



Universitatea Tehnică a Moldova

**MANAGEMENTUL RISCURILOR OPERAȚIONALE
ÎNTR-O ÎNTREPRINDERE DIN BRANȘA
CONSTRUCTOARE DE MAȘINI ÎN PERIOADA
POST-COVID**

Studenta:

Rusu Anișoara

Coordonator:

conf. univ., dr. Țurcan Rina

Chișinău – 2023

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Inginerie Economică și Business

Admis la susținere
Șef DEM: conf.univ., dr. Țurcan Rina
19 mai 2023

**Managementul riscurilor operaționale într-o
întreprindere din branșa constructoare de mașini
în perioada post-COVID**

Teză de master

Masterand: Rusu Anișoara
Coordonator: Țurcan Rina

Chișinău, 2023

REZUMAT

Teza de masterat "Managementul riscurilor operaționale într-o întreprindere din branșa constructoare de mașini în perioada post-Covid", realizată de Anișoara Rusu, are ca obiectiv elaborarea unui model de eficientizare a managementului riscului operațional ca răspuns la apariția noilor provocări în industrie în această perioadă cauzate de pandemia Covid-19. Ca obiect de studiu a fost selectată o companie din industria constructoare de mașini industriale din Republica Federală Germană. În urma analizei, s-au depistat 4 probleme: creșterea masivă a prețurilor la materia primă, deficitul de semiconductoare, creșterea prețului la energie electrică și insolvența furnizorilor. Cauza lor sunt distorsiunile create pe piață din cauza neacoperirii cererii și lipsa de experiență a companiei cu gestionarea concomitentă a mai multor probleme de acest gen. Până în acel moment aceste riscuri și-au făcut apariția în perioade diferite de timp și nu s-au suprapus.

În urma analizei modului de gestionare a fiecărui risc de către companie, s-a elaborat un pachet de acțiuni de ordin operativ și strategic. Măsurilor operative nu necesită ajustarea proceselor interne în companie și nu este nevoie de implicarea managementului superior. Strategic, s-au propus măsuri de dezvoltare a organizației, care presupun adaptarea proceselor interne la noile provocări. Se sugerează extinderea metodologiei de evaluare a riscurilor operative prin metoda semi-cantitativă și se propune digitalizarea acestui proces prin implementarea unui program specializat. O altă măsură este inițierea unui proces intern de localizare a pieselor lipsă (semiconductoare), în care este definită fiecare etapă împreună cu departamentele răspunzătoare.

Teza este alcătuită din trei capitole, introducere și concluzie. În introducere este prezentat obiectivul lucrării și importanța temei abordate. Primul capitol servește ca bază teoretică pentru înțelegerea economică a situației create în industrie. Aici se definește noțiunea de risc, se descrie managementul riscurilor operaționale și se elucidează metodele de evaluare a riscurilor și cauzele apariției distorsiunelor pe piață. În capitolul doi, este descrisă branșa constructoare de mașini industriale inclusiv și compania studiată prin evoluția parametrilor economici din ultimii 5 ani. De asemenea, sunt prezentate riscurile operaționale depistate împreună cu modul, în care au fost gestionate de către companie. În capitolul trei, sunt prezentate măsurile de eficientizare ale managementului riscului operațional pentru viitor. În concluzie este făcută o sinteză a rezultatelor cercetării și sunt recomandate alte direcții de cercetare legate de subiectul respectiv.

Cuvinte-cheie: Risc operațional, pandemie, explozie de prețuri, deficit de semiconductoare, insolvență

ABSTRACT

The “Master's Thesis Operational risk management in a company of industrial manufacturing industry in the post-Covid period” prepared by Anișoara Rusu, aims to develop an operational risk management model to address new industry challenges during this period. As the study object was selected a company in the industrial manufacturing industry from German market. Four problems were identified following the analysis: massive increases in raw material prices, semiconductor shortages, rising electricity prices, and supplier insolvency. The causes are market distortions because of the high demand and the low offer. Also, the company does not have experience in managing multiple issues simultaneously like these. Up until that point, these risks appeared at different times and did not overlap.

Based on the analysis of the company's management risk, a package of operational and strategic actions was developed for each risk. Operational measures do not require adjustment of internal processes and do not require the involvement of senior management. Strategically, organizational development measures have been proposed, which involve adapting internal processes to new challenges. It is suggested to expand the semi-quantitative risk assessment methodology and propose the digitization of this process through the implementation of specialized software. Another measure is to implimate an internal process of locating missing parts (semiconductors), in which each stage with the responsible departments is defined.

