

博士学位論文

(内容の要旨及び論文審査の結果の要旨)

氏名 Nusaibah binti Mansor
学位の種類 博士 (経営情報科学)
学位記番号 博 甲 第 22 号
学位授与 平成 29 年 2 月 20 日
学位授与条件 学位規定第 3 条第 3 項該当
論文題目 Management of Risk in Small Medium Enterprises (SMEs)
(中小企業におけるリスク管理に関する研究)
論文審査委員 (主査) 教授 岡崎 一浩¹
(審査委員) 教授 野村 重信¹ 教授 小田 哲久¹

論文内容の要旨

Management of Risk in Small Medium Enterprises (SMEs) (中小企業におけるリスク管理に関する研究)

Risk is where it concerns of company or organization trying to achieve objectives against uncertain environment. Uncertainties may come from internal or external factors, which the outcomes might be positive or negative. There were many different definitions of risk and risk management process elements and many different versions of the process to be followed before the introduction of ISO31000: 2009 Risk Management – Principles and Guidelines. For these reasons, International Organization for Standardization (ISO) set out to achieve consistency and reliability in risk management by creating a generic standard that would be applicable to all forms of risk across different sectors.

In an effort to examine the implication of ISO 31000: 2009 introductions, this research seeks to discover trends and progression of risk management in a developed country, in which Japan is selected. To achieve one of the research objectives, a newly improved technique in text mining using correspondence analysis has been discovered. Correspondence analysis is chosen, as it is suitable to

further explore textual data. The analysis is a multivariate technique that analyzes a data table in which observations are described by several inter-correlated quantitative dependent variables. The analysis presents the proportion structure of elements in the columns and rows of a contingency table in the form of points in a space with lower dimensionality. The method enables to examine high-density text throughout vast collection of newspaper articles spanning for 9 years.

Utilizing RMeCab and MeCab in R statistical software, this unique method is capable of capturing and extracting texts and words in Japanese language and resulting in showing the trend and progression of risk management in a simpler manner, which is in a form of two-dimensional graph. The analysis eventually shows pattern of risk management trends and progression. The final scatter plot has interpreted several findings before and after the implementation of risk management standard. It can be deduced that risk management has long existed before the introduction of risk management standard in Japan. However, it is very diverse across different industries. Even for public according to the Society for Risk Analysis Japan, they rarely discuss about risk and there is lack of dialogue concerning risk in Japan. After the Great East

¹ 愛知工業大学 経営学部 経営学科 (豊田市)

Japan Earthquake, active move has been made to close the gap of understanding on risk started. Proactive communication and actions about risks are carry out by different agencies to levitate understanding on risks issues. Different industries perhaps have different understanding on risk based on their sector. But when it comes to risk, whether from public or private sector there is a need to build a bridge to connect mutual and coherent understanding in risk communication.

In the second part, this research further investigated the implication and affect of risks on small medium enterprises (SMEs) between developed and developing countries. Questionnaire method is adopted to achieve the second objective. A set of structured questionnaire is constructed through three identified variables. Three identified dependent variables identified are technology, operational, marketing risk with each items are developed to represent each variable. In total about 16 items are placed in the questionnaire. Respondents were required to rate each items based on multiple choices given. Once the questionnaire completely developed we conducted pilot test to check the reliability of the questionnaire. The questionnaire was given to two academicians for reviewing who are expert in questionnaire development. In the end minor changes were made by eliminating unnecessary items and reworded while retaining its original meaning. The completely developed questionnaires then are distributed to two different locations. As to achieve research purpose in comparing the affects of risk management on SMEs between developed and developing countries, two countries are selected namely Japan and Malaysia. To ensure focus in this research, SMEs involved must have experience and involved in new product development (NPD) projects. The selection of this criterion allows this research to achieve consistency and reliability in responds received from respondents. Data were collected on demographic variables are processed and reported in percentage through the descriptive analysis. Another test is also conducted to figure whether there is a difference in impact of risks on NPD performance between Japan and Malaysia SMEs. The test is McNemar's test that assesses the significance of the difference between two correlated proportions. It is used to determine if there

are differences on a dichotomous dependent variable between two related groups, in this case NPD performance of Japan and Malaysia SMEs. The findings provide useful understandings of SMEs when it comes to manage risk and facilitate in their decision-making. One of the significant findings in the analysis is on approach of standard adoption to manage risks. The glaring difference in adopting standard is due to business culture in each country.

In all, SMEs in both countries have the same pattern in identifying risk in their company. Mostly perceived marketing risk as their major concern Looking at the proportion, both highly concern on marketing risk. This is understandable since marketing risk is external to company it's beyond their control. Furthermore, marketing risk is the least controllable risk factor in NPD. There are three main sources of marketing risk in NPD, customer perceived risk, changing need of customer and forecasting the market.

Managing risk in business activity however no matter how big or small the business is, should not be taken lightly. Failure to manage risk is something should not be compromised. Results and analysis from the research can be concluded, that SMEs in both countries practices on managing risks are almost the same. The only dissimilarity is adoption of standardization. Government involvement and policies established play important roles in choosing standardization strategy. From the preceding analyses, several conclusions can be drawn. It is true that SMEs are lack in resources that impede their development. To focus their efforts alone in managing risk will cost too much for them, either financially or operationally. However instead of putting their effort alone in managing risk, they could integrate managing risk in their existing system. Further study is recommended to develop right measure in handling risk for SMEs.

