja uključuju obiteljska poljoprivredna gospodarstva i eksperte uključene u validaciju i razvoj istraživačkih artefakata, podartefakata te mjernih instrumenata. Primarni podaci prikupljeni su anketnim upitnicima od obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava. Glavni cilj istraživanja bio je razvoj metodika primjene digitalnih tehnologija kao podrške održivim praksama radi povećanja prilagodljivosti poslovanja poljoprivrednih gospodarstava na poremećaje. U okviru istraživanja definirane su održive prakse kroz četiri dimenzije (ekološku, ekonomsku, društvenu i cirkularnu), identificirane su skupine digitalnih tehnologija te dimenzije prilagodljivosti. Razvijeni su glavni istraživački artefakt, a to je metodike primjene digitalnih tehnologija kao podrške održivim praksama za bolju prilagodljivost poslovanja poljoprivrednog gospodarstva na poremećaje te dodatno, podartefakti i mjerni instrumenti koji su podržali provedbu istraživanja. Primjena i evaluacija metodike provedene su kroz empirijsko istraživanje i studije slučajeva na uzorku od 212 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, dok je devet gospodarstava bilo uključeno u studije slučajeva za potrebe demonstracije i evaluacije artefakta. Rezultati su potvrdili obje postavljene hipoteze, ukazujući na pozitivnu povezanost digitalnih tehnologija i održivih praksi te održivih praksi i prilagodljivosti poslovanja. Rad donosi značajan teorijski, metodološki i praktični doprinos te predlaže smjernice za buduća istraživanja.

Ključne riječi: digitalne tehnologije; održivost; održive prakse; poremećaji; prilagodljivost; poljoprivredni lanac vrijednosti.

ABSTRACT

This doctoral dissertation is focused on investigating the application of digital technologies as support for sustainable practices in the agricultural value chain, as well as on enhancing the adaptable capacity of family farms to disruptions through the implementation of sustainable practices supported by digital technologies. The agricultural sector is considered one of the key pillars of societal development due to its role in ensuring food security, economic development, and employment, particularly in rural areas. The research is motivated by challenges arising from global changes, technological advancement, regulatory pressures, and socio-economic factors specific to agricultural activities. The study is based on the methodological framework of Design Science Research Methodology, which comprises six research phases. Secondary data were collected through a systematic literature review conducted in accordance with the PRISMA protocol. The key stakeholders involved in the research include family farms and experts engaged in the validation and development of research artifacts, sub-artifacts, and measurement instruments. Primary data were collected through survey questionnaires administered to family farms. The main objective of the research was the development of a methodology for the application of digital technologies as support for sustainable practices in order to enhance the adaptability of agricultural farm operations to disruptions. Within the scope of the research, sustainable practices were defined across four dimensions (environmental, economic, social, and circular), groups of digital technologies were identified, and dimensions of adaptability were established. The main research artifact, the methodology for the application of digital technologies as support for sustainable practices to improve the adaptability of agricultural farm operations to disruptions, was developed, along with additional sub-artifacts and measurement instruments that supported the implementation of the research. The application and evaluation of the methodology were conducted through empirical research and case studies on a sample of 212 family farms, while nine farms were included in case studies for the purposes of demonstration and evaluation of the artifact. The results confirmed both proposed hypotheses, indicating a positive relationship between digital technologies and sustainable practices, as well as between sustainable practices and business adaptability. The dissertation provides significant theoretical, methodological, and practical contributions and proposes directions for future research.

Keywords: digital technology; sustainability; sustainable practices; disruptions; adaptability; agriculture value chain

PROŠIRENI SAŽETAK

Fokus istraživanja u doktorskom radu odnosi se na primjenu digitalnih tehnologija kao podrške održivim praksama u poljoprivrednom lancu vrijednosti te sposobnost prilagodbe obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava na poremećaje primjenom održivih praksi podržanih digitalnim tehnologijama.

U **uvodnom poglavlju** dokorskog rada pružen je uvid u područje istraživanja gdje je istaknut značaj poljoprivrednog sektora kao jednog od stupova razvoja društva osiguravajući stabilnu opskrbu i sigurnost hrane, doprinos gospodarskom razvoju i zapošljavanju, osobito u ruralnim područjima te poticaj razvoju povezanih djelatnosti. Ovo poglavlje donosi pregled istraživačkih problema povezanih s izazovima uzrokovanim globalnim promjenama i trendovima, tehnološkim napretkom, zakonskim i regulatornim pritiscima te pregled izazova uzrokovanih specifičnostima djelatnosti i socio-ekonomskim čimbenicima. Predstavljena je motivacija za istraživanje ove specifične teme iz znanstvene, društvene i osobne perspektive.