The thesis consists of three chapters, an introduction, and a conclusion. The introduction presents the objective of the work and the importance of the topic addressed. The first chapter serves as a theoretical basis for understanding the economic situation created in the industry in this period. The concept of risk is defined, and operational risk management is described. Similarly, risk assessment methods and the causes of market distortions are elucidated. In chapter two, the industrial machinery construction sector, including the studied company, is described through the evolution of economic parameters over the last five years. Additionally, operational risks identified and how they were managed by the company are presented. In chapter three, measures to optimize operational risk management for the future are propoused. In conclusion, a synthesis of the research results is made and also it is recommended to research other directions related to the subject.

Keywords: Operational Risk, Pandemic, Price Explosion, Semiconductor Shortage, Insolvency

CUPRINS

Lista de tabele	9
Lista de figuri	10
Lista abrevierilor	12
Introducere	13
1 Aspecte teoretico-conceptuale ale Managementului riscului operațional	15
1.1 Considerații teoretice ale riscurilor și clasificarea lor	15
1.2 Abordări teoretice ale managementului riscurilor operaționale	21
1.3 Metode de evaluare a riscurilor operaționale	27
1.4 Modele de descriere a funcționării pieței	32
2 ANALIZA BRANȘEI CONSTRUCTOARE DE MAȘINI DIN GERMANIA PRIN PRISMA RISCURILOR AFERENTE ȘI REZULTATELOR ECONOMICO-FINANCIARE OBȚINUTE ÎN BAZA COMPANIEI TRUMPF	39
2.1 Analiza branșei constructoare de mașini în Germania și locul ei în economia națională	39
2.2 Prezentarea activității companiei TRUMPF	43
2.3 Analiza rezultatelor economico-financiare ale companiei TRUMPF	45
2.4 Analiza riscurilor cauzate de pandemia Covid-19 și impactul lor asupra activității companiei TRUMPF	55
3 ARGUMENTAREA DIRECȚIILOR DE EFICIENTIZARE A MANAGEMENTULUI RISCURILOR ÎNTREPRINDERILOR DIN BRANȘA CONSTRUCTOARE DE MAȘINI ÎN PERIOADA POST-COVID-19.....	64
3.1 Măsuri propuse drept reacție la creșterea masivă a prețurilor la materia primă ...	64
3.2 Direcții de soluționare a problemei legate de deficitul de semiconductoare.....	66
3.3 Argumentarea soluțiilor eficiente drept rezultat a creșterii pretului la energie electrica	73
3.4 Managementul eficient în cazul insolvenței furnizorilor	76
Concluzii	79
Bibliografie	80

Anexa 1	83
Anexa 2	84
Anexa 3	85
Anexa 4	86

INTRODUCERE

Anul 2020 a fost marcat de pandemia Covid, care și-a lăsat amprenta la nivel global și într-o multitudine de sfere ale societăților. Astfel, cu scopul de a salva cât mai multe vieți omenești, s-au instituit lock-down-uri în majoritatea țărilor, s-a trecut rapid de la munca din birou la cea online, și populația a fost rugată să evite la maxim contactele sociale petrecând cât mult timp în locuințe.

Panica s-a instaurat nu doar în societatea civilă, ci și în industrie. Companiile neavând experiență cu această nouă provocare, începând cu martie 2020 sau au amânat sau au anulat comenzile plasate la furnizori, cu scopul de a-și asigura existența ca identitate economică în caz de declin economic la nivel național sau mai rău, global. Ca rezultat, multe fabrici și-au redus masiv capacitățile de producție, stopând parțial linii de producție și disponibilizând o parte din personal. Spre sfârșitul anului 2020, economia mondială a cunoscut o creștere masivă exponențială care a durat pe tot parcursul lui 2021 și 2022, în perioada post-pandemică.

Creșterea capacităților de producție necesită mai mult timp și efort comparativ cu reducerea lor. Ca urmare în perioada post-Covid, industria și-a încetinit ritmul de onorare a comenzilor comparativ cu anii precedenți și respectiv timpul de livrare a produselor din diferite industrii s-a mărit simțitor. S-au creat distorsiuni pe piață, care au creat în companii o serie de probleme concomitente și neprevizibile și resectivele au fost gestionate reactiv. Până la pandemie, companiile aveau experiență de gestionare a problemelor izolat, ele manifestându-se în intervale de timp diferite. Aceste probleme se încadrează în grupul riscurilor operaționale, deoarece ele pot cauza întreruperea parțială sau totală a activităților de producere ca consecință a neconcordanțelor în procesele interne ale companiei și a evenimentelor din exteriorul companiei.