論文審査結果の要旨

第1章ではリスク管理の重要性、特に中小企業におけるリスク管理の特性および新製品開発におけるリスク管理についてまとめている。そこにISO31000の2009年版の導入から、第2章以降の各章における研究の方向性を示している。

第2章においてリスクおよびリスク管理という概念を掘り下げ、いくつかの概念や要素を比較研究している。しかし様々な概念はISO31000(リスク管理 2009)に集約されており、これをまとめたISOの過程も考察している。しかし、その過程は日本を含む先進諸国を対象としたものであった。その過程を可視化するために、名詞「リスク」を含む 1,291 件の日本経済新聞記事を2006年から2014年までの9年間にわたりコレスポネンス分析を実施した。日経記事は大学の契約をしている日経テレコンから得ている。これにより、西暦年数と記事の傾向が推移しているグラフが得られ、その名詞「リスク」が使われた記事での名詞などがカテゴリカルデータの頻度テーブルにも主成分分析と同様の分析が施されることになる。より具体的には第1と第2の主成分得点をX軸とY軸とにプロットすれば、リスクという名詞と共に共起する名詞が示され、西暦年数も得点化して示される。この分析であれば日本語の不自由な外国人でも意味の分析がある程度は可能になるところに著者の工夫があり、名詞の抽出にはオープンソースの形態素解析エンジンである MeCab を用い、形態素解析の集計には RMeCab を採用し、RMeCabの結果 75 の名詞が取り上げられ、RMeCab の日本語集計にグーグル和英翻訳機能を用いて結果を英語化し、コレスポネンス分析の描画にはRではなくよりユーザーフレンドリーなエクセルを用いている。さらにクラスタ分析の結果、risk identification、risk evaluation および risk treatment の3つのクラスタの存在も明らかになった。その結論は、確かにISOというリスク管理基準が導入されるに連れて用語の使われ方にも遷移は見られるが、しかしそれよりも日本ではリスク管理は歴史的にもそれ以前の昔からリスク管理はリスクコミュニケーションという形で存在していたのであろうという推論も得ることができた。

第3章では、リスク要因は中小企業に影響を及ぼしていることを述べている。日経新聞から得られたデータベースにおいても名詞の共起語の傾向がみられ、例えば中小企業における新製品開発リスクについてより詳細な検討を加え、そこでは技術的リスク、市場リスク、組織リスクおよび財務リスク4つのリスク要因の存在が指摘されている。

第4章では専らマレーシア中小企業における新製品開発案件におけるリスク管理について検討している。第3章で明確になった4つのリスク要因はここでも大きな影響を有していることが分かった。

第5章では日本の中小企業とマレーシア中小企業での比較研究を行った。これは先進国と発展途上国での中小企業でのリスク管理という観点で行われている。具体的には質問票方式が用いられ、質問は内容的には技術リスク関連、営業リスク関連およびマーケティングリスク関連と3つに分類され、合計16の質問となっている。回答は選択肢形式をとった。質問票

案はパイロットテストに付され、2名の専門家の助言を基に、質問票には小さな修正が加えられている。完成した質問票は先進国としての日本と発展途上国としてのマレーシアの2カ国の新製品を開発する中小企業に配布された。新製品開発を行う日本の中小企業とマレーシア中小企業との間でのリスクの有意性の検定にはマクネマリ検定を行っている。本研究での発見事項としては、両国ともに共通して企業におけるリスク認識には差はなく、特に外部要因が大きい管理不能であるところのマーケティングリスクの認識には差がない。新製品開発に当たってもマーケティングリスクは最も管理が困難であると分かった。新製品開発におけるマーケティングリスクには顧客3種類あり、顧客見込み違いリスク、顧客需要変化リスクおよび市場予測失敗リスクがあげられる。

結論としての第6章では、企業活動におけるリスク管理は企業規模にかかわらず必要不可欠であると結論付け、リスク管理には妥協はあってはならないとしている。日本とマレーシア両国での中小企業でのリスク管理方法はほとんど同じであることが分かった。すなわちリスク管理の原理や手法に大きな差はないとしている。しかし唯一の違いは、標準化に対する対応であり、これは政府の標準化への関与の違いからと思われるが、新製品開発を行うマレーシア中小企業の方が標準化すなわちISOに高い評価を置き依拠する度合いが高く、日本のそれは低いという事もわかった。すなわち日本では標準化は当然のこととなっており、改めて目標にする段階を終えているとも考えられる。

とりわけ中小企業においては、リスク管理はコスト負担を強いるものである。したがって出来るだけ既存のシステム、すなわち経験ある従業員をうまく使って、コストのかかる新たなリスク管理に代えるなどの工夫が有効であると結論付けている。

本研究は、中小企業におけるリスク管理について科学的根拠のある議論を展開しており、科学的根拠はコレスポネンス分析やアンケート調査が使われている。客観的な手法を用いているが、その結論は日本ではおぼろげに考えられていた常識を再確認するものであったが、実用性に富んだものとなっており、本研究結果はマレーシアの国策に必ずや合致して広く採用されるものであると期待できる。

よって本論文は博士論文として十分にその水準を満たしており、適格と判断するものである。