ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การใช้วิธีมอนติคาร์โล ในการจำลองปัญหาของธุรกิจที่ใช้แบบจำลองดูปองต์

ชื่อผู้เขียน ร้อยเอก รณรงค์ ชาญเลขา

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรา โกไศยกานนท์ ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์สิริเกียรติ รัชชุศานติ กรรมการ
อาจารย์บุญสวาท พฤกษิกานนท์ กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงการนำเอากระบวนการมอนติคาร์โล (Monte Carlo Method) มาใช้ในการจำลองปัญหาทางธุรกิจ (Business Simulation) โดยใช้ระบบดูปองต์ (Du Pont System) เพื่อที่จะนำไปสู่การลดความเสี่ยงจากการตัดสินใจทางธุรกิจ โดยการช่วยทำให้ผู้บริหารสามารถทดลองตัดสินใจ และทราบผลที่อาจจะเกิดขึ้นได้ก่อนการตัดสินใจจริง ในการสร้างและออกแบบจำลองปัญหานั้น เริ่มต้นด้วยการออกแบบเครื่องมือการจำลองปัญหาตามกระบวนการจำลองปัญหาและกระบวนการมอนติคาร์โล (Monte Carlo Method) จากนั้นทำการตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือด้วยการจำลองปัญหาด้วยข้อมูลจริงจำนวน 27 ธุรกิจ ซึ่งได้สุ่มเลือกจากธุรกิจที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยธุรกิจเหล่านั้นได้ถูกจำลองภายใต้การตัดสินใจและข้อสมมติฐานที่กำหนดไว้เพื่อที่จะได้รับอัตราผลตอบแทนในส่วนผู้ถือหุ้นที่สูงที่สุด โดยใช้เกณฑ์การตัดสินใจจาก ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทน (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าความแปรปรวนร่วม (Covariance) จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์และประเมินผลเครื่องมือดังกล่าวซึ่งสามารถสรุปได้ว่าเครื่องมือแบบจำลองปัญหาทางธุรกิจสามารถที่จะให้ผลลัพธ์ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดและสามารถนำผลการศึกษาไปใช้จำลองปัญหาได้ในธุรกิจจริง

เนื่องจากหลักการพื้นฐานของการจำลองปัญหานั้นอยู่ที่หลักการทางสถิติที่ถูกนำมาใช้ร่วมกับความเสี่ยงและความไม่แน่นอน (Risk & Uncertainty) โดยเป็นการนำเอาการกระจายของตัวแปรมาใช้อธิบายความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้น ดังนั้นการวิเคราะห์ผลต่างๆในการศึกษานี้จึงได้ถูกวิเคราะห์ในเชิงสถิติด้วยเช่นกันโดยผลลัพธ์ที่ได้จากการจำลองปัญหาจะออกมาในรูปของ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน ค่าความผิดพลาดมาตรฐาน และค่าความแปรปรวนร่วมตามที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น และจากผลการจำลองปัญหาในการศึกษานี้ สามารถได้ข้อสรุปหลายประการดังนี้ ประการที่หนึ่ง ในการดำเนินงานของธุรกิจที่อัตราผลตอบแทนไม่ได้แปรผันโดยตรงกับอัตราความเสี่ยง การตัดสินใจจะต้องใช้ค่าความแปรปรวนร่วมมาเป็นเกณฑ์ ซึ่งจะสามารถบอกถึงค่าความเสี่ยงต่อหนึ่งหน่วยผลตอบแทน และเป็นการเชื่อมโยงอัตราผลตอบแทนและอัตราความเสี่ยงเข้าด้วยกัน ประการที่สอง ในการพัฒนาให้ได้อัตราผลตอบแทนในส่วนของผู้ถือหุ้นที่ดีที่สุดภายใต้สถานการณ์การตัดสินใจอย่างเดียวกันหรือภายใต้ข้อสมมติฐานเดียวกันนั้นไม่จำเป็นว่าจะต้องใช้การตัดสินใจโดยวิธีเดียวกันหรือเหมือนกันทุกครั้งไป ประการที่สาม เครื่องมือแบบจำลองปัญหาทางธุรกิจนี้เมื่อถูกนำมาจำลองปัญหาของธุรกิจที่มีส่วนของผู้ถือหุ้นติดลบจะต้องทำการวิเคราะห์ด้วยความรอบคอบเป็นพิเศษ โดยจะต้องแยกการแปลความหมายของเครื่องหมายให้ถูกต้อง และประการสุดท้าย เครื่องมือนี้ไม่ได้นำเสนอคำตอบต่อปัญหาที่ทำการจำลองเพียงแต่เป็นเครื่องมือที่จะช่วยนักวิเคราะห์ในการตัดสินใจ โดยการให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับโอกาสหรือความน่าจะเป็นที่จะเกิดผลลัพธ์ต่างๆ อันเนื่องมาจากการตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง นักวิเคราะห์จะต้องนำข้อมูลที่ได้รับจากการจำลองปัญหานี้ไปทำการตัดสินใจอีกครั้งหนึ่งตามวัตถุประสงค์ของปัญหานั้นๆ