Drugo poglavlje u doktorskom radu donosi pregled istraživačkog horizonta kroz predstavljanje temeljnih pojmova istraživanja, poljoprivrednog sektora u Republici Hrvatskoj te relevantnih politika i strategija za istraživanu temu. Digitalne tehnologije definirane su kao znanje, vještine i iskustvo za stvaranje, obradu, prijenos i korištenje digitalnih podataka koji se, uz pomoć sustava, alata i procesa, transformiraju u praktičnu primjenu. Održive prakse obuhvaćaju procese i aktivnosti s integriranom društvenom, ekološkom i ekonomskom dimenzijom koje doprinose održivom razvoju. Poljoprivredni lanac vrijednosti, po uzoru na Porterov model, predstavlja skup primarnih i potpornih procesa u poljoprivrednom poslovanju, dok prilagodljivost označava sposobnost sustava da razumije poremećaje i brzo se njima prilagodi. Kao ključna europska politika ističe se *Zajednička europska poljoprivredna politika* te s njom usklađena *Nacionalna poljoprivredna politika Republike Hrvatske*. Analiza stanja pokazuje pad poljoprivredne proizvodnje i smanjenje broja obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava u posljednjih pet godina.

U **trećem poglavlju** dokorskog rada predstavljeni su ciljevi, istraživačka pitanja i postavljene hipoteze. Glavni cilj istraživanja odnosi se na razvoj metodike primjene digitalnih tehnologija kao podrške održivim praksama za bolju prilagodljivost poslovanja poljoprivrednog gospodarstva na poremećaje. Dodatno, postavljena su četiri podcilja koja

doprinosu ostvarenju glavnog cilja. Istraživačko pitanje na koje se želi dati odgovor je *Kako primjenom digitalnih tehnologija podržati održive prakse u poslovanju i time povećati prilagodljivost poljoprivrednog gospodarstva na poremećaje?*. Postavljena su četiri dodatna istraživačka pitanja koja djelomično odgovaraju na glavno istraživačko pitanje. U istraživanju su postavljene dvije hipoteze, pri čemu hipoteza H1 glasi: *Postoji pozitivna povezanost između primjene digitalnih tehnologija i održivih praksi u poslovanju poljoprivrednog gospodarstva*. Hipoteza H2 glasi: *Postoji pozitivna povezanost između održivih praksi podržanih digitalnim tehnologijama i bolje prilagodbe na poremećaje u poslovanju poljoprivrednog gospodarstva*.

U **četvrtom poglavlju** izloženi su metodološki okviri na kojima se temelji doktorski rad. Istraživanje se temelji na metodološkom okviru znanosti o dizajniranju (eng. *Design Science Research Methodology*) što uključuje šest temeljnih faza istraživanja, a to su (1) *Problem i motivacija*, (2) *Ciljevi i zahtjevi*, (3) *Dizajn i razvoj*, (4) *Demonstracija*, (5) *Evaluacija* i (6) *Komunikacija*. Sekundarni podaci prikupljeni su temeljem sustavnih pregleda literature koristeći PRISMA protokol, a relevantne bibliografske i citatne baze koje su pružile input su Scopus i platforma Web of Science. Primarni podaci prikupljeni su od obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava putem anketnih upitnika kreiranih u sklopu istraživanja. Ključni dionici istraživanja bila su obiteljska poljoprivredna gospodarstva, sudionici studija slučaja i izvori primarnih podataka, te eksperti uključeni u procjenu sadržajne valjanosti i konceptualno mapiranje podartefakata.

Peto poglavlje posvećeno je analizi relevantne literature i temeljnih dostignuća u području istraživanja. Predstavljena je primjena digitalnih tehnologija u poljoprivrednom sektoru kroz isticanje uloge digitalnih tehnologija u stručnom pogledu te predstavljanje precizne i pametne poljoprivrede. Naglašeni su ključni koncepti održivog razvoja koji svoju primjenu pronalaze, kako u drugim sektorima, tako i u poljoprivredi. Također, izdvojeni su važni nalazi vezani uz poljoprivredni lanac vrijednosti, poremećaje u poljoprivredi te prilagodljivost poslovanja na poremećaje.

