

THE BUCHAREST UNIVERSITY OF ECONOMIC STUDIES



Doctoral School of Economics and International Business

PhD THESIS

Presented and publicly defended by the author:

ZLATEA N. MARINELA-LUMINIȚA EMANUELA

Title of the PhD Thesis:

**INDUSTRIAL RESILIENCE IN THE FACE OF CRISIS:
RESPONSES TO CRISES AND ARMED CONFLICTS**

Academic advisor: Prof. PhD Alexandra Lavinia Horobeț

Doctoral Thesis Defense Committee:

Prof. PhD Dan Gabriel Dumitrescu (chairperson) - The Bucharest University of Economic Studies

Prof. PhD Camelia Oprean-Stan (referent) - Lucian Blaga University of Sibiu

Assoc. Prof., PhD Alma Pentescu (referent) - Lucian Blaga University of Sibiu

Prof. PhD Anca Gabriela Ilie (referent) - The Bucharest University of Economic Studies

Prof. PhD Alexandra Lavinia Horobeț (academic advisor) - The Bucharest University of Economic Studies

Bucharest, 2025

THE BUCHAREST UNIVERSITY OF ECONOMIC STUDIES

Council for Doctoral Studies

Doctoral School of Economics and International Business

**INDUSTRIAL RESILIENCE IN THE FACE OF CRISIS:
RESPONSES TO CRISES AND ARMED CONFLICTS**

ZLATEA N. MARINELA-LUMINIȚA EMANUELA

Academic advisor: Prof. PhD Alexandra Lavinia Horobet

Bucharest, 2025

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

Finalul anului 2019 a reprezentat un punct de inflexiune pentru economia globală și întreaga lume. Până în acest moment, se menținea o stare de acalmie la nivel global, în revenirea de după șocul provocat de Marea Recesiune din 2007. Apariția drastică a pandemiei COVID-19, nu numai că a revelat fragilitatea umanității, dar a schimbat fără echivoc paradigma crizelor. De asemenea, noțiunea de reziliență nu se mai rezuma acum doar la acțiunea de redresare sau revenire la condiția pre-criză, ci capacitatea de adaptare și colaborare, ca factori vitali pentru gestionarea crizei. Dar ce se întâmplă atunci când, după o criză de asemenea amploare, apare o amenințare directă la adresa ordinii mondiale și a securității europene precum războiul ruso-ucrainean, început în februarie 2022?

Această teză a contribuit în principal la înțelegerea noțiunii de reziliență, prin examinarea rezilienței industriale în condițiile crizelor contemporane, cu focus pe șocul aplicat de pandemia COVID-19 sectorului aviației și de automobile. În plus, dată fiind importanța petrolului pentru sectorul de transporturi, cadrul energetic a fost considerat, în special în condițiile războiului din Ucraina, punctând aspecte care țin de dependența de combustibilii fosili și contribuția energiei regenerabile (în special a hidrogenului) în asigurarea independenței energetice. Astfel, cercetarea hidrogenului ca alternativă energetică în condiții de conflict armat reprezintă un element de originalitate cu care teza vine în prim plan.

Rezultatele au confirmat ipotezele de cercetare, subliniind în principal că în perioadele de criză, volatilitatea prețului petrolului influențează puternic randamentul acțiunilor companiilor din sectorul transporturilor și determină fluctuații pe piața financiară. Mai mult, în vremuri de criză, industriile răspund la cerințele pieței mai degrabă decât să inoveze, ceea ce se reflectă în eficiența ridicată a activelor și recuperarea rapidă a investițiilor în active. De asemenea, industriile cu companii în care stabilitatea financiară este puternică și volatilitatea solvabilității este scăzută în timp, prezintă cea mai mare rezistență, sugerând că aceste companii nu dețin stocuri care necesită finanțare și, prin urmare, ar fi mai puțin susceptibile la fluctuațiile cererii. În ceea ce privește sectorul energetic, accesul facil la combustibili fosili ieftini și la infrastructura de distribuție influențează negativ rezistența energetică. Deși războiul a provocat inițial dezechilibre pe termen scurt pe piețele financiare, a accelerat tranziția pe termen lung către surse de energie curată și independență energetică.