ในการนำผลการศึกษาการจำลองปัญหาธุรกิจด้วยกระบวนการมอนติคาร์โล (Monte Carlo Method) ที่ใช้ระบบดูปองต์ (Du Pont System) ไปประยุกต์ใช้นั้นมีข้อเสนอแนะว่า นักวิเคราะห์ควรจะต้องทำความเข้าใจปัญหาของตนเป็นอย่างดีเพื่อที่จะสามารถออกแบบ แบบจำลองให้ถูกต้องใกล้เคียงกับปัญหาที่กำลังทำการศึกษาอยู่ให้มากที่สุด เนื่องจากนักวิเคราะห์จำเป็นจะมีแบบจำลองที่ถูกต้องเท่านั้น จึงจะสามารถนำกระบวนการจำลองปัญหา กระบวนการมอนติคาร์โล และ กระบวนการวิเคราะห์ผลต่างๆที่อยู่ในการศึกษานี้ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

Independent Study Title	The Approach of Monte Carlo Method in Business Simulation Using Du Pont Model
Author	Captain Ronnarong Chanleka
M.B.A.	Business Administration

Examining Committee :

Assistant Prof. Amara Kosaiyakanont Chairman
Associate Prof. Sirikiat Ratchusanti Member
Lecturer Boonsawart Pueksikanont Member

Abstract

This study investigates the use of Monte Carlo Method in Business Simulation in order to reduce risks involving in business decisions. The objective is to develop a tool which will enable managers to have in advance the outlooks of their decisions. To demonstrate the design and implementation of the tool, the model was first constructed using simulation procedures and Monte Carlo process and later it was tested by actual simulations of sample companies. Thirty SET listed companies were randomly selected for this validation process. They were modeled using Du Point System and simulated under pre-determined decisions and assumptions which were designed to obtain the best return on equity (ROE) in each sample companies using their means, standard deviations, variances, mean standard errors and covariances. The results were analyzed and evaluated to obtain practical tool.

Since the fundamental principal of the business simulation utilizes statistics concept in conjunction with concept of risks and uncertainties which are described by normal distribution of random variables, the results of the business simulation were then analyzed accordingly in terms of mean, standard deviation, variance, mean standard

error, and covariance. In all, the simulation results of thirty sample companies yield many valuable conclusions. First, if mean of return exhibits inverse relationship with standard deviation of return, then covariance must be used to establish conclusion. It is because covariance tells the amount of risk per unit of return and it is the link between risk and return. Second, there is no best nor same decision in improving company's return even they are simulated under the same decisions and assumptions. Third, when simulating companies with negative equity, the results must be analyzed with care especially the meaning of the plus and minus signs. And fourth, business simulator developed in this study does not give the best answers to the problems being simulated. It is, however, a tool that provides analysts the information regarding the probability of the outcomes from their decisions. Analysts must take the information and make decision based on their objectives.

In order to apply the results of this study which are the methods and procedures in Business Simulation using Du Point Model. It is suggested that analysts must understand the problems clearly and be able to model the problems correctly. Only with accurate models, will analysts then be able to apply the simulation process, the Monte Carlo method, and analysis techniques outlined in the study and obtain useful information.