U **šestom poglavlju** dokorskog rada predstavljeni su rezultati istraživanja kroz faze metodološkog okvira znanosti o dizajniranju. Faza (1) *Problem i motivacija* naglašava četiri ključna identificirana problema u području istraživanja. U fazi (2) *Ciljevi i zahtjevi* definirano je šest zahtjeva koje treba zadovoljiti glavni artefakt istraživanja, metodika. Faza (3) *Dizajn i razvoj* pruža uvid u provedbu te rezultate teorijskog, razvojnog i empirijskog istraživanja. Teorijsko istraživanje doprinijelo je definiranju tipičnog poljoprivrednog lanca

vrijednosti, vrsta održivih praksi, skupina digitalnih tehnologija i dimenzija prilagodljivosti. Održive prakse definirane su za četiri ključne dimenzije, ekološku, ekonomsku, društvenu i dimenziju cirkularnosti. Za ekološku dimenziju definirano je devet održivih praksi, za ekonomsku dvadeset, za društvenu deset te za dimenziju cirkularnosti sedam održivih praksi. Identificirano je četrnaest skupina digitalnih tehnologija koje se primjenjuju u poljoprivrednom sektoru. Za procjenu prilagodljivosti identificirano je dvanaest ključnih dimenzija. Razvojno istraživanje imalo je ključnu ulogu u razvoju pojedinačnih podartefakata i konstrukata te u završnom oblikovanju glavnog artefakta. Glavni artefakt istraživanja je *Metodika primjene digitalnih tehnologija kao podrške održivim praksama za bolju prilagodljivost poslovanja poljoprivrednog gospodarstva na poremećaje*. Ključni razvijeni podartefakti su *Teorijski okvir poljoprivrednog lanca vrijednosti s održivim praksama* te *Predložak za mapiranje digitalnih tehnologija na održive prakse*. Istraživanjem su kreirani *Mjerni instrument za procjenu primjene digitalnih tehnologija u poljoprivrednom lancu vrijednosti*, *Mjerni instrument za procjenu primjene održivih praksi u poljoprivrednom lancu vrijednosti* te *Mjerni instrument za procjenu prilagodljivosti na poremećaje*. U fazi (4) *Demonstracija* prikazana je primjena metodike kroz tri studije slučaja provedene na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima, dok je u fazi (5) *Evaluacija* prikazana primjena prilagođene metodike sukladno povratnim informacijama što je prikazano kroz šest studija slučajeva. U fazi (5) *Evaluacija* predstavljeni su i rezultati prikupljeni na uzorku od 212 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, a koji su poslužili za testiranje hipoteza, pri čemu su obje postavljene hipoteze prihvaćene. U fazi (6) *Komunikacija* predstavljen je način diseminacije rezultata istraživanja.

U **sedmom poglavlju** doktorskog rada predstavljen je teorijski, metodološki, empirijski te praktični doprinos ostvaren kroz istraživanje te je pružen osvrt na doprinos u informacijskim i društvenim znanostima.

Osmo poglavlje doktorskog rada donosi osvrt na istraživačka pitanja, ciljeve i hipoteze, pri čemu se kroz sažete odgovore i obrazloženja prikazuje što je ovim istraživanjem postignuto u tom kontekstu.

U **devetom poglavlju** doktorskog rada je opisan značaj teme, zaključci provedenog teorijskog, razvojnog i empirijskog istraživanja te istaknut doprinos istraživanja. Predložene su smjernice za buduća istraživanja povezane s istraživanom temom i rezultatima istraživanja.

EXTENDED ABSTRACT

The focus of the doctoral research is on the application of digital technologies as support for sustainable practices within the agricultural value chain, as well as on the adaptable capacity of family farms to respond to disruptions through the implementation of sustainable practices enabled by digital technologies.

In the **introductory chapter** of the doctoral dissertation, an overview of the research domain is provided, highlighting the importance of the agricultural sector as one of the pillars of societal development, ensuring a stable food supply and food security, contributing to economic development and employment, particularly in rural areas, and fostering the growth of related activities. This chapter presents an overview of the research problems associated with challenges arising from global changes and trends, technological advancement, legal and regulatory pressures, as well as challenges stemming from sector-specific characteristics and socio-economic factors. Furthermore, the motivation for investigating this specific topic is articulated from scientific, societal, and personal perspectives.

The **second chapter** of the doctoral dissertation provides an overview of the research horizon by presenting the key research concepts, the agricultural sector in the Republic of Croatia, and the relevant policies and strategies related to the research topic. Digital technologies are defined as the knowledge, skills, and experience required for the creation, processing, transmission, and use of digital data, which are transformed into practical applications through systems, tools, and processes. Sustainable practices encompass processes and activities with integrated social, environmental, and economic dimensions that contribute to sustainable development. The agricultural value chain, based on Porter's value chain model, represents a set of primary and support processes typical of agricultural business activities, while adaptability refers to the ability of a system to understand disruptions and respond to them quickly and appropriately. The key European policy in this context is the *Common Agricultural Policy*, along with the aligned *National Agricultural Policy* of the Republic of Croatia. The state-of-the-art analysis indicates a decline in agricultural production and a continuous decrease in the number of family farms over the past five years.

