

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 บทนำ

ในการศึกษาครั้งนี้เน้นศึกษาในเรื่องของการวิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงที่มีผลต่อผลประกอบการของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมนครกิจจะโหล่ยนต์ เขตภาคเหนือ ซึ่งมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ 1) ความเสี่ยง (Risk) 2) การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) 3) การระบุความเสี่ยง (Risk Identification) 4) ปัจจัยความเสี่ยง (Risk Factors) 5) แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) และ แบบจำลองโลจิสติก (Logit Model)

2.2 ความเสี่ยง (Risk)

ปัจจุบันองค์กรธุรกิจต่างๆ ต้องเผชิญกับเหตุการณ์ที่ไม่แน่นอนมากมายซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้เกิดขึ้นมาแล้วก็อาจจะส่งผลกระทบต่อองค์กรไม่ว่าจะเป็นในเชิงบวกหรือเชิงลบ ดังนั้นจึงมีการนำทฤษฎีเกี่ยวกับความเสี่ยงมาประยุกต์ใช้ในภาคธุรกิจโดยความหมายทางธุรกิจมี ดังนี้ (สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์, ม.ป.ป)

ความเสี่ยง (Risk) หมายถึง โอกาสหรือเหตุการณ์ที่ไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อแง่ลบต่อวัตถุประสงค์หรือขีดขวางการบรรลุวัตถุประสงค์

โอกาสเสี่ยงภัยหรือภาวะคุกคาม (Exposure) หมายถึง ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ไม่ต้องการให้เป็น ความเสี่ยงสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทที่สำคัญ ดังต่อไปนี้ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550)

1. ความเสี่ยงที่เป็นอันตราย (Hazard) คือ เหตุการณ์ที่หากเกิดขึ้นแล้วอาจเป็นอันตรายหรือสร้างความเสียหายแก่องค์กร เช่น คู่แข่งเพิ่มมากขึ้นและพนักงานขาดความเชี่ยวชาญ เป็นต้น

2. ความเสี่ยงที่เป็นความไม่แน่นอน (Uncertainty) คือ เหตุการณ์ที่ทำให้ผลที่องค์กรได้รับจากเหตุการณ์จริงไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ อันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ กัน เช่น อัตราดอกเบี้ยสูงคู่แข่งไม่ได้ถูกค้าซื้อเวลาการชำระสินนานเกินไป เป็นต้น

3. ความเสี่ยงที่เป็นโอกาส (Opportunity) คือ เหตุการณ์ที่ทำให้องค์กรเสียหายในการแข่งขันการดำเนินงานและเพิ่มมูลค่าของผู้ถือหุ้น เช่น การไม่สามารถสร้างจุดเด่นที่แตกต่างจากคู่แข่งและการไม่ตัดสินใจลงทุนในธุรกิจใหม่ที่อาจช่วยขยายขนาดธุรกิจ เป็นต้น

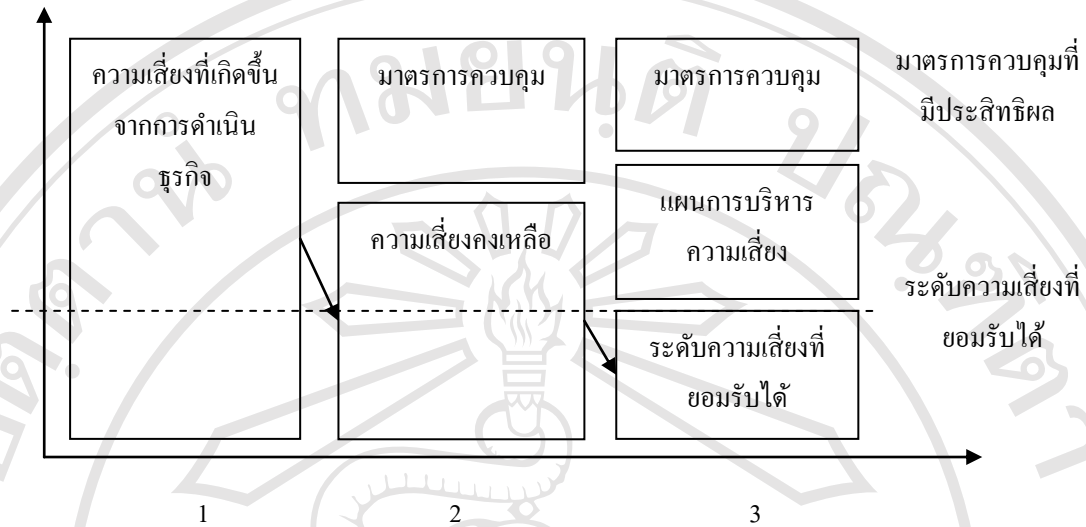
ความเสี่ยงเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้เสมอ โดยมีผลกระทบต่อธุรกิจขององค์กรในเชิงลบ เช่น ความผันผวนของอัตราดอกเบี้ย การแข่งขันที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น การทุจริตในองค์กร ภัยธรรมชาติและการก่อความไม่สงบทั้งภายในและภายนอกองค์กร เป็นต้น ดังนั้นการบริหารความเสี่ยง (Risk Management) จึงเป็นหลักที่นำไปใช้ในการกำหนดเครื่องบ่งชี้ถึงเหตุการณ์ความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การจัดลำดับความเสี่ยง รวมไปถึงการจัดการกับความเสี่ยงต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับองค์กรให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ทั้งนี้เพื่อสร้างหรือเพิ่มมูลค่าสูงสุดให้ผู้มีส่วนได้เสียขององค์กรและเพื่อช่วยบริหารในการกำหนดขอบเขตหรือขั้นตอนการดำเนินงานที่ทำให้สามารถบริหารความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนและสามารถบริหารโอกาสทางธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550)