Astfel, această lucrare are ca obiectiv studierea acțiunilor întreprinse în această perioadă și elaborarea unui model de eficientizare a managementului riscului operațional. Ca obiect de studiu a fost selectată compania TRUMPF, o întreprindere din industria constructoare de mașini industriale din Republica Federală Germană, de la care s-au colectat date timp de 5 săptămâni în cadrul unei practici. Compania și-a dat acordul în scris ca acestea să fie utilizate în această lucrare.

În primul capitol, sunt prezentate aspectele teoretico-conceptuale ale managementului operațional. Aici se definește noțiunea de risc și sunt prezentate mai multe tipuri de clasificări. Ulterior, este abordat managementul riscului operațional, în care este descrisă fiecare etapă. Un accent aparte se pune pe metodele de evaluare a riscurilor, deoarece acestea sunt parțial implementate în cadrul companiei și reprezintă baza teoretică la unele soluții. Adițional, sunt

descrise și modele de funcționare a pieței, bazate pe cerere-ofertă. Distorsiunile apărute pe piață în perioada post-Covid sunt cauzate de nesatisfacerea cererei exponențiale.

În capitolul 2, este descrisă branșa constructoare de mașini industriale din Republica Federală Germană cu date statistice din ultimii 5 ani. Raportat la aceasta, ulterior este studiată activitatea economico-financiară a companiei TRUMPF. Într-un subcapitol aparte este prezentat managementul riscurilor din cadrul companiei la mod general, după care este descris în detaliu managementul riscurilor din cadrul departamentului de achiziții. Acest fapt este necesar, deoarece aici sunt necesare ajustări pentru gestionarea eficientă a riscurilor operaționale apărute din 2021. La fel, sunt elucidate cele 4 riscuri operaționale identificate împreună cu măsurile lor de contracarare întreprinse de companie: creșterea masivă a prețurilor la materia primă, deficitul de semiconductoare, creșterea masivă a prețului la energie electrică și insolvența furnizorilor.

În capitolul 3, sunt prezentate soluții adiționale la cele patru riscuri operaționale. De asemenea, este propus extinderea metodologiei de evaluare a riscurilor prin metoda semi-cantitativă cu scopul de a eficientiza managementul riscurilor operaționale în companie și se propune digitalizarea acestui proces prin implementarea unui program software specializat.

BIBLIOGRAFIE

1. DEX: Dicționar al limbii române, ©2004-2023, [citat 11.03.2023], <https://dexonline.ro/definitie/risc>
2. Raport financiar. *Vorne Geschäftsbericht 2021/2022*
3. ORGANIZAȚIA INTERNAȚIONALĂ DE STANDARDIZARE. ISO Guide 31000:2018 (en). Risk management — Guidelines. Publicat 2018-02
4. BERTRAND, Joseph. *Théorie mathématique de la richesse sociale*. Lausanne: Le Journal des sçavans, 1883, pp.499-508
5. CIOBANU, M., GHEORGHITĂ, M., BUGAIAN, L., MAMALIGA, V., UȘANLÎ, D., COJUHARI, A., GOROBIEVSCHI, S., ȚURCAN, Iu., BUZU, O., MANOLE, T., CRUCERESCU, C., GUMENIUC, I., ALCAZ, T., ȚURCANU, D., BUMBU, I., BUMBU, Ia., GRUNZU, T., ȚURCANU, N., VASCAN, G., CUCOȘ, S., ȚURCANU, N., CHILDESCU, V. *Management industrial* (manual universitar). UTM. – Chișinău: Tehnica-Info, 2019 (PIM, Iași). – 578 p. ISBN 978-9975-63-446-5
6. COOPER, Dale F., GREY, Stephen, RAYMOND, Geoffrey, WALKER, Phil: *Project risk management guidelines: managing risk in large projects and complex procurements*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2005, pp. 38-41, 78-82, 45-72. ISBN 0-470-02281-7
7. COURNOT, Antoine. *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*. Paris: Hachette. Œuvres complètes de A.-A. Cournot, 1838, pag. 8.
8. CRIȘAN, Emil, AFRĂSINEI-ZEVOIANU, Cătălin, CRIȘAN-MITRA, Cătălina, STEGEREAN, Roxana. *Managementul riscurilor organizaționale: o abordare procesuală aplicativă*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint, 2018, pp. 73, 78-79, 86-87, 90-93, 102-103, 113, 183-185. ISBN 978-973-53-2191-9
9. DAHINDEN, Reto. *Risiken im industriellen Umfeld: Aspekte einer genzeitlichen, umweltorientierten Risikobeurteilung*. Teză de doctorat la Hochschule St. Gallen (1991), pag. 10
10. DODU A., GUMENIUC I., *Managementul întreprinderii: note de curs*. Editura Tehnica-UTM, 2014. - 172 p., ISBN 978-9975-45-342-4
11. MAMALIGA V., ȚURCAN R., *Metodologia cercetării științifice: Note de curs*. UTM, Chișinău: Tehnica-UTM, 2022. – 100 p. ISBN 978-9975-45-790-3
12. MANKIW, N. Gregory: *Principles of Economics, Ninth Edition*. Inc. Bosten: Cengage Learning, 2021, pp. 2-12, 62-68. ISBN: 978-0-357-03831-4