In the **third chapter** of the doctoral dissertation, the research objectives, research questions, and hypotheses are presented. The main objective of the research is the development of a methodology for the application of digital technologies as support for sustainable practices

in order to enhance the adaptability of agricultural farm operations to disruptions. In addition, four sub-objectives are defined to contribute to the achievement of the main objective. The central research question addressed in this study is: *How can the application of digital technologies support sustainable practices in farm operations and thereby increase the adaptability of agricultural farms to disruptions?* Four additional research questions are formulated, each contributing to the answer to the main research question. The study proposes two hypotheses. Hypothesis H1 states that there is a positive relationship between the application of digital technologies and sustainable practices in agricultural farm operations. Hypothesis H2 posits that there is a positive relationship between sustainable practices supported by digital technologies and improved adaptability to disruptions in agricultural farm operations.

The **fourth chapter** presents the methodological frameworks on which the doctoral dissertation is based. The research adopts the *Design Science Research Methodology*, which comprises six core research phases: (1) *Problem Identification and Motivation*, (2) *Objectives and Requirements*, (3) *Design and Development*, (4) *Demonstration*, (5) *Evaluation*, and (6) *Communication*. Secondary data were collected through systematic literature reviews conducted in accordance with the PRISMA protocol, with relevant bibliographic and citation databases including Scopus and the Web of Science platform. Primary data were collected from family farms through survey questionnaires developed as part of the research. The key stakeholders involved in the study were family farms, serving as case study participants and sources of primary data, as well as experts involved in assessing content validity and conducting the conceptual mapping of sub-artifacts.

The **fifth chapter** is devoted to the analysis of relevant literature and key developments in the research domain. It examines the application of digital technologies in the agricultural sector by highlighting their professional and practical roles, as well as by presenting the concepts of precision and smart agriculture. The chapter emphasizes the key principles of sustainable development and their application across various sectors, including agriculture. In addition, it outlines important findings related to the agricultural value chain, disruptions in agriculture, and the adaptability of agricultural business operations to such disruptions.

The **sixth chapter** of the doctoral dissertation presents the research results in accordance with the phases of the *Design Science Research Methodology*. Phase (1), *Problem Identification and Motivation*, highlights four key problems identified within the research domain. In phase (2), *Objectives and Requirements*, six requirements that the main research

artifact, the methodology, must satisfy are defined. Phase (3), *Design and Development*, provides insight into the implementation and results of the theoretical, developmental, and empirical research. The theoretical research contributed to the definition of a typical agricultural value chain, types of sustainable practices, groups of digital technologies, and dimensions of adaptability. Sustainable practices were defined across four key dimensions: environmental, economic, social, and circularity. Specifically, nine sustainable practices were identified for the environmental dimension, twenty for the economic dimension, ten for the social dimension, and seven for the circularity dimension. Fourteen groups of digital technologies applied in the agricultural sector were identified, along with twelve key dimensions for assessing adaptability. The developmental research played a crucial role in the creation of individual sub-artifacts and constructs, as well as in the final development of the main artifact. The main research artifact is *the Methodology for the Application of Digital Technologies as Support for Sustainable Practices to Enhance the Adaptability of Agricultural Farm Operations to Disruptions*. The key developed sub-artifacts include the *Theoretical Framework of the Agricultural Value Chain with Sustainable Practices* and the *Template for Mapping Digital Technologies to Sustainable Practices*. The constructs developed through the research include a *Measurement Instrument for Assessing the Application of Digital Technologies in the Agricultural Value Chain*, a *Measurement Instrument for Assessing the Application of Sustainable Practices in the Agricultural Value Chain*, and a *Measurement Instrument for Assessing Adaptability to Disruptions*. In phase (4), *Demonstration*, the application of the methodology is illustrated through three case studies conducted on family farms, while phase (5), *Evaluation*, presents the application of the adapted methodology based on feedback, demonstrated through six case studies. Additionally, phase (5) presents results collected from a sample of 212 family farms, which were used to test the hypotheses, with both hypotheses being accepted. In phase (6), *Communication*, the method of disseminating the research results is presented.

The **seventh chapter** of the doctoral dissertation presents the theoretical, methodological, empirical, and practical contributions achieved through the research, along with a reflection on its contributions to the fields of information and social sciences.

The **eighth chapter** provides an overview of the research questions, objectives, and hypotheses, offering concise answers and explanations to illustrate what has been achieved through the research in this context.

The **ninth chapter** discusses the significance of the research topic, summarizes the conclusions of the conducted theoretical, developmental, and empirical research, and highlights the overall contribution of the study. In addition, directions for future research related to the topic and the research findings are proposed.