

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้คือการออกแบบและจัดทำสำหรับ โปรแกรมฐานข้อมูล โปรแกรมจัดการความเสี่ยงและโปรแกรมส่วนกลาง เพื่อใช้ในการจัดการด้านการขนส่ง ซึ่งก่อนที่จะได้โปรแกรมนั้นต้องมีการศึกษาข้อมูล การเก็บข้อมูล การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยศึกษาแนวคิดของการบริหารความเสี่ยง การจัดการการขนส่ง แนวทางปฏิบัติ และปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการออกแบบโปรแกรม ซึ่งในบทนี้จะได้กล่าวถึงผลการวิจัยโดยละเอียดโดยแบ่งตามขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยจากบทที่ผ่านมา โดยมีผลของการศึกษาในขั้นตอนต่างๆในการจัดทำโปรแกรมดังนี้

### 4.1 ผลการศึกษาข้อมูล

จากการทบทวนวรรณกรรมและศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและการเก็บข้อมูล ได้ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการปรับปรุงการขนส่ง การศึกษาเทคนิคบริหารความเสี่ยง เครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการบริหารความเสี่ยง เทคนิคการประยุกต์ใช้โปรแกรมเทคนิคการทำโปรแกรมฐานข้อมูลและการจัดทำโปรแกรมจัดการความเสี่ยงได้ผลการศึกษา ดังนี้

#### 4.1.1 ผลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับการขนส่งทางถนน

จากการรวบรวมข้อมูลการขนส่งบนท้องถนนและการสอบถามปัญหาจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าการขนส่งในประเทศนั้นปัญหาหลักๆ อยู่ที่การสนับสนุนของภาครัฐที่ไม่ดีพอและต้องการเกิดการรวมตัวกันระหว่างองค์กรการขนส่ง ซึ่งผู้วิจัยได้พอลังเห็นแนวทางแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ดังที่กล่าวมาคือได้มีการจัดทำโปรแกรมฐานข้อมูลและการจัดการความเสี่ยงเพื่อให้ได้ใช้ในทุกๆ องค์กรการขนส่ง เนื่องจากโปรแกรมนี้นี้ไม่มีค่าใช้จ่ายและให้ซอร์ซโค้ดซึ่งสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานจริงได้ ผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางก็สามารถนำไปโปรแกรมไปใช้กับองค์กรของตนได้ ดังนั้นถือได้ว่าเป็นการสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการด้วย และในส่วนของโปรแกรมมีการจัดทำในส่วนของแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน ในปัญหาความเสี่ยงและแนวปฏิบัติที่คิดถือได้ว่าเป็นการผลักดันให้ผู้ประกอบการนั้น ได้มีปฏิสัมพันธ์กันเกิดการรวมตัวกันในองค์กรการขนส่ง เป็นแนวทางที่ดีสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ๆ ในการหาความรู้จากประสบการณ์ที่เคยเกิดขึ้นรวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาอีกด้วย ในส่วนของภายใน

องค์กรของคนนั้นผู้วิจัยได้จัดทำเป็น โปรแกรมฐานข้อมูลเก็บข้อมูลการขนส่งเพื่อให้ง่ายในการสืบค้นข้อมูลและการลดจำนวนการใช้กระดาษขององค์กรในการบันทึกข้อมูลได้อีกด้วย สามารถบันทึกข้อมูลความเสี่ยงที่เกิดขึ้นรวมถึงมูลค่าความเสียหายและรวบรวมข้อมูลให้แสดงผลเป็นกราฟรายเดือนได้ ในส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลสินค้าและแบ่งสินค้าออกเป็น 10 ประเภท ประเภทของสินค้าที่มีการขนส่ง ที่นำมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบโปรแกรมมีดังนี้

- (1) อาหารสดแช่แข็ง
- (2) ผักสด
- (3) สินค้าที่ได้รับการเสียหายแตกง่าย
- (4) สินค้าประเภทเครื่องจักรและรถยนต์
- (5) การขนส่งสัตว์มีชีวิต
- (6) ส่งด่วน Express สินค้าไปรษณีย์
- (7) อุปกรณ์ก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์
- (8) ของเหลวอันตราย (สารเคมี)
- (9) ของเหลวไม่อันตราย
- (10) สินค้าเบ็ดเตล็ด

ซึ่งในการออกแบบโปรแกรมได้คำนึงถึงปัญหาความเสี่ยงที่เกิดขึ้น 2 แบบ โดยแบ่งเป็น ปัญหาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นทั่วไป คือสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกตัวสินค้าเช่น รถคว่ำ เป็นต้นถือว่าเป็นปัญหาประเภททั่วไปและปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะสินค้าเช่น อาหารบูด เป็นต้นถือว่าเป็นปัญหาเฉพาะตัวของสินค้าโดยที่สินค้าประเภทอื่นๆ อาจจะไม่เกิดปัญหาดังกล่าวก็ได้เช่น สินค้าไปรษณีย์ก็จะไม่เกิดการบูดของสินค้าเป็นต้น และจากการที่เข้าไปเก็บข้อมูลในผู้ประกอบการนั้นผู้วิจัยได้แนวคิดในการจัดทำส่วนของฐานข้อมูลส่วนต่างเช่น ฐานข้อมูลคนขับ ฐานข้อมูลรถยนต์ ฐานข้อมูลการซ่อมบำรุง ฐานข้อมูลการขนส่ง และ ฐานข้อมูลประวัติองค์กร และจากการที่ได้ศึกษาองค์กรประกอบการขนส่งนั้นพบว่าสามารถนำมากำหนดปัจจัยเสี่ยงเพื่อออกแบบในการจัดทำโปรแกรมในหัวข้อต่อไป

#### 4.1.2 ผลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยง

จากการศึกษาเทคนิคบริหารความเสี่ยงนั้น ผู้วิจัยได้ผลของการศึกษาโดยแบ่งส่วนการจัดการความเสี่ยงออกเป็น 5 ส่วนที่ใช้ในการออกแบบใน โปรแกรม คือ

- (1) การระบุความเสี่ยง คือการที่ดึงปัญหาความเสี่ยง โดยที่อาจจะดึงจากความเสี่ยงที่เคยเกิดขึ้นแล้วหรือจากความเสี่ยงที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น
- (2) การประเมินความเสี่ยง โดยนำความเสี่ยงที่ได้จากการระบุมาให้ค่าคะแนนต่างๆ เช่น ความรุนแรง ความถี่ เป็นต้น เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อไป
- (3) การวิเคราะห์ความเสี่ยง เป็นการนำคะแนนจากการประเมินมาวิเคราะห์หาลำดับความสำคัญความเสี่ยงเพื่อที่จะนำความเสี่ยงที่ต้องรีบจัดการที่สุดมาแก้ไขปัญห ความเสี่ยง
- (4) การจัดการความเสี่ยง เป็นนำปัญหาความเสี่ยงมาแก้ไขปัญหาเพื่อหาแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหโดยมีการประเมินคะแนนแก่แนวปฏิบัติอีกด้วย
- (5) การควบคุมความเสี่ยง เป็นการตรวจสอบปัญหาความเสี่ยงหรือตั้งค่าควบคุมไว้เพื่อไม่ให้เกินค่าที่ยอมรับได้

#### 4.1.3 ผลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือจัดการความเสี่ยง

การศึกษาเทคนิคบริหารความเสี่ยงนั้นในส่วนต่างๆต้องมีการนำเครื่องมือ (Tools) ต่างๆมาใช้ในการทำให้แต่ละส่วนนั้นใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบโปรแกรมในส่วนต่างๆมีดังนี้

- (1) การระดมสมอง ได้นำมาใช้ในการออกแบบในส่วนของการระบุปัญหาความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยงเพื่อหาแนวปฏิบัติที่ดีโดยการสามารถช่วยกันแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาความเสี่ยงและแนวปฏิบัติรวมทั้งเสนอแนะตอบได้กันในข้อมูลได้ ซึ่งจะนำเทคนิคนี้มาประยุกต์กับเทคนิคในการจัดทำเครือข่ายทางสังคมคือตอบได้กันได้หลายฝ่ายและมีการเห็นด้วยกับข้อมูล
- (2) การประเมินคะแนน ได้นำมาใช้ในการออกแบบการให้คะแนนของปัญหาความเสี่ยงเพื่อให้ได้ซึ่งคะแนนความเสี่ยงและคะแนนปัจจัยเสี่ยงทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง
- (3) การจัดทำตารางความเสี่ยง ตารางความเสี่ยงนี้จะได้จากการประเมินคะแนนความเสี่ยงของความรุนแรงและความถี่ที่เกิดขึ้นซึ่งตารางความเสี่ยงนี้สามารถบอกถึงระดับของความเสี่ยง(Degree of Risk) ได้
- (4) การจัดลำดับความสำคัญ โปรแกรมจัดการความเสี่ยงนี้ได้ใช้หลักของการจัดลำดับความสำคัญจากฟอร์ม FMEA โดยการนำคะแนนค่าความสามารถในการตรวจพบความเสี่ยงมาคำนวณด้วยเพื่อจัดลำดับตามคะแนนของ RPN (Risk Priority Number) ตามหลักของ FMEA