13. MUTH, John F. *Rational Expectations and the Theory of Price Movements*. In: *Econometrica*, 1961, vol. 29, nr. 3, p. 315-335, ISSN: 0012-9682.
14. SAMUELSON, Paul A. *Economics: An Introductory Analysis*. New York: McGraw-Hill, 1948, ISBN: 0-07-075013-3.
15. STIHI, Ludmila. *Managementul riscurilor în afaceri*. Chișinău: Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2010. ISBN 978-9975-75-539-9, pp. 38-45, 68-88
16. ȚURCAN R., GHEORGHÎȚA M., CILOCI R., ȚURCANU N., STRATILA A., ȚURCAN I., *Îndrumarul metodic privind organizarea și desfășurarea stagiului de practică de cercetare*, destinat studenților ciclului II, Master, Editura „Tehnica-UTM”, Chișinău, 2020
17. VIEWEG, Hans-Günther, DREHER, Carsten, HOFMANN, Herbert, KINKEL, Steffen, LAY, Günther, SCHMOCH, Ulrich. *Der Maschinenbau im Zeitalter der Globalisierung und "New Economy"*. München: ifo Institut für Wirtschaftsforschung, 2002, pp. 4-5. ISBN 3-88512-413-0
18. VON STACKELBERG, Heinrich. *Marktform und Gleichgewicht*. Wien und Berlin: Springer, 1934
19. WOODS, Margaret. *Risk management in organisations - an integrated case study approach*. New York: Routledge, 2022, pp. 27-29. ISBN 978-1-138-63233-2
20. Die aktuelle Lage am Stahlmarkt. In: *Beschaffung aktuell*. 2022, nr. 7-8, pag. 13. ISSN 0341-4507
21. *BMWK: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz*. Ministerul federal german al economiei și protecției mediului, ©2023, [citat 11.03.2023], <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-maschinen-und-anlagenbau.html>
22. *Commerzbank: Commerzbank*. Banca comercială Commerzbank, ©2023, [citat 26.03.2023], <https://www.commerzbank.de/blog/aktuelles/rohstoffknappheit/>
23. *DESTATIS: Statistisches Bundesamt*. Agenția federală germană de statistică, ©2023, [citat 14.03.2023], www.de.statista.com/themen/1078/trumpf/#topicHeader_wrapper
24. *DESTATIS: Statistisches Bundesamt*. Agenția federală germană de statistică, ©2023, [citat 14.03.2023], https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/02/PD20_037_421.html

25. *DIHK: Deutsche Industrie- und Handelskammer*. Camera de comerț și industrie germană, ©2023, [citat 26.03.2023], <https://www.dihk.de/de/themen-und-positionen/wirtschaftspolitik/konjunktur-und-wachstum/blitzumfrage-lieferengpaesse/welche-rohstoffe-sind-in-welchen-branchen-besonders-knapp--56926>
26. Einsparpotenziale erkennen – Förderung sichern. In: *Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen*. 2021, pag. 18, 25, 31
27. Falkensteg: Falken Steg. Companie de consultanță, ©2023, [citat 26.03.2023], <https://falkensteg.com/grossinsolvenzen-in-2021-um-die-haelfte-gesunken/>
28. *Handelsblatt*: Handelsblatt. Portal online pentru comerțul german, ©2022, [citat 22.03.2023], <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/industrie-maschinenbauer-erzielen-2022-bei-exporten-rekordergebnis/28978992.html>
29. *PRODUKTION: Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie*. Portal online de știri specializat în tehnică și economia industriei germane, ©2022, [citat 22.03.2023], <https://www.produktion.de/wirtschaft/das-sind-die-top-20-des-maschinen-und-anlagenbaus-120.html>
30. *TRUMPF: TRUMPF*. Companiei TRUMPF, ©2023, [citat 25.03.2023], https://www.trumpf.com/de_DE/produkte/