Cuvinte cheie: reziliență industrială, crize, conflicte armate, energie, resurse regenerabile

TABLE OF CONTENTS

<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>General framework</u>	1
<u>Research gap</u>	3
<u>Thesis objectives</u>	4
<u>Research questions</u>	4
<u>Research framework and methodology</u>	5
<u>Thesis structure</u>	7
<u>Contributions, relevance, and implications</u>	11
<u>CHAPTER 1. RESEARCH BACKGROUND AND LITERATURE REVIEW</u>	14
<u>INTRODUCTION</u>	14
<u>1.1. HISTORICAL PERSPECTIVES ON CRISES: DEFINITION AND LITERATURE REVIEW</u>	15
<u>1.1.1. Etymology and definition</u>	15
<u>1.1.2. The stages of crisis development and its defining elements</u>	16
<u>1.1.3. Classification of crises</u>	19
<u>1.1.4. A review on the causes and effects of different types of crises over time</u>	22
<u>1.2. WHAT IS RESILIENCE? THEORETICAL BACKGROUNDS AND HYPOTHESES</u> ..	29
<u>1.2.1. Defining resilience – first attempts</u>	29
<u>1.2.2. Perspectives on Resilience – Classification and Conceptualization</u>	31
<u>1.2.3. Regional Economic Resilience</u>	31
<u>1.2.4. Industrial Resilience</u>	38
<u>1.3. MAPPING THE RESILIENCE AND CRISIS RESEARCH: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS</u>	43
<u>1.3.1 Introduction</u>	43
<u>1.3.2 A general view of resilience and crisis research</u>	44
<u>1.3.3. Resilience and crisis research literature</u>	50
<u>1.3.4. Conclusions</u>	64
<u>CHAPTER CONCLUSIONS AND HYPOTHESIS FROM LITERATURE</u>	66
<u>CHAPTER 2. INDUSTRIAL RESILIENCE: THE AVIATION INDUSTRY AND AUTOMOTIVE SECTOR DURING COVID-19 CRISIS</u>	68
<u>INTRODUCTION</u>	68

<u>2.1. THE GLOBAL AVIATION INDUSTRY: THE EFFECT OF OIL PRICE VOLATILITY ON AIRLINES' STOCK RETURNS</u>	69
<u>2.1.1. Introduction</u>	69
<u>2.1.2. Theoretical framework</u>	71
<u>2.1.3. Data and research approach</u>	74
<u>2.1.4. Findings and discussions</u>	78
<u>2.1.5. Conclusions</u>	84
<u>2.2. PANDEMIC PREPAREDNESS IN SOUTH-EASTERN EUROPE: ASSESSING THE AUTOMOTIVE INDUSTRY'S RESILIENCE</u>	87
<u>2.2.1. Introduction</u>	87
<u>2.2.2. Literature review</u>	88
<u>2.2.3. Research methodology</u>	89
<u>2.2.4. Results and discussion</u>	91
<u>2.2.5. Conclusions</u>	93
<u>2.3. THE DRIVING FACTORS OF EASTERN EUROPEAN AUTOMOTIVE INDUSTRY PERFORMANCE IN A POST-PANDEMIC WORLD</u>	94
<u>2.3.1. Introduction</u>	94
<u>2.3.2. Literature Review</u>	95
<u>2.3.3. Research Methodology</u>	97
<u>2.3.4. Results and Discussions</u>	101
<u>2.3.5. Conclusions</u>	109
<u>CHAPTER CONCLUSIONS</u>	111
<u>CHAPTER 3. RENEWABLES AND LOW-CARBON ENERGY SOURCES: CONSOLIDATING ENERGY INDEPENDENCE IN THE EUROPEAN UNION</u>	112
<u>INTRODUCTION</u>	112
<u>3.1. DECARBONIZING THE EUROPEAN UNION: THE IMPACT OF FDI AND TRADE ON LOW-CARBON ENERGY</u>	113
<u>3.1.1. Introduction</u>	113
<u>3.1.2. Materials and Methods</u>	118
<u>3.1.3. Results and discussion</u>	122
<u>3.1.4. Conclusions</u>	139
<u>3.2. ENERGY IMPORTS AND RENEWABLE ENERGY IN THE EUROPEAN UNION</u> ..	141
<u>3.2.1 Introduction</u>	141
<u>3.2.2. Literature review</u>	143
<u>3.2.3. Research methodology</u>	146
<u>3.2.4. Results and discussion</u>	148

<u>3.2.5. Conclusions</u>	156
<u>CHAPTER CONCLUSIONS</u>	158
<u>CHAPTER 4. ENERGY RESILIENCE DURING ARMED CONFLICT: RECONSIDERING HYDROGEN FOR EUROPEAN UNION ENERGY SECURITY</u>	160
<u>INTRODUCTION</u>	160
<u>4.1. Research literature</u>	162
<u>4.2. Methodology</u>	165
<u>4.3. Results</u>	166
<u>CONCLUSIONS</u>	171
<u>THESIS CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS</u>	173
1. <u>Overview of the comprehensive research framework</u>	173
2. <u>Industrial resilience during COVID-19</u>	173
3. <u>Renewables and low-carbon energy sources and dependence on fossil fuels</u>	178
4. <u>Energy resilience during armed conflicts</u>	181
5. <u>Research limitations</u>	183
6. <u>Practical implications and recommendations for future research directions</u>	184
<u>Final remarks</u>	187
<u>REFERENCES</u>	188
<u>LIST OF FIGURES</u>	235
<u>LIST OF TABLES</u>	237
<u>Appendix A</u>	238