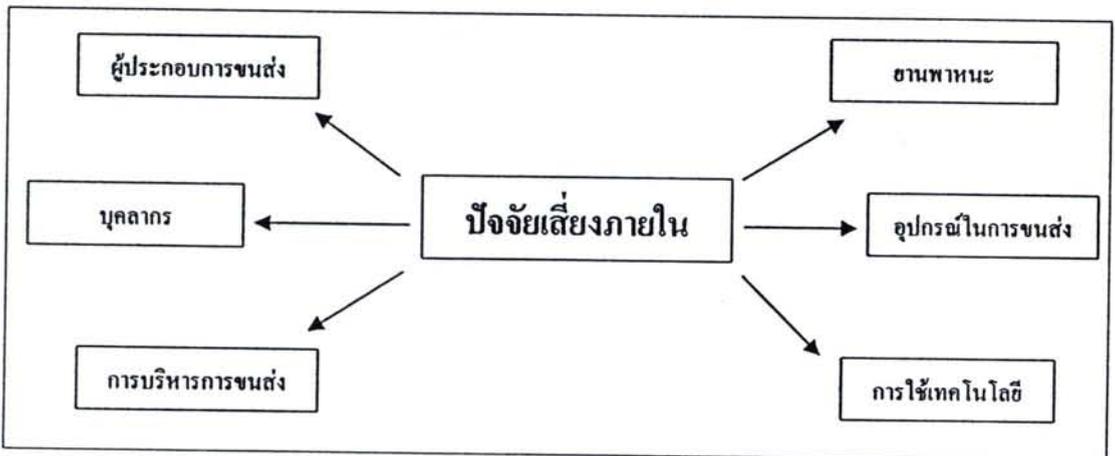
- (5) การตรวจสอบข้อมูล ได้นำมาใช้ในการออกแบบส่วนควบคุมความเสี่ยง โดยตรวจสอบตั้งเตือนความเสี่ยงที่อาจจะเกินค่าที่เราได้ตั้งไว้

#### 4.1.4 ผลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์โปรแกรม

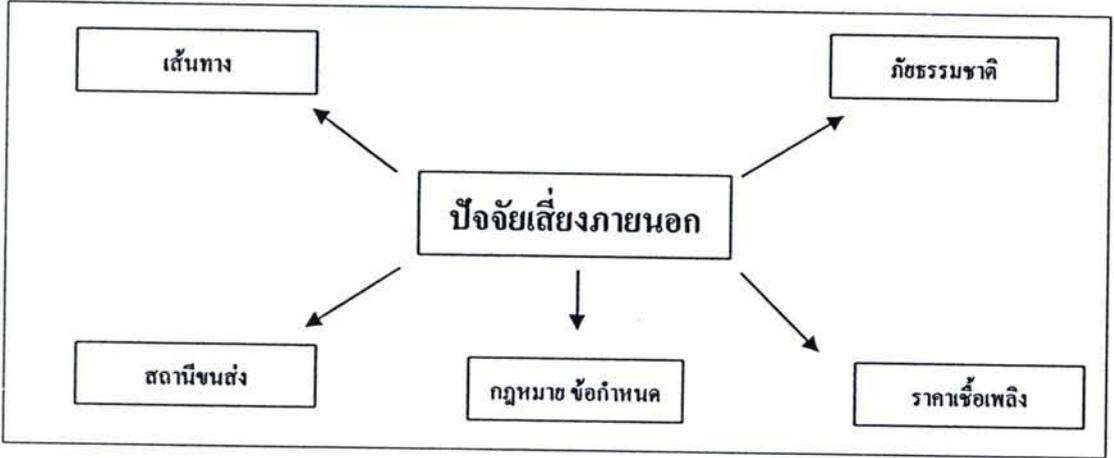
การจัดทำโปรแกรมในงานวิจัยนี้ได้ประยุกต์จากการศึกษาหลักการจัดทำโปรแกรมฐานข้อมูลทั่วไปเพื่อมาประยุกต์ให้เข้ากับการขนส่ง โดยผู้วิจัยได้ศึกษาถึงแนวทางจัดทำโปรแกรมในรูปแบบของ Web Application ซึ่งทำให้ไม่มีข้อจำกัดใน Platform ของอุปกรณ์การใช้งานไม่ว่าจะเป็นบนคอมพิวเตอร์ หรือระบบเคลื่อนที่(Mobile) ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของ Windows Os, Mac Osx, Linux หรือ Os ของ Mobile ก็ตาม และโปรแกรมจัดการความเสี่ยงที่พัฒนาขึ้นนี้ได้พัฒนาขึ้นในรูปแบบของเครือข่ายทางสังคม (Social Network) ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งในการที่จะมาร่วมกับการจัดการความเสี่ยงเพราะความเสี่ยงเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน ไม่สามารถตั้งกฎเกณฑ์ตายตัว สามารถใช้ได้หลากหลายและจากหลายแนวคิดดังนั้นการจัดทำในรูปแบบเครือข่ายทางสังคมทำให้ผู้มีส่วนในการแบ่งปันข้อมูลและตัดสินใจหาร่วมกัน ได้โดยอาจจะมีผู้เชี่ยวชาญคอยกำกับและเสนอแนะข้อมูลได้อีกด้วย

#### 4.2 แนวคิดในการออกแบบโปรแกรม

ในการออกแบบโปรแกรมมีจุดประสงค์หลักในการให้ได้ซึ่งโปรแกรมโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ โปรแกรมฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และส่วนของโปรแกรมจัดการความเสี่ยง โดยแนวคิดในการออกแบบโปรแกรมจะมาจากปัจจัยเสี่ยงจากทั้งภายในและภายนอกซึ่งปัจจัยเสี่ยงภายใน(ควบคุมได้)หลักๆนั้นแสดงดังรูปที่ 4.1 และปัจจัยภายนอก(ควบคุมไม่ได้)แสดงดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.1 แสดงรายละเอียดของปัจจัยเสี่ยงภายในองค์กร



รูปที่ 4.2 แสดงรายละเอียดของปัจจัยเสี่ยงภายนอกองค์กร

#### 4.3 ที่มาของปัญหาความเสี่ยงรวมไปถึงคำจำกัดความของแต่ละปัจจัยและปัญหาความเสี่ยง

เมื่อนำปัจจัยทั้งภายนอกและภายในมาพิจารณาและวิเคราะห์แล้วจะได้ปัญหาความเสี่ยงหลักที่มีผลต่อการขนส่งทางถนน 4 ข้อดังนี้

- (1) ความเสี่ยงที่ทำให้สินค้าเกิดความชำรุดหรือเสียหาย
- (2) ความเสี่ยงที่ทำให้ขนส่งสินค้าล่าช้า
- (3) ความเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ
- (4) ความเสี่ยงที่ทำให้ต้นทุนทางการขนส่งเพิ่มขึ้นจนต้องจัดการต่อปัญหา

โดยปัญหาความเสี่ยงที่กล่าวมาได้พิจารณาจากปัจจัยเสี่ยงดังตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงคำจำกัดและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของแต่ละปัญหาความเสี่ยง

ปัญหาความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง	คำจำกัดความ
1. ความเสี่ยงที่ทำให้สินค้าเกิดความชำรุดหรือเสียหาย	-การบริหารจัดการขนส่ง -อุปกรณ์ในการขนส่ง -ยานพาหนะ -เส้นทางขนส่ง	คือความเสี่ยงที่ทำให้เกิดสินค้าเสียหายหรือไม่สามารถนำไปใช้ได้ โดยผลกระทบจะเกิดขึ้นกับตัวสินค้าเท่านั้น
2. ความเสี่ยงที่ทำให้ขนส่งสินค้าล่าช้า	-บุคลากร -ยานพาหนะ -เส้นทางขนส่ง	คือความเสี่ยงที่ทำให้สินค้าไปยังมือผู้รับล่าช้าการส่งสินค้าไม่ตรงตามกำหนดโดยมีผลกระทบแก่ผู้รับเท่านั้น ไม่มีผลกระทบ

ตารางที่ 4.1 แสดงคำจำกัดและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของแต่ละปัญหาความเสี่ยง (ต่อ)

	-สถานีขนส่ง -กฎหมาย ข้อกำหนด	ต่อสินค้า อุปกรณ์และความมั่นคงต่อชีวิต
3. ความเสี่ยงที่ทำให้เกิด อุบัติเหตุ	-บุคลากร -ยานพาหนะ -เส้นทางการขนส่ง -ภัยธรรมชาติ	คือความเสี่ยงที่ทำให้สินค้าเสียหาย สินค้า ล่าช้า สินค้าไม่ถึงมือผู้รับ โดยที่มีผลกระทบ ต่ออุปกรณ์ในการขนส่งผลกระทบต่อ ยานพาหนะหรือความมั่นคงต่อชีวิต
4. ความเสี่ยงที่ทำให้ ต้นทุนทางการขนส่ง เพิ่มขึ้นจนต้องจัดการ ต่อปัญหา	-ยานพาหนะ -อุปกรณ์ในการขนส่ง -การใช้เทคโนโลยี -เส้นทางการขนส่ง -สถานีขนส่ง -กฎหมาย ข้อกำหนด -ราคาเชื้อเพลิง	คือความเสี่ยงที่ทำให้ต้นทุนในการขนส่ง เพิ่มขึ้น โดยที่องค์กรต้องการเข้าไปจัดการ กับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

จะเห็นได้ว่าปัญหาหลักทั้งสี่ด้านจะประกอบด้วยปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกมา  
เกี่ยวข้อง โดยคำจำกัดความของแต่ละปัจจัยจะแสดงดังตาราง ที่ 4.2 และ 4.3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงคำจำกัดของปัจจัยเสี่ยงภายใน

ปัจจัยเสี่ยงภายใน	คำจำกัดความ
ผู้ประกอบการขนส่ง	คือส่วนที่เกี่ยวกับผู้ประกอบการทั้งหมด
บุคลากร	คือคนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งเช่น คนขับรถ คนยกของ คนบันทึกข้อมูล เป็นต้น
การบริหารการขนส่ง	เทคนิคหรือวิธีที่ใช้ในการขนส่งที่ไม่เหมาะสม
ยานพาหนะ	คือเกี่ยวกับยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง เช่นชนิด ยานพาหนะ การซ่อมบำรุง อายุการใช้งาน เป็นต้น
อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง	ที่เกี่ยวกับกระบวนการขนส่ง เช่น ตู้แช่อาหาร อุปกรณ์กันกระแทก ชั้นวาง บรรจุกัมมันต์ เป็นต้น
การใช้เทคโนโลยี	การนำเทคโนโลยีมาใช้หรือไม่ถูกต้องหรือไม่ เหมาะสม

ตารางที่ 4.3 แสดงคำจำกัดความของปัจจัยเสี่ยงภายนอก

ปัจจัยเสี่ยงภายนอก	คำจำกัดความ
เส้นทางการขนส่ง	คือความเสี่ยงต่อการชำรุดของเส้นทาง การซ่อมแซมเส้นทาง จราจรติดขัด เป็นต้น
สถานีขนส่ง	เกี่ยวข้องกับที่ตั้งของสถานีรับและส่ง
กฎหมายและข้อบังคับ	ความเสี่ยงจากข้อกำหนดต่างรวมถึงกฎหมาย
ภัยธรรมชาติ	ความเสี่ยงที่เกิดจากภัยธรรมชาติ
ราคาเชื้อเพลิง	ความเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมัน

จะเห็นได้ว่าปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ นั้น ได้เป็นส่วนทำให้เกิดปัญหาความเสี่ยง โดยปัญหาความเสี่ยงแต่ละอันจะประกอบด้วยจากหลายๆปัจจัย การนำปัจจัยเสี่ยงมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมผู้วิจัยได้นำปัจจัยเสี่ยงมาออกแบบในส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

- (1) ผู้ประกอบการขนส่ง ใช้ในการออกแบบส่วนของข้อมูลขององค์กร ข้อมูลพื้นฐาน ผู้ใช้ข้อมูลในองค์กรรวมถึงกระบวนการขนส่ง จำนวนพนักงานขับรถ จำนวนรถที่ใช้ในการบรรทุกสินค้า รอบในการขนส่งต่างๆ มูลค่าความเสียหาย การตั้งค่าการควบคุม
- (2) บุคลากร ใช้ในการออกแบบฟอร์มประวัติของพนักงานขับรถ โดยจะมีทั้งระยะเวลาการทำงาน จำนวนที่เกิดอุบัติเหตุของพนักงาน
- (3) ยานพาหนะ ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล ชนิดประเภทของยานพาหนะ ประวัติการบำรุงรักษายานพาหนะ รวมถึงประวัติการใช้งานของยานพาหนะ ทะเบียนรถระยะเวลาการใช้งาน
- (4) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง ใช้ในการออกแบบแนวทางในกลุ่มการแก้ปัญหาความเสี่ยงและการหาแนวปฏิบัติที่ดี
- (5) ความเสี่ยงในการใช้เทคโนโลยี ใช้ในการออกแบบแนวทางในกลุ่มการแก้ปัญหาความเสี่ยงและการหาแนวปฏิบัติที่ดี
- (6) การบริหารการขนส่ง ใช้ในการออกแบบ Risk Form ขององค์กร
- (7) เส้นทางการขนส่ง ใช้ในการออกแบบแนวทางในกลุ่มการแก้ปัญหาความเสี่ยงและการหาแนวปฏิบัติที่ดี
- (8) สถานีขนส่ง ใช้ในการออกแบบแนวทางในกลุ่มการแก้ปัญหาความเสี่ยงและการหาแนวปฏิบัติที่ดี รวมถึงกระบวนการขนส่งขององค์กร

- (9) กฎหมายและข้อบังคับ ใช้ในการออกแบบแนวทางในกลุ่มการแก้ปัญหาความเสี่ยงและการหาแนวปฏิบัติที่ดี
- (10) ภัยธรรมชาติ ใช้ในการออกแบบแนวทางในกลุ่มปัญหาความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุและการหาแนวปฏิบัติที่ดี
- (11) ราคาเชื้อเพลิง ใช้ในการออกแบบแนวทางในกลุ่มปัญหาความเสี่ยงทางด้านต้นทุนและการหาแนวปฏิบัติที่ดี

แนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมจากการวิเคราะห์ปัญหาจากการเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการและจากการหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาความเสี่ยงในการขนส่งนั้นผู้วิจัยได้แนวคิดในการออกแบบโปรแกรมดังนี้

ในการสอบถามผู้ประกอบการส่วนใหญ่ได้พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ต้องการที่จะรับรู้การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมัน สกุดเงิน ทุกวันและจะดีมากถ้าสามารถรู้ถึงสภาพอากาศก่อนการขนส่งได้ โดยสิ่งที่ผู้ประกอบการต่างๆต้องการถ้คมานั้นคือการ จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของคอมพิวเตอร์และการรวมกลุ่มกันระหว่างองค์กรเช่นการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันเป็นต้น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบโปรแกรมในลักษณะต่างๆเพื่อตอบสนองผู้ใช้มากที่สุด โดย การที่ผู้ประกอบการต้องการทราบถึงค่าการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมัน ค่าสกุดเงิน และการพยากรณ์อากาศ ซึ่งทั้งหมดเกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งทั้งสิ้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบหน้าแรกของ โปรแกรมให้มีการแสดงราคาน้ำมัน โดยใช้ link ของ ปตท. ค่าสกุดเงินใช้ link ของธนาคารไทยพาณิชย์ และพยากรณ์อากาศใช้ link ของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งทั้งหมดมีการอัปเดตข้อมูลทุกวัน เนื่องจากข้อมูลมีการอัปเดตสม่ำเสมอ จึงได้นำการเปลี่ยนแปลงต่างๆนี้นำเสนอใน โปรแกรมหน้าแรก ซึ่งง่ายต่อการแสดงผลข้อมูล

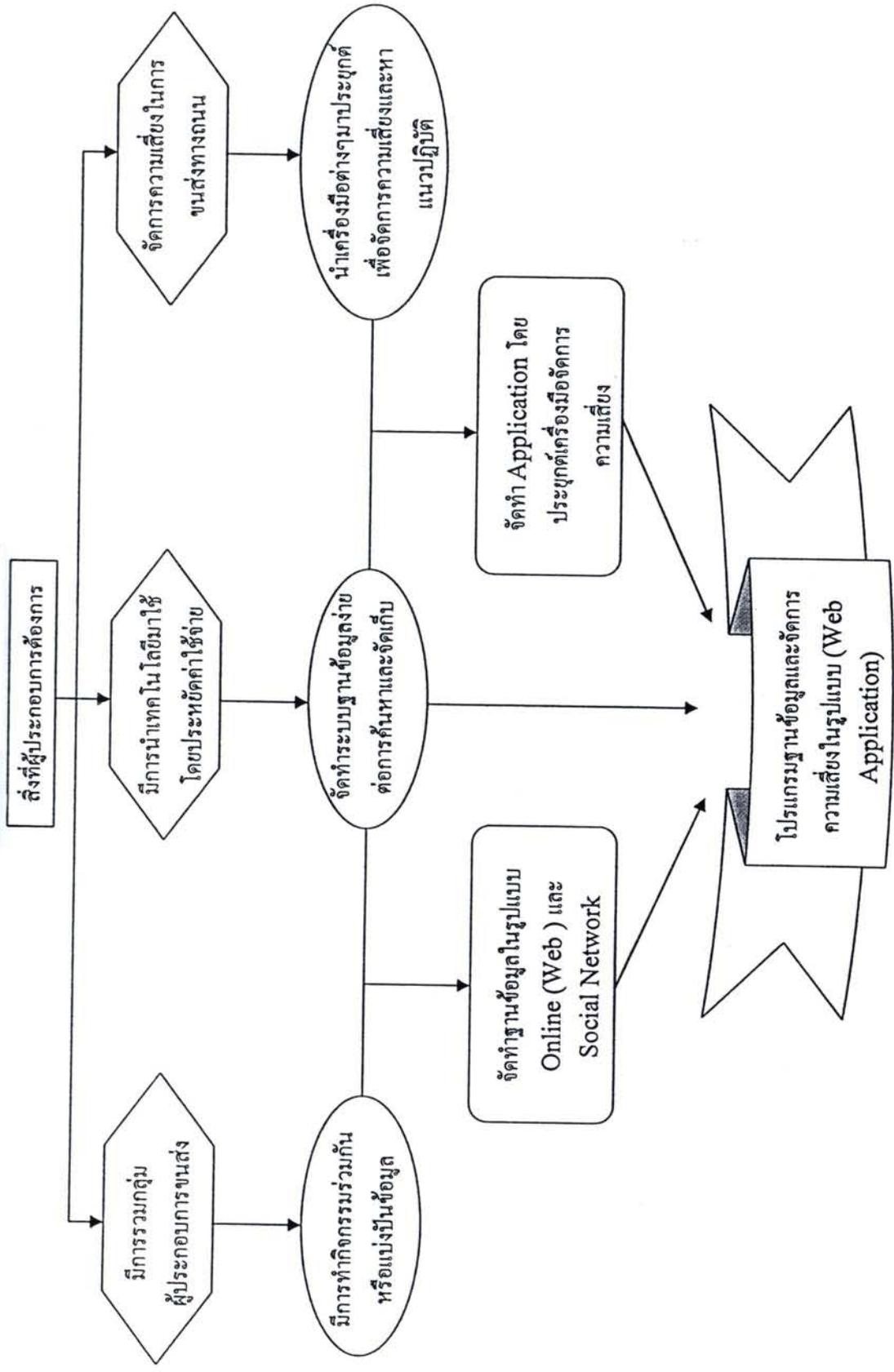
จากการที่ได้ศึกษาการใช้งานของ โปรแกรมพบว่า การนำเมนูต่างๆมาแสดงผลทางด้านซ้ายมือจะทำให้พื้นที่แสดงผลน้อยลงดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำเมนู ไปแสดงผลที่ด้านบนของ โปรแกรม โดยส่วนการทำงานของ โปรแกรมหลักๆ จะมีอยู่สองส่วนคือ โปรแกรมฐานข้อมูล และ โปรแกรมจัดการความเสี่ยง

ในส่วนของ โปรแกรมฐานข้อมูลนั้นจะมีคุณลักษณะที่สำคัญคือ หน้าเพิ่มข้อมูล ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลต่างๆลงไป ใน โปรแกรม หน้าแก้ไขข้อมูลสำหรับการแก้ไขข้อมูลที่มีการบันทึกข้อมูลไปแล้ว หน้าลบข้อมูลสำหรับการลบข้อมูลที่ได้มีการบันทึก และหน้าแสดงผลข้อมูลสามารถดูข้อมูลที่มีการบันทึกลงไปได้ ซึ่งข้อมูลที่มีการบันทึกหลายๆ รายการนั้น โปรแกรมจะแสดงเป็นลำดับในรูปแบบของตาราง

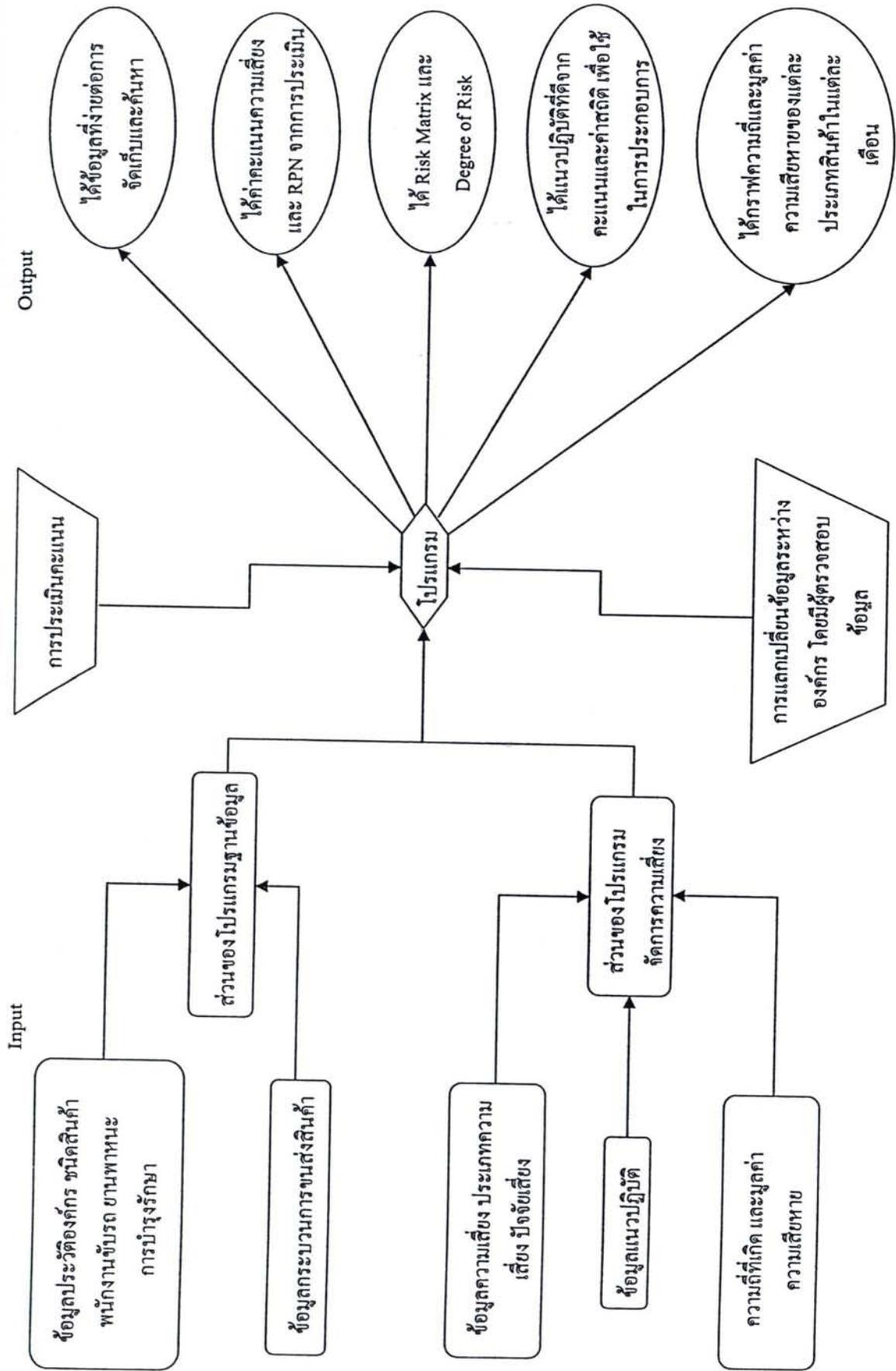
ในส่วนของโปรแกรมจัดการความเสี่ยง จากที่ได้ศึกษาเทคนิคการบริหารความเสี่ยงนั้น พบว่าการออกแบบโปรแกรมนั้นต้องมีคุณลักษณะของการระบุความเสี่ยง การประเมินคะแนนความเสี่ยง การประมวลผลคะแนนความเสี่ยง การแสดงตารางความเสี่ยงเพื่อหาระดับความเสี่ยง โดยการที่จะจัดการความเสี่ยงนั้นผู้ใช้โปรแกรมจะต้องมีการระบุประเภทสินค้าและสินค้านั้นก่อน จากนั้นโปรแกรมจะให้เลือกว่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้นเป็นความเสี่ยงประเภทใดระหว่างเป็นความเสี่ยงเฉพาะตัวสินค้า หรือความเสี่ยงทั่วไป เนื่องจากความเสี่ยงบางประเภทนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกๆประเภทสินค้าเช่น รถคว่ำเป็นต้น จากนั้นจึงระบุถึงสาเหตุของความเสี่ยง ซึ่งหน้าแรกของการจัดการความเสี่ยง จะเป็นการนำข้อมูลความเสี่ยงที่เคยเกิดขึ้นมาเรียงลำดับตามคะแนน RPN (Risk Priority Number) ซึ่งเป็นคะแนนลำดับความสำคัญ ความเสี่ยงที่ควรมีการแก้ไขก่อนจะถูกจัดอยู่ในลำดับต้นๆ โดยเมื่อเข้าไปในความเสี่ยงต่างๆ แล้ว หรือมีการระบุความเสี่ยงใหม่ โปรแกรมจะมีช่องประเมินคะแนนความเสี่ยงให้ผู้ใช้ได้ประเมินคะแนนความเสี่ยงและแสดงผลของการประมวลผลคะแนนความเสี่ยง และตารางความเสี่ยงได้

ถัดมาโปรแกรมจะมีคุณลักษณะของการบันทึกครั้งและมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นเพื่อจะนำไปแสดงผลในรูปแบบกราฟได้ และผู้ใช้จะมีสิทธิในการเพิ่มแนวปฏิบัติที่คิดว่าเป็นการแก้ไข ปัญหาต่อความเสี่ยงนั้นๆ โดยจะมีการประเมินคะแนน 1-5 คะแนน ซึ่งเมื่อถ้ามีการนำเสนอข้อมูลระหว่างองค์กรแล้ว องค์กรอื่นๆ สามารถมาประเมินได้เช่นกัน ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบให้แนวปฏิบัติที่มีการประเมินคะแนนนั้นมาจัดลำดับ โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยที่มีค่าสูงที่สุดเรียงลงมา โดยมีการแสดงข้อมูลสถิติในการให้คะแนนเช่น จำนวนคนให้คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมหรือผู้ประกอบการอื่นๆ ใช้ในการประกอบการตัดสินใจที่จะเลือกแนวปฏิบัติต่อความเสี่ยงที่เหมาะสมแก่องค์กรได้ คุณลักษณะสุดท้ายของโปรแกรมคือการนำข้อมูลการเกิดความเสี่ยงและมูลค่าความเสียหายไปแสดงผลในรูปแบบของกราฟเส้นระหว่าง จำนวนครั้ง – เดือน และมูลค่าความเสียหาย – เดือน ในแต่ละประเภทความเสี่ยงต่างๆ ได้ด้วยเพื่อให้ง่ายต่อการแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นอีกด้วย

การพัฒนาโปรแกรมที่ออกแบบจากที่มาและกรอบแนวคิด ได้จัดทำเป็นแผนผังดังรูปที่ 4.3 และรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.3 แผนผังที่มาของแนวคิดในการออกแบบโปรแกรม