2.3การบริหารความเสี่ยง(Risk Management)

การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) คือ การบริหารปัจจัยและควบคุมกิจกรรมรวมทั้งกระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ โดยลดมูลเหตุแต่ละโอกาสที่องค์กรจะเกิดความเสียหายเพื่อให้ระดับและขนาดของความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอยู่ในระดับที่องค์กรรับได้ ประเมินได้ ควบคุมได้ และตรวจสอบได้อย่างมีระบบ โดยคำนึงถึงการบรรลุมิติวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์กรเป็นสำคัญ (สหกรณ์ออมทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2550)

มูลเหตุแห่งความเสี่ยง (Risk Driver) คือ ปัจจัยขับเคลื่อนที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงแก่องค์กรซึ่งเกิดจากเหตุภายในองค์กร เช่น โครงสร้างองค์กรที่ไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ วัฒนธรรมองค์กรและพฤติกรรมของบุคลากร เป็นต้น หรืออาจเกิดจากเหตุภายนอกองค์กร เช่น สถานะเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศและการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เป็นต้น (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550)

สำหรับแนวคิดความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยงสามารถแบ่งพิจารณาได้เป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้ (สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์, ม.ป.ป)



รูปที่ 2.1 แนวคิดความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง

ที่มา: สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์,ม.ป.ป

ส่วนที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการดำเนินธุรกิจโดยทั่วไปจะต้องเผชิญกับความเสี่ยง (Inherent Risk) ที่เกิดขึ้นเนื่องจากลักษณะของธุรกิจ อุตสาหกรรมหรือนโยบายของรัฐบาลตัวอย่าง เช่น บริษัทในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมีความเสี่ยงทางด้านอัคคีภัยถึงแม้บริษัทจะยังไม่ประสบกับเหตุการณ์ดังกล่าวตั้งแต่เปิดดำเนินธุรกิจมา ความเสี่ยงดังกล่าวยังเป็นสิ่งที่บริษัทหลีกเลี่ยงไม่ได้ในการดำเนินธุรกิจในแต่ละวัน

ส่วนที่ 2 เมื่อทราบว่ามีความเสี่ยงหากองค์กรต้องการดำเนินธุรกิจต่อไป องค์กรก็จะมี การกำหนดมาตรการควบคุม(Control) เพื่อลดหรือบรรเทาผลกระทบจากความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุดซึ่งอาจดำเนินการได้ในหลายรูปแบบ เช่น มาตรการรักษาความปลอดภัย มาตรการป้องกัน อัคคีภัยและขั้นตอนการอนุมัติการปฏิบัติงานตลอดจนการทบทวนการบริหารงานและกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับสถานะแข่งขัน

การควบคุมนั้นสามารถช่วยลดและบรรเทาความเสี่ยงได้ในระดับหนึ่ง ดังนั้น อาจมี ความเสี่ยงที่ยังเหลืออยู่(Residual Risk) เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจขององค์กรได้ ซึ่งองค์กรควรจะมีการบริหารความเสี่ยงคงเหลือนี้ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ทั้งนี้ผู้บริหาร ระดับสูงขององค์กรจะต้องเป็นผู้กำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ โดยพิจารณาความสมดุลกัน ระหว่างผลประโยชน์ที่จะได้รับและต้นทุนของมาตรการควบคุม

ส่วนที่ 3 จะเห็นได้ว่าความเสี่ยงคงเหลือ (Residual Risk) ที่เหลืออยู่น้อยกว่าระดับของความเสี่ยงