

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



249059

การประยุกต์โปรแกรมจัดการความเสียหายในการขนส่งทางถนน

ภูมิทัศน์ หงษ์วิฑูรย์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สิงหาคม 2554

600250326

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



249059

การประยุกต์โปรแกรมจัดการความเสี่ยงในการขนส่งทางถนน



ภูมิทัศน์ หงษ์วิทยากร

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สิงหาคม 2554

การประยุกต์โปรแกรมจัดการความเสี่ยงในการขนส่งทางถนน

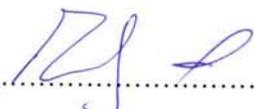
ภูมิทัศน์ หงษ์วิทยากร

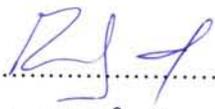
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
รศ.ดร. อภิชาติ โสภางแดง


.....
อ.ดร. กรกฎ ไบบัวเทศ ติพยา


.....กรรมการ
อ.ดร. กรกฎ ไบบัวเทศ ติพยาวงศ์


.....กรรมการ
ผศ.ดร. ศักดิ์เกษม ระมิงค์วงศ์


.....กรรมการ
นาย พงศ์ศักดิ์ อริยจิตไพศาล

16 สิงหาคม 2554

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ ดร.กรกฎ ไบบัวเทศ ทิพยวงศ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนการทำวิจัยอย่างเต็มที่ในทุกด้านตลอดจนเสียสละเวลาในการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้นในงานวิจัย จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นต้นแบบในการทำงานและเป็นแรงผลักดันของผู้วิจัยให้สามารถเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดี จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ โสภาแดง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์เกษม ระมิงค์วงศ์ ในความกรุณาให้คำแนะนำ คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ และการตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์สำเร็จสมบูรณ์ และที่ขาดไม่ได้ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำหรับการสนับสนุนงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ ทันตแพทย์ อุกฤษ ยี่สารพัฒน์ ในการให้คำแนะนำและความร่วมมือในการทำงานวิจัย รวมถึงให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษาในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อการศึกษาวิจัยเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการขนส่ง ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการทำงานวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ ที่เป็นมากกว่ากำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้าน ผลักดันให้การศึกษาของผู้วิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี และขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคนในหน่วยวิจัยการจัดการห่วงโซ่อุปทานและวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ช่วยเหลือและให้คำแนะนำกับผู้วิจัยในการทำงานวิจัยนี้ให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้สำเร็จ

ท้ายสุดนี้ หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องประการใดในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่สนใจที่จะศึกษาคือไป

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การประยุกต์โปรแกรมจัดการความเสี่ยงในการขนส่งทางถนน
ผู้เขียน	นาย ภูมิทัศน์ หงษ์วิทยากร
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ดร. กรกฎ ไชบัวเทศ ทิพย์าวงศ์

บทคัดย่อ

249059

การขนส่งเป็นกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ชนิดหนึ่ง ที่มีความสำคัญในการดำเนินธุรกิจทั้งในระดับองค์กร และภูมิภาค เนื่องจากการขนส่งเป็นกิจกรรมพื้นฐานที่สำคัญในโซ่อุปทานในการนำส่งผลิตภัณฑ์และบริการ (Product and Service Supply Chain) ไปยังลูกค้าและเป็นกุญแจสำคัญในการเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการ ในปัจจุบันการให้บริการด้านการขนส่งทางถนนในประเทศไทย มีจำนวนผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กที่ดำเนินธุรกิจอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งในกลุ่มผู้ประกอบการขนส่งขนาดกลางและเล็กเหล่านี้ยังไม่ได้นำเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในการบริหารจัดการ ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการขนส่งต่างชาติซึ่งมีจำนวนประมาณร้อยละ 10 ของผู้ประกอบการขนส่งในประเทศไทยได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงนำมาสู่แนวคิดในการจัดทำโปรแกรมจัดการความเสี่ยงซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 2 กิจกรรมใหญ่ๆ กิจกรรมแรกคือการพัฒนาตัวบ่งชี้ความเสี่ยง โดยการศึกษากิจกรรมระบบการขนส่งบนท้องถนน การวิเคราะห์กระบวนการทำงาน จัดทำตารางเหตุผลสัมพันธ์ (Logical Framework) เพื่อนำไปพัฒนาระบบฐานข้อมูลกิจกรรมที่สองคือการพัฒนากระบวนการจัดการความเสี่ยง โดยการนำตัวบ่งชี้ความเสี่ยงการขนส่งมาวิเคราะห์ ออกแบบ และศึกษาเทคนิคบริหารความเสี่ยงเพื่อพัฒนาโปรแกรมจัดการความเสี่ยงในรูปแบบ Prototype Version แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและด้านสารสนเทศเพื่อให้ข้อเสนอแนะและยืนยันความสมบูรณ์ของการพัฒนาระบบ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้จะเอื้อประโยชน์ต่อผู้ประกอบการขนส่งขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยสามารถเลือกแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในแต่ละสถานการณ์จากคะแนนประเมินและข้อมูลทางสถิติการประเมิน เพื่อช่วยในการตัดสินใจและบริหารจัดการ ยกกระดับมาตรฐานการขนส่งให้มีประสิทธิภาพทัดเทียมกับนานาประเทศเพื่อที่จะลดต้นทุน โลจิสติกส์ของผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็กได้

Thesis Title	Application of Risk Management Program in Road Transportation
Author	Mr. Bhumitas Hongvityakorn
Degree	Master of Engineering (Industrial Engineering)
Thesis Advisor	Dr. Korrakot Yaibuathet Tipyawong

Abstract

249059

Transportation sector is a key regional and global business. Logistics and transport are the main elements in the product and service supply chain for customers that increase value of the products and services. Currently, there are over 15,200 small and medium enterprises (SMEs) in road transport services in Thailand with total authorized capital of more than 500,000 million baht. These SMEs have not yet utilized highly efficient technologies to increase their competitive edge against international agencies which accounted for approximately ten percent of enterprises in Thailand. The concept of the preparing and organizing a business decision room or strategic management solution, a management cockpit, that enables executives to drive their business in a more effective way is considered very attractive. The risk management cockpit includes two activities. The first activity, the risk indicator development, is about the study of the road transportation activities, process analysis and creating the logical framework to develop and design the risk database. The second activity, risk management system development considers the analysis, design and development of prototype version of risk management cockpit application from risk transportation index and gets the data audit by the specialists. A computer program could improve efficiency of SMEs transportation by monitoring real time data and choosing the best practice in each situation from the database. Therefore, Thailand transportation level could be raised, comparable to other countries. It can furthermore reduce logistics cost of the firm.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ณ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย	1
1.2 สถานที่ทำการวิจัย	6
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	6
1.4 ขอบเขตของการศึกษางานวิจัย	7
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับการศึกษางานวิจัย	7
บทที่ 2 หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	8
2.1.1 การขนส่ง (Transportation)	8
2.1.2 การจัดการความเสี่ยง	9
2.1.3 เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความเสี่ยง	10
2.1.4 วิธีแนวปฏิบัติอันเป็นเลิศ	13
2.1.5 เครือข่ายทางสังคม	14
2.1.6 ฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล	15
2.1.7 การเขียนโปรแกรม ASP.NET	17
2.1.8 Microsoft SQL Server	18
2.2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
2.2.1 การจัดการด้านความเสี่ยง	19
2.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการความเสี่ยง	20
2.2.3 สถานการณ์ขนส่งทางบกในประเทศไทย	22

2.2.4	ความเสี่ยงในการขนส่งทางบก	23
2.2.5	การประยุกต์เทคโนโลยีการจัดการความเสี่ยง	25
บทที่ 3	วิธีการวิจัย	
3.1	วิธีการดำเนินการวิจัย	29
3.2	แผนการดำเนินการวิจัย	35
3.3	รายละเอียดการออกแบบโปรแกรม	36
บทที่ 4	ผลการวิจัย	
4.1	ผลการศึกษาข้อมูล	39
4.1.1	ผลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับการขนส่งทางถนน	39
4.1.2	ผลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยง	40
4.1.3	ผลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือจัดการความเสี่ยง	41
4.1.4	ผลที่ได้จากการศึกษาการประยุกต์ใช้โปรแกรม	42
4.2	แนวคิดในการออกแบบโปรแกรม	42
4.3	ที่มาของปัจจัยเสี่ยงและคำจำกัดความ	43
4.4	ส่วนต่างๆของโปรแกรม	50
4.4.1	ส่วนของการเข้าสู่ระบบ	50
4.4.2	ส่วนของข้อมูลองค์กร	52
4.4.3	ส่วนของการเพิ่มปัญหาความเสี่ยง	59
4.4.4	ส่วนของรายละเอียดของความเสี่ยง	60
4.4.5	การเสนอปัญหาความเสี่ยงและการตอบรับ	67
4.4.6	การแสดงผลความเสี่ยงในรูปของกราฟ	69
4.4.7	การแสดงผลการควบคุมความเสี่ยง	71
4.5	สรุปผลจากการศึกษาข้อมูลในบทที่ 4	71
บทที่ 5	ผลการใช้งาน โปรแกรม	
5.1	ผลการทดสอบการลงทะเบียนผู้ใช้ของแต่ละหน่วยงาน	72
5.2	ผลการทดสอบการบันทึกฐานข้อมูล	74
5.3	ผลการทดสอบการบันทึกตัวอย่างข้อมูลสินค้าและปัญหาความเสี่ยง	75
5.4	ผลการทดสอบการบันทึกแนวปฏิบัติที่ดี	77

5.5 ผลการทดสอบการแชร์ตัวอย่างข้อมูลความเสี่ยงและแนวปฏิบัติ	78
5.6 ผลที่ได้จากการเก็บข้อมูล	82
5.7 สรุปผลจากการใช้งานโปรแกรมในบทที่ 5	88
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุปผลและการอภิปรายงานวิจัย	90
6.2 สรุปผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	91
6.3 การนำงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์	93
6.4 ขอบเขตและปัญหาที่เกิดขึ้นในงานวิจัย	93
6.5 แนวทางพัฒนาและต่อยอด	95
6.6 การนำโปรแกรมไปใช้จริงในเชิงอุตสาหกรรม	96
บรรณานุกรม	97
ภาคผนวก	100
ภาคผนวก ก แบบสอบถามผู้ประกอบการขนส่งบนท้องถนน	101
ภาคผนวก ข ตารางเหตุผลสัมพันธ์	108
ภาคผนวก ค ออกแบบฐานข้อมูล	116
ภาคผนวก ง ข้อมูลเพิ่มเติมของผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบ	123
ภาคผนวก จ ตัวอย่างผลกระทบและการแก้ไขปัญหา	126
ภาคผนวก ฉ เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมและการติดตั้ง	131
ประวัติผู้เขียน	137

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1.1	แสดงปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศ (หน่วยพันตัน)	4
1.2	แสดงสถิติอุบัติเหตุแยกตามภาคการขนส่ง	5
3.1	แสดงการอธิบายวิธีคำนวณงานวิจัย	30
4.1	แสดงคำจำกัดความและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	43
4.2	แสดงคำจำกัดความของปัจจัยเสี่ยงภายใน	44
4.3	แสดงคำจำกัดความของปัจจัยเสี่ยงภายนอก	45
4.4	แสดงตารางคะแนนค่าความรุนแรงของความเสี่ยงที่เกิดขึ้น	62
4.5	แสดงตารางคะแนนค่าความถี่ของความเสี่ยงที่เกิดขึ้น	62
4.6	แสดงตารางคะแนนค่าความพินิจพิเคราะห์ของความเสี่ยงที่เกิดขึ้น	63
4.7	แสดงตารางคะแนนค่าความสามารถในการตรวจพบความเสี่ยงที่เกิดขึ้น	63
4.8	ตารางคะแนนความเสี่ยงจากการวิเคราะห์	64

สารบัญภาพ

รูป	หน้า	
1.1	มูลค่าต้นทุน โลจิสติกส์ของประเทศไทย	2
1.2	แนวโน้มการขยายตัวต้นทุน โลจิสติกส์และผลิตภัณฑ์มวลรวม	2
1.3	โครงสร้างต้นทุน โลจิสติกส์ของประเทศไทยและประเทศที่พัฒนาแล้ว	3
1.4	กราฟสถิติอุบัติเหตุและความเสียหาย	6
2.1	แสดงตารางความเสี่ยง	12
2.2	กราฟ RPN – Risk Score	21
2.3	รูปฟอร์ม RFMEA	21
3.1	แผนภูมิแสดงขั้นตอนการทำวิจัย	29
3.2	ขั้นตอนการพัฒนาตัวบ่งชี้ความเสี่ยง	32
3.3	ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศควบคุมความเสี่ยง	33
3.4	แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับสูงสุด	34
4.1	แสดงรายละเอียดของปัจจัยเสี่ยงภายใน	42
4.2	แสดงรายละเอียดของปัจจัยเสี่ยงภายนอก	43
4.3	แผนผังที่มาของแนวคิดในการออกแบบ โปรแกรม	48
4.4	แผนผังกรอบแนวคิดในการออกแบบ โปรแกรม	49
4.5	รูปแสดงหน้าการเข้าสู่ระบบ	50
4.6	รูปแสดงหน้าการลงทะเบียนผู้ใช้	51
4.7	รูปแสดงหน้าประวัติส่วนตัว	52
4.8	รูปแสดงหน้าประวัติองค์กรและช่องควบคุมความเสี่ยง	53
4.9	รูปแสดงส่วนของข้อเสนอแนะและการเพิ่มข้อมูล	53
4.10	รูปแสดงส่วนของการเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน	53
4.11	รูปแสดงส่วนการเพิ่มรายละเอียดจำนวนพนักงานขับรถจำนวนรถ	54
4.12	รูปแสดงการเพิ่มรายละเอียดของพนักงานขับรถ	55
4.13	รูปแสดงการเพิ่มรายละเอียดชนิดยานพาหนะ	56
4.14	รูปแสดงการเพิ่มรายละเอียดชนิดพาหนะ	56
4.15	รูปแสดงการเพิ่มรายละเอียดการบำรุงรักษา	57

4.16	รูปแสดงการเพิ่มข้อมูลกระบวนการขนส่ง	58
4.17	รูปแสดงการเพิ่มสินค้าและปัญหาความเสี่ยง	59
4.18	รูปแสดงข้อมูลพื้นฐานความเสี่ยง	61
4.19	รูปแสดงการประเมินคะแนนความเสี่ยง	61
4.20	รูปแสดงความเสี่ยงและระดับสีความเสี่ยง	65
4.21	รูปแสดงครั้งและมูลค่าความเสียหายของความเสี่ยงเกิดขึ้นสำหรับองค์กร	66
4.22	รูปแสดงส่วนแนวปฏิบัติที่ดี	66
4.23	รูปแสดงส่วนเสนอแนะ	67
4.24	รูปแสดงการร้องขอเสนอปัญหาความเสี่ยง	67
4.25	รูปแสดงการร้องขอเสนอแนวปฏิบัติที่ดี	68
4.26	รูปแสดงการรออนุมัติข้อมูล	68
4.27	รูปแสดงการอนุมัติข้อมูล	68
4.28	รูปแสดงการนำเข้าปัญหาจากส่วนกลาง	69
4.29	รูปแสดงข้อมูลพื้นฐานความเสี่ยง	69
4.30	รูปแสดงกราฟจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นต่อเดือน	70
4.31	รูปแสดงกราฟมูลค่าความเสียหายต่อเดือน	70
4.32	รูปแสดงสถานะการควบคุมความเสี่ยง	71
5.1	รูปแสดงรายชื่อผู้ใช้	73
5.2	รูปแสดงรายชื่อองค์กรของผู้ใช้	73
5.3	รูปแสดงประวัติส่วนตัวผู้ใช้	73
5.4	รูปแสดงค้นหา	74
5.6	รูปแสดงความคิดเห็นต่อปัจจัยความเสี่ยง	75
5.7	รูปแสดงคะแนนและตารางความเสี่ยง	76
5.8	รูปแสดงการบันทึกครั้งที่เกิด	76
5.9	รูปแสดงแนวปฏิบัติที่ดี	77
5.10	รูปแสดงการรออนุมัติข้อมูล	78
5.11	รูปแสดงการให้เห็นผลในการปฏิบัติการตอบรับ	79
5.12	รูปแสดงเห็นปัญหาที่ได้รับการแก้ไข	79

5.13	รูปแสดงข้อมูลแนวปฏิบัติที่ดี	79
5.14	Chart เปรียบเทียบค่าข้อมูลค่าคะแนนปฐมภูมิและค่าเฉลี่ย	80
5.15	Chart เปรียบเทียบค่าข้อมูลค่าคะแนนทุติยภูมิและค่าเฉลี่ย	80
5.16	Chart เปรียบเทียบค่าข้อมูลคะแนนของแนวปฏิบัติที่ดี	81