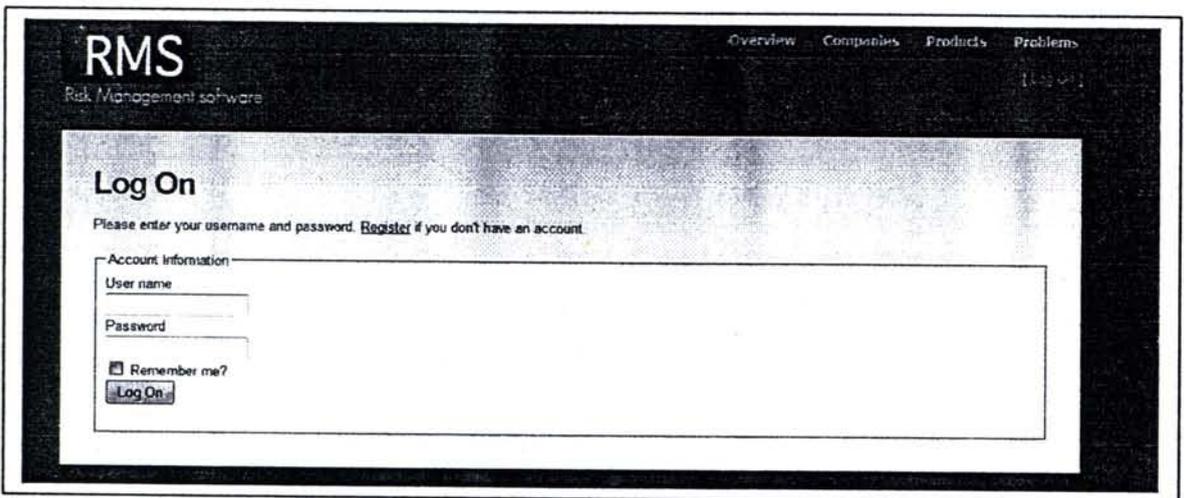


รูปที่ 4.4 แผนผังกรอบแนวคิดในการออกแบบโปรแกรม

#### 4.4 ส่วนต่างๆของโปรแกรมฐานข้อมูลและการจัดการความเสี่ยงในการขนส่งทางถนน

##### 4.4.1 ส่วนของการเข้าสู่ระบบ

การจัดทำในส่วนของหน้า Register ข้อมูล ซึ่งเป็นหน้าที่ใช้ลงทะเบียนสังกัดกับบริษัท หรือส่วนกลาง โดยนำระบบ Passcode มาใช้ในการตั้งระบบของบริษัท ซึ่งผู้ลงทะเบียนของบริษัท คนแรกจะได้รับการเป็น Foundation ของ Company โดยไม่ต้องใส่ Passcode จากนั้นการที่จะมาเป็นสมาชิกของบริษัทได้นั้นต้องมีการยืนยันรหัส Passcode จากคนแรกซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบจากบริษัทก่อน ในส่วนของการลงทะเบียนข้อมูลนั้นจะเป็นดังรูปที่ 4.5 และ 4.6



The image shows a screenshot of a web application interface for 'RMS Risk Management software'. The page is titled 'Log On' and contains a form for user authentication. The form includes fields for 'User name' and 'Password', a 'Remember me?' checkbox, and a 'Log On' button. A message above the form reads: 'Please enter your username and password. Register if you don't have an account.' The page also features a navigation menu at the top right with links for 'Overview', 'Companies', 'Products', and 'Problems'.

รูปที่ 4.5 รูปแสดงหน้าการเข้าสู่ระบบ

**Create a New Account**

Use the form below to create a new account.

Passwords are required to be a minimum of 4 characters in length.

Account Information

User name

Name

Email address

Password

Confirm password

Company  
 Undefined ▾

New Company (if your company is "Undefined")

Role  
 Administrator ▾

รูปที่ 4.6 รูปแสดงหน้าการลงทะเบียนผู้ใช้

ในส่วนนี้มีช่องข้อมูลดังนี้

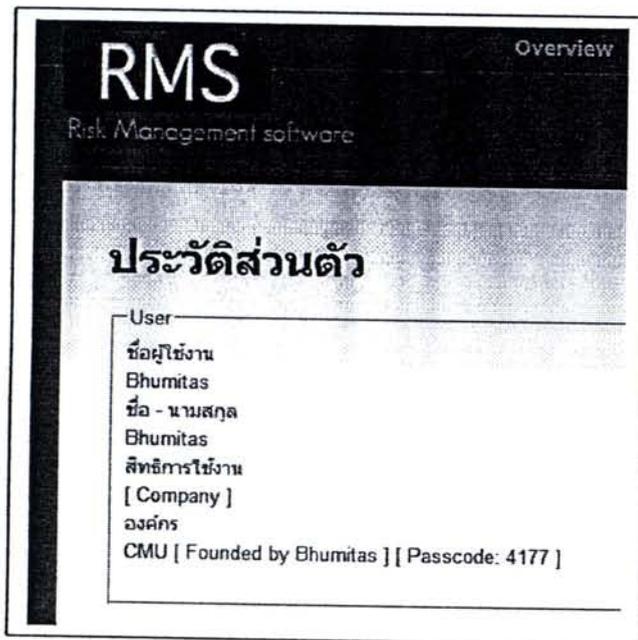
1. ชื่อผู้ใช้
2. ชื่อ – นามสกุล
3. Email
4. รหัสผ่าน
5. ยืนยันรหัสผ่าน
6. องค์กร
7. ระดับสิทธิสมาชิก

การลงทะเบียนผู้ใช้นี้ได้แบ่งระดับสิทธิผู้ใช้ออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการในส่วนของโปรแกรม การปรับแต่ง การแก้ไข ลบ ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม

2. ผู้ตรวจสอบข้อมูล สามารถตรวจสอบข้อมูลในส่วนกลาง สามารถอนุมัติความเสี่ยงที่เกิดขึ้นและแนวปฏิบัติที่ได้มีการเสนอเข้าสู่ส่วนกลางรวมถึงให้ความคิดเห็นและให้คะแนนได้
3. ผู้จัดการข้อมูลในองค์กร สามารถเพิ่มข้อมูลความเสี่ยงสำหรับองค์กร เพิ่มข้อมูลต่างๆขององค์กร รวมทั้งให้คะแนนความเสี่ยง แนวปฏิบัติที่ดี รวมถึงทราบผลสถิติปัญหาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นทั้งในเชิงความถี่และมูลค่าความเสียหายสามารถตั้งค่าควบคุมในองค์กรได้ และสามารถส่งข้อมูลเสนอส่วนกลางเพื่อพิจารณาในการแบ่งปันข้อมูลต่อไปได้อีกด้วย
4. ลูก้าในองค์กร สามารถให้ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะแก่องค์กรและสามารถทราบถึงข้อมูลบางอย่างที่เปิดเผยขององค์กรได้

การแสดงผลในหน้าประวัติส่วนตัว จะแสดงชื่อผู้ใช้ ชื่อ-นามสกุล สิทธิสมาชิก และชื่อองค์กร แสดงดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 รูปแสดงหน้าประวัติส่วนตัว

#### 4.4.2 ส่วนของข้อมูลองค์กร

ในส่วนองค์กรสามารถเข้าไปส่วนหน้าประวัติขององค์กรได้โดยจะแสดงข้อมูลพื้นฐานขององค์กร การจำกัดค่าความเสียหายของกลุ่มปัญหาแต่ละประเภท โดยเป็นการควบคุมความเสี่ยงในส่วนนี้ยังแสดงปัญหาความเสี่ยงที่เกิดในองค์กรและส่วนเสนอแนะข้อมูลจากลูก้าได้อีกด้วย

โดยสามารถเพิ่มข้อมูลพื้นฐานขององค์กรได้โดยเพิ่มข้อมูลพื้นฐานขององค์กร โดยเลือกที่เพิ่มข้อมูลพื้นฐาน โดยประวัติองค์กรและการเสนอแนะข้อมูลจะแสดงดังรูปที่ 4.8 และ 4.9

### Details

Company Profile

ชื่อองค์กร  
CMU

ประเภทสินค้า  
อาหารทะเล, ผัก

ที่อยู่  
ddd

เบอร์โทรศัพท์  
00000000

ที่อยู่  
00002

รายละเอียด  
#

Share Information to Public  
False

Problem Group's Cost Limit

สินค้าเสียหาย	5000	5000	<a href="#">edit</a>
สินค้าล่าช้า	5000	5000	<a href="#">edit</a>
เกิดอุบัติเหตุ	0	0	<a href="#">edit</a>
ต้นทุนสูงผิดปกติ	0	0	<a href="#">edit</a>

Problem	Impact	Probability	Discrimination	Risk Score
อาหารไม่สด	3	3	3	3.00
รถคว่ำ	Not Yet Scored			

รูปที่ 4.8 รูปแสดงหน้าประวัติองค์กรและช่องควบคุมความเสี่ยง

Comments

<b>Title:</b>	<input style="width: 85%;" type="text"/>
<b>Details:</b>	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>
<input type="submit" value="submit"/>	

[Add CompanyInfo](#) | [Add CompanyDetails](#) | [Add Driver](#) | [Add Vehicle](#) | [Edit](#) | [Back to List](#)

รูปที่ 4.9 รูปแสดงส่วนของข้อเสนอแนะ และการเพิ่มข้อมูล

ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลพื้นฐานจะเป็นดังรูปที่ 4.10

### CreatInfo

CompanyInfo

ProductType

Tel

Fax

Address

Description

Back to List

รูปที่ 4.10 รูปแสดงส่วนของการเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน

จะมีช่องข้อมูลดังนี้

1. ประเภทสินค้าที่มีการขนส่งในองค์กร
2. เบอร์โทรศัพท์
3. Fax
4. ที่อยู่
5. รายละเอียดอื่นๆ



การเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งของบริษัทมีหัวข้อดังนี้

- การเพิ่มรายละเอียดจำนวนของพนักงานขับรถจำนวนรถในแต่ละปี
- การเพิ่มรายละเอียดของพนักงานขับรถ
- การเพิ่มชนิดของยานพาหนะ
- การเพิ่มรายละเอียดของยานพาหนะ
- การเพิ่มรายละเอียดของการบำรุงรักษา

โดยจะอธิบายรายละเอียดช่องข้อมูลในหน้าต่างๆดังนี้

- การเพิ่มรายละเอียดจำนวนของพนักงานขับรถจำนวนรถในแต่ละปี ดังรูป 4.11

### CreateDetails

CompanyDetail

NVehicle

NDriver

Year

**CREATE**

### ComDetailsList

Create New

TI	NVehicle	NDriver	Year	ComId	
1	11	5	2550	1	Edit   Details   Delete
2	22	10	2551	1	Edit   Details   Delete
3	29	11	2554	1	Edit   Details   Delete
4	50	20	2555	1	Edit   Details   Delete

Back to List

รูปที่ 4.11 รูปแสดงส่วนการเพิ่มรายละเอียดจำนวนของพนักงานขับรถจำนวนรถในแต่ละปี

มีช่องข้อมูลดังนี้

1. จำนวนพนักงานขับรถ
2. จำนวนรถ
3. ปี

-การเพิ่มรายละเอียดของพนักงานขับรถ ดังรูป 4.12

รูปที่ 4.12 รูปแสดงการเพิ่มรายละเอียดของพนักงานขับรถ

มีช่องข้อมูลดังนี้

1. คำนำหน้า
2. ชื่อ-นามสกุล
3. เพศ
4. วันเกิด (สามารถไปแสดงอายุได้)
5. วันเริ่มทำงาน
6. สถานภาพ
7. สถานะในการทำงาน
8. ตำแหน่ง
9. เลขบัตรประชาชน
10. จำนวนที่เกิดอุบัติเหตุ
11. ชื่อองค์กร

-การเพิ่มรายละเอียดชนิดของยานพาหนะ ดังรูป 4.13

**CreateVehicleType**

VehicleType

Type

Wheel

Description

Create

Back to List

รูปที่ 4.13 รูปแสดงการเพิ่มรายละเอียดชนิดของยานพาหนะ

มีช่องข้อมูลดังนี้

1. ชนิดของรถ
2. จำนวนล้อ
3. รายละเอียดเพิ่มเติม

-การเพิ่มรายละเอียดของยานพาหนะ ดังรูป 4.14

**CreateVehicle**

Vehicle

Vtypeid

Registration

Price

FirstHand

StartDate

Size

LoadCapacityton

Description

NWorkTime

NAccident

NMaintenance

ComId

1

Create

รูปที่ 4.14 รูปการเพิ่มรายละเอียดของยานพาหนะ

โดยมีช่องข้อมูลดังนี้

1. ชนิดของรถ (ข้อมูลจากฐานข้อมูลชนิดของยานพาหนะ)
2. ป้ายทะเบียน
3. ราคาที่ซื้อ
4. รถมือสองหรือไม่
5. เริ่มใช้งานเมื่อ
6. ขนาด
7. น้ำหนักที่บรรทุกได้ (หน่วยตัน)
8. จำนวนครั้งที่ใช้งาน
9. จำนวนที่เกิดอุบัติเหตุ
10. จำนวนที่เลขซ่อมบำรุง
11. รายละเอียดอื่นๆ
12. ชื่อองค์กร

-การเพิ่มรายละเอียดของการบำรุงรักษา ดังรูป 4.15

The image shows a web form titled "CreateMaintenance". The form has a header "Maintenance" and a "Back to List" link at the bottom. The form contains the following fields:

- Vehid: 1
- Date: (empty)
- Cost: (empty)
- Description: (empty)

There is a "Create" button at the bottom of the form.

รูปที่ 4.15 รูปแสดงการเพิ่มรายละเอียดของการบำรุงรักษา

มีช่องข้อมูลดังนี้

1. รถที่เลือก (ข้อมูลจากฐานข้อมูลยานพาหนะ)
2. วันที่ซ่อมบำรุง
3. ค่าใช้จ่าย
4. รายละเอียดอื่น

เมื่อมีข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งจะนำข้อมูลเหล่านี้บางส่วนมาใช้ในการบันทึกข้อมูลกระบวนการขนส่งขององค์กรซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล ดังรูป 4.16

รูปที่ 4.16 รูปแสดงการเพิ่มข้อมูลกระบวนการขนส่งขององค์กร

โดยมีช่องข้อมูลดังนี้

1. สถานที่ต้นทาง
2. สถานที่ปลายทาง
3. จังหวัดต้นทาง (ข้อมูลจากฐานข้อมูลรายการจังหวัด)
4. จังหวัดปลายทาง (ข้อมูลจากฐานข้อมูลรายการจังหวัด)
5. พิกัด GPS ปลายทาง
6. ราคาน้ำมันที่ใช้
7. ระยะทาง (กิโลเมตร)
8. เริ่มออกจากต้นทาง
9. เวลาที่ถึงปลายทาง
10. สินค้าที่ขนส่ง

11. นำหนักที่บรรทุก (ตัน)
12. ปริมาณสินค้า (หน่วย)
13. หน่วยของสินค้า
14. เกิดปัญหาหรือไม่?
15. ใช้รหัสหมายเลขทะเบียน
16. คนขับรถ
17. มีการใช้กลุ่มขนส่งภายนอกองค์กรหรือไม่ ถ้ามีจากองค์กรใด (ถ้าไม่มีว่างไว้)
18. ค่าใช้จ่ายถ้ามีการใช้กลุ่มขนส่งภายนอกองค์กร (ถ้าไม่มีว่างไว้)

#### 4.4.3 ส่วนของการเพิ่มปัญหาความเสี่ยง

มีอยู่สองส่วน ได้แก่ การเพิ่มสินค้าและการเพิ่มปัญหาความเสี่ยง มีรายละเอียดดังนี้

-การเพิ่มข้อมูลสินค้า ประกอบด้วย

1. เลือกประเภทกลุ่มสินค้า
2. สร้างข้อมูลสินค้า

-การเพิ่มปัญหาความเสี่ยง แยกออกเป็นสองประเภท

1. ปัญหาความเสี่ยงทั่วไป คือสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกสินค้า
2. ปัญหาความเสี่ยงตามแต่ละชนิดของสินค้า

การเพิ่มสินค้าและการเพิ่มปัญหาความเสี่ยงมีรายละเอียด ดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 รูปแสดงการเพิ่มสินค้าและปัญหาความเสี่ยง

เมื่อเลือกเพิ่มข้อมูลปัญหาความเสี่ยงแล้ว จะมีช่องข้อมูลดังนี้

(1) เลือกกลุ่มของความเสี่ยง แบ่งเป็น

- สินค้าเสียหาย หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นที่ทำให้ตัวของสินค้าเกิดความเสียหาย ทั้งที่ยังสามารถกลับมาใช้ได้ และไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินอื่นๆ
- สินค้าชำรุด หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นที่ทำให้สินค้าส่งถึงมือลูกค้าช้ากว่ากำหนด แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินอื่น และอาจทำให้ความพึงพอใจต่อลูกค้าลดลง
- เกิดอุบัติเหตุ หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นที่ทำให้ชีวิต สินค้า หรือทรัพย์สินอื่นๆ เกิดความเสียหาย ทำให้บุคคลได้รับการบาดเจ็บเล็กน้อยจนถึงขั้นเสียชีวิต หรือสิ่งที่ใช้ในการบริการเกิดความเสียหาย
- ต้นทุนสูงกว่าปกติ หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเกิดต้นทุนมากขึ้น และคิดว่าต้องได้รับการแก้ไข เช่น การปรับปรุงการบริการจากการพุ่งของราคาน้ำมัน การขนส่งเที่ยวเปล่า เป็นต้น

(2) เลือกชนิดของความเสี่ยง แบ่งเป็น

- Technical Risk คือความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในเชิงเทคนิค
- Market Risk คือความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากกลไกทางตลาด
- Financial Risk คือความเสี่ยงที่เกิดขึ้นทางด้านการเงิน
- Human Risk คือความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากตัวบุคคล
- อื่นๆ

(3) ข้อมูลความเสี่ยง เช่น รถคว่ำ,อาหารบูด,สินค้าแตก เป็นต้น

(4) เหตุที่ทำให้เกิดความเสี่ยง

#### 4.4.4 ส่วนของรายละเอียดของความเสี่ยง

แสดงรายละเอียดทั้งหมดเกี่ยวกับความเสี่ยงโดยประกอบด้วย

- แสดงข้อมูลพื้นฐานของความเสี่ยง ดังรูปที่ 4.18

**Details**

Problem

ProblemGroup  
สินค้าเสียหาย

Product  
อาหารทะเลสด

Name  
อาหารไม่สด

Risk Type  
Technical Risk

Causation  
อุณหภูมิไม่เหมาะสม

รูปที่ 4.18 รูปแสดงข้อมูลพื้นฐานของความเสี่ยง

## ประกอบด้วย

1. กลุ่มของความเสี่ยง
2. ประเภทของความเสี่ยง (ทั่วไป หรือ ตามชนิดสินค้า)
3. ความเสี่ยงที่เกิดขึ้น
4. ชนิดของความเสี่ยง
5. สาเหตุของความเสี่ยง

- การประเมินคะแนนความเสี่ยง แสดงดังรูปที่ 4.19

Change Score

Impact Score  
1 ▾

Probability Score  
1 ▾

Discrimination Score  
1 ▾

Detection Score  
1 ▾

submit

รูปที่ 4.19 รูปแสดงการประเมินคะแนนความเสี่ยง

จากเกณฑ์ต่อไปนี้

1. Impact (ความรุนแรง) เป็นการประเมินความรุนแรงของความเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ตารางคะแนนค่าความรุนแรงของความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

ระดับของความเสี่ยง	คะแนน	ผลลัพธ์
ความเสี่ยงที่วิกฤต	5	ทำให้งานที่วางไว้ล้มเหลว และไม่บรรลุเป้าหมาย หรือมีผลต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างรุนแรง มูลค่าความเสียหายสูงมาก
ความเสี่ยงที่รุนแรง	4	ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มมากยิ่งขึ้น มากขึ้น ความต้องการระดับรองไม่ได้รับการตอบสนอง หรือมีผลต่อชีวิตและทรัพย์สินรวมถึงมูลค่าความเสียหายสูง
ความเสี่ยงปานกลาง	3	ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มพอสมควร อาจใช้เวลามากขึ้น แต่ความต้องการที่สำคัญยังได้รับการตอบสนอง หรือมีผลต่อชีวิตและทรัพย์สินรวมถึงมูลค่าความเสียหายปานกลาง
ความเสี่ยงเล็กน้อย	2	ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายและเวลาทำงานเพิ่มขึ้นเล็กน้อย หรือมีผลต่อชีวิตและทรัพย์สินรวมถึงมูลค่าความเสียหายเล็กน้อย
ความเสี่ยงที่เพิกเฉยได้	1	ไม่มีผลกระทบใดๆต่อ ค่าใช้จ่ายและเวลาทำงาน หรือแทบไม่มีผลต่อชีวิต ทรัพย์สิน และมูลค่าความเสียหาย

2. Probability หรือ Likelihood (ความถี่ที่เกิด) เป็นการประเมินความถี่ที่เกิดขึ้น โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ตารางคะแนนค่าความถี่ของความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

ระดับของความถี่	คะแนน	ผลลัพธ์
เกิดขึ้นบ่อยมาก	5	โอกาสที่จะเกิดมีมากกว่า 70 %
เกิดขึ้นค่อนข้างบ่อย	4	โอกาสที่จะเกิดอยู่ในช่วง 40 – 70 %
บางครั้ง	3	โอกาสที่จะเกิดอยู่ในช่วง 20 – 40 %
เกิดขึ้นไม่ค่อยบ่อย	2	โอกาสที่จะเกิดอยู่ในช่วง 10 – 20 %
แทบไม่เกิดขึ้นเลย	1	โอกาสที่จะเกิดมีน้อยกว่า 10 %

3. Discrimination (การพินิจพิเคราะห์) คือค่าที่เป็นมุมมองเพิ่มเติมที่นำไปใช้วัดผลกระทบของความเสี่ยง ต่อกิจกรรมและบริการในภาพรวมต่อองค์กร โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ตารางคะแนนค่าการพินิจพิเคราะห์ของความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

ระดับของการพินิจพิเคราะห์	คะแนน	ผลลัพธ์
ผลกระทบสูง	5	กิจกรรมหรือบริการที่ทำกำลังเผชิญกับความเสี่ยง ซึ่งความเสี่ยงนี้จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภายใต้ คำสั่งขอบเขต ระยะเวลา และทรัพยากรที่ใช้
ผลกระทบปานกลาง	3	กิจกรรมหรือบริการมีโอกาสประสบความสำเร็จในการแก้ไขความเสี่ยง แต่ต้องมีการวางแผนใหม่
ผลกระทบต่ำ	1	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหลักเกิดขึ้นและจัดการความเสี่ยงได้ได้ไม่ยากนักและใช้เวลาไม่มาก

4. Detection (ความสามารถในการตรวจพบความเสี่ยง) คือค่าที่ใช้บ่งบอกความสามารถที่จะตรวจพบหรือรับรู้ถึงความเสี่ยงขึ้นอยู่กับข้อมูลและเทคโนโลยีที่มี โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ตารางคะแนนค่าความสามารถในการตรวจพบความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

ระดับของการตรวจจับ	คะแนน	ผลลัพธ์
อย่างมาก	5	โอกาสที่จะรับรู้ถึงความเสี่ยงมีค่าต่ำมากแทบจะไม่สามารถตรวจพบได้เลย
ค่อนข้างแย่	4	โอกาสที่จะรับรู้ถึงความเสี่ยงมีค่าต่ำ แต่ยังมีโอกาสตรวจพบได้
ปานกลาง	3	โอกาสที่จะรับรู้ถึงความเสี่ยงมีค่าปานกลาง มีโอกาสตรวจพบได้
ดี	2	โอกาสที่จะรับรู้ถึงความเสี่ยงมีค่าสูง มีโอกาสตรวจพบได้ดี
ดีมาก	1	โอกาสที่จะรับรู้ถึงความเสี่ยงมีค่าสูงมาก มีโอกาสตรวจพบได้สูงมาก

ซึ่งค่าคะแนนต่างๆที่ได้จากการประเมินนี้จะแสดงผลออกมาในการวิเคราะห์คะแนนดังตารางที่ 4.8 ตารางที่ 4.8 ตารางคะแนนความเสี่ยงจากการวิเคราะห์

RPN	Impact	Probability	Discrimination	Detection	Risk	User
36	3	3	3	4.00	3.00	Bhumitas

- ค่า RPN (Risk Priority Number) หรือค่าบอกลำดับความเสี่ยงยิ่งถ้าคะแนนมากยิ่งแปลว่าต้องรีบแก้ไขเป็นอันดับต้นๆ จำนวนจากค่าคะแนน

$$\text{RPN} = \text{ความรุนแรง} \times \text{ความถี่} \times \text{ความสามารถในการตรวจพบ}$$

- ค่า Risk Factor Score หรือค่าคะแนนของปัจจัยเสี่ยง ซึ่งคะแนนที่ได้สามารถนำมาหาค่าความเสี่ยงต่อผลกระทบต่อองค์กร จำนวนจากค่าคะแนน

$$\text{Overall Risk Factor Score} = \frac{\text{ความรุนแรง} \times \text{ความถี่}}{\text{การพินิจวิเคราะห์}}$$

- ค่า Risk Score หรือค่าคะแนนของความเสี่ยง ซึ่งคะแนนที่ได้สามารถนำมาหาตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) เพื่อบอกระดับความเสี่ยงได้ จำนวนจากค่าคะแนน

$$\text{Risk Score} = \text{ความรุนแรง} \times \text{ความถี่}$$

- ค่า Risk Matrix หรือตารางความเสี่ยง ซึ่งตารางที่ได้สามารถนำมาหาระดับความเสี่ยง (Degree of Risk) เพื่อนำไปใช้วางแผนความเสี่ยง ระดับความเสี่ยงแบ่งออกตามสี่และคะแนนดังรูปที่ 4.20 ดังนี้

#### 1) ความเสี่ยงระดับต่ำ

คะแนนระดับความเสี่ยง 1-3 คะแนน ขอมรับความเสี่ยง กำหนดเป็นสีเขียว โดยทั่วไปความเสี่ยงในระดับนี้ให้ถือว่าเป็นความเสี่ยงที่ไม่มีนัยสำคัญต่อการดำเนินงาน ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้นสามารถยอมรับได้ภายใต้การควบคุมที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งไม่ต้องดำเนินการใดๆเพิ่มเติม

## 2) ความเสี่ยงระดับปานกลาง

คะแนนระดับความเสี่ยง 4-7 คะแนน ขอมรับความเสี่ยงแต่ต้องมีแผนควบคุมความเสี่ยง กำหนดให้เป็นสีเหลือง ความเสี่ยงในระดับนี้ให้ถือว่าเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการจัดการเพิ่มเติม

## 3) ความเสี่ยงระดับสูง

คะแนนระดับความเสี่ยง 8-14 คะแนน ต้องมีแผนลดความเสี่ยง กำหนดเป็นสีส้ม เพื่อให้ความเสี่ยงนั้นลดลงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

## 4) ความเสี่ยงระดับสูงมาก

คะแนนระดับความเสี่ยง 15-25 คะแนน ต้องมีแผนลดความเสี่ยงและประเมินซ้ำ หรืออาจต้องถ่ายโอนความเสี่ยง กำหนดเป็นสีแดง

Impact		Risk Matrix				
		Very Low	Low	Medium	High	Very High
Impact	Very High					
	High					
	Medium		อาหารไม่ได้คุณภาพ			
	Low					
	Very Low					
		Very Low	Low	Medium	High	Very High
		Probability				

รูปที่ 4.20 รูปแสดงตารางความเสี่ยงและระดับสีความเสี่ยง

- การเกิดครั้งของความเสี่ยงเกิดขึ้นสำหรับในองค์กร

เมื่อมีความเสี่ยงเกิดขึ้น สามารถมาเพิ่มข้อมูลครั้งความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้ โดยการเพิ่มข้อมูลต่อครั้งจะมีการบันทึกวันเวลาไว้และจำเป็นจะต้องใส่การประมาณมูลค่าความเสียหายเพื่อนำไปทำกราฟความเสี่ยงต่อไป ดังรูปที่ 4.21

Occurrence	
Occur In Company 1 Time(s)	
Overall Occur 1 Time(s)	
Average Cost: 50,000.00 Baht	
Overall Cost: 50000 Baht	
New Occurrence	
Add By	
Bhumitas [CMU]	
Occure Date	
29/6/2554	
Cost (Average: 50,000.00 Baht)	
50000	
<input type="button" value="submit"/>	

รูปที่ 4.21 รูปแสดงครั้งและมูลค่าความเสียหายของความเสี่ยงเกิดขึ้นสำหรับในองค์กร

- การให้แนวปฏิบัติที่ดี (Best practice)

เป็นการให้ข้อแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับองค์กร โดยคนในองค์กรที่เป็นสมาชิกสามารถช่วยกันกำหนดแนวทางแก้ไขความเสี่ยง และช่วยกันให้คะแนนของแนวปฏิบัติที่ดีนั้นได้ โดยมีช่องข้อมูลดังนี้

1. แนวปฏิบัติ
2. คะแนน
3. ประเภทของการจัดการต่อความเสี่ยง แบ่งเป็น

หลีกเลี่ยงความเสี่ยง, ควบคุมหรือกำจัดความเสี่ยง, คงไว้ซึ่งความเสี่ยง, ถ่ายโอนความเสี่ยง ส่วนของแนวปฏิบัติที่ดีจะแสดงดังรูปที่ 4.22

Best Practice							
Shared Best Practice							
Name	Average Score	Created By	Approved By	Company's Best Practice			
CMU's Best Practice							
Name	Group	Company Score	Average Score	Status	*Scoring	Your Score	
เปลี่ยนผู้ควบคุมแผนกในรถ	คนขับ	3	2	Send For Approve	1	<input type="button" value="submit"/>	3
* Only founder can have score for company							
New Best Practice							
Add By							
Bhumitas [CMU]							
Name							
Score							
1							
Best Practice Group							
พนักงาน							
<input type="button" value="submit"/>							

รูปที่ 4.22 รูปแสดงส่วนแนวปฏิบัติที่ดี

- การให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหา

เป็นการให้ข้อเสนอแนะ เหตุผล หรือสิ่งที่เกี่ยวข้อง ต่อปัญหาความเสี่ยง นั้นๆในรูปแบบของการโต้ตอบกันและการกด Like เพื่อแสดงความคิดเห็นด้วยในความคิดเห็นนั้น สามารถเห็นชื่อสมาชิกที่เห็นด้วย ดังรูปที่ 4.23

Comments

1	Topic: test	User: Bhumitas	Date: 21/6/2554 4:30:31	Unlike						
Like(s): Bhumitas										
test										
1	ans tes	User: Bhumitas	Date: 21/6/2554 4:31:35	Unlike						
Like(s): Bhumitas										
Reply: <input type="text"/> <input type="submit" value="submit"/>										
<table border="1"> <tr> <td>Title:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Details:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="submit" value="submit"/></td> </tr> </table>					Title:	<input type="text"/>	Details:	<input type="text"/>	<input type="submit" value="submit"/>	
Title:	<input type="text"/>									
Details:	<input type="text"/>									
<input type="submit" value="submit"/>										

รูปที่ 4.23 รูปแสดงส่วนเสนอแนะ

#### 4.4.5 การนำเสนอปัญหาความเสี่ยงต่อส่วนกลางและการตอบรับ

การที่จะแบ่งปันข้อมูลหรือขอความคิดเห็นจากองค์กรอื่นนั้น จำเป็นจะต้องมีการร้องขอต่อผู้รับผิดชอบในส่วนกลาง (ผู้เชี่ยวชาญ) ก่อน ซึ่งผู้รับผิดชอบมีสิทธิที่จะอนุญาตหรือปฏิเสธการร้องขอนั้นๆ ได้ โดยถ้าจะปฏิเสธจำเป็นจะต้องบอกเหตุผลในการปฏิเสธครั้งนั้นด้วย โดยส่วนที่สามารถเสนอข้อมูลได้นั้น ได้แก่

- ปัญหาความเสี่ยงที่เกิดขึ้น สามารถส่งการร้องขอได้ดังรูปที่ 4.24

0	Details	เกิดอุบัติเหตุ	Technical Risk	General Problem	รถคว่ำ	Request for Approve
---	---------	----------------	----------------	-----------------	--------	---------------------

รูปที่ 4.24 รูปแสดงการร้องขอเสนอปัญหาความเสี่ยง

-แนวปฏิบัติที่ดี สามารถส่งการร้องขอได้ดังรูปที่ 4.25

CMU's Best Practice				
Name	Group	Company Score	Average Score	Status
เปลี่ยนคู่ควบคุมอุณหภูมิในรถ	ควบคุม	3	2	Send For Approve

รูปที่ 4.25 รูปแสดงการร้องขอเสนอแนวปฏิบัติที่ดี

เมื่อมีการร้องขอแล้ว ผู้ที่อยู่ในองค์กรและส่วนกลางจะเห็นหน้าต่างรอการตอบรับ เพื่อที่คนในองค์กรจะสามารถรู้ว่ากำลังรอการอนุมัติอยู่และส่วนกลางนั้นจะรู้ว่ามีการร้องขอการอนุมัติดังรูปที่ 4.26

Overview Company Overview Operation Companies Products Problems My Profile Wait for Approve (1)

รูปที่ 4.26 รูปแสดงการรออนุมัติข้อมูล

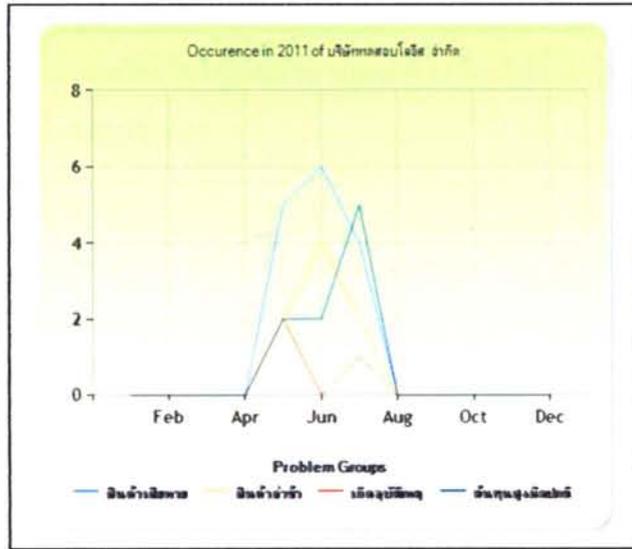
และสามารถอนุมัติหรือปฏิเสธได้ดังรูปที่ 4.27

Wait for Approve Problems				
Problem Group	Product	Name	Status	
<b>Wait for Approve Best Practice</b>				
Name	Problem	Product	Create By	Status
เปลี่ยนคู่ควบคุมอุณหภูมิในรถ	อาหารไม่สด [สินค้าเสียหาย]	อาหารทะเลสด [อาหารทะเล]	Ehumitas [CMU]	[ Approve ] [ Decline ]

รูปที่ 4.27 รูปแสดงการอนุมัติข้อมูล

ซึ่งหลังจากเมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว ข้อมูลที่ได้รับการอนุมัติจะขึ้น ไปอยู่ในส่วนของข้อมูลที่มีการแบ่งปัน ทุกๆองค์กรสามารถ เสนอแนะ ให้ค่าคะแนน และสามารถนำมาเป็นปัญหาของตนเอง โดยปุ่ม Add ได้ดังรูปที่ 4.28

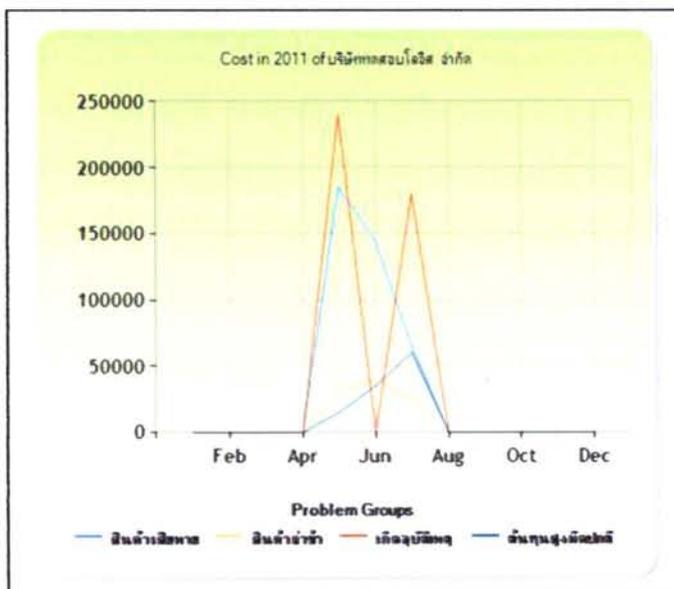




รูปที่ 4.30 รูปแสดงกราฟจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นต่อเดือน

- รูปแบบกราฟของมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อเดือน โดยแยกข้อมูลออกเป็น 4 เส้นตามหัวข้อความเสี่ยง ดังรูปที่ 4.31 คือ

- สินค้าเสียหาย
- สินค้าชำรุด
- เกิดอุบัติเหตุ
- ต้นทุนสูงกว่าปกติ



รูปที่ 4.31 รูปแสดงมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อเดือน

#### 4.4.7 การแสดงผลการควบคุมความเสี่ยง

เป็นการควบคุมความเสี่ยงไม่ให้เกิดเกินจำนวนตามที่องค์กรได้ตั้งค่าไว้จาก ครั้งที่เกิดขึ้นและมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นดังรูปที่ 4.32

Current Year Problem Cost Limit			
Problem's Group	Limit	Current Year	Status
สินค้าเสียหาย	0	395,000.00	Exceed
สินค้าชำรุด	0	95,000.00	Exceed
เกิดอุบัติเหตุ	0	420,000.00	Exceed
ต้นทุนสูงผิดปกติ	0	110,000.00	Exceed

รูปที่ 4.32 รูปแสดงสถานะของการควบคุมความเสี่ยง

#### 4.5 สรุปผลจากการศึกษาข้อมูลในบทที่ 4

ในบทนี้ได้กล่าวถึงผลของการศึกษาข้อมูล ที่มา และแนวทางการออกแบบโปรแกรม และอธิบายถึงส่วนต่างๆของโปรแกรม ซึ่งได้ทำการศึกษาข้อมูลในส่วนของการขนส่ง ความเสี่ยง เครื่องมือที่ใช้ และการประยุกต์โปรแกรมโดยการเก็บข้อมูลนั้น ได้นำมาจากการทบทวนวรรณกรรม การศึกษาจากเอกสาร ทางอินเทอร์เน็ตและการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ และเนื่องจากผู้จัดส่งสินค้าบางรายมีกิจการค่อนข้างใหญ่ไม่สะดวกในการให้ข้อมูล จึงได้ขอความร่วมมือไปยังผู้ประกอบการรายย่อยบางส่วน โดยได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี จึงสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการออกแบบโปรแกรมได้ ในบทถัดไปจะเป็นการนำโปรแกรมที่ได้นำมาทดลองใช้งาน ทั้งส่วนของการกรอกข้อมูลจริงและการจำลองสถานการณ์บางส่วนเพื่อการตรวจสอบหาจุดบกพร่องหรือปัญหาของโปรแกรม สามารถนำไปวิเคราะห์และหาแนวทางพัฒนาต่อยอดในบทสุดท้ายต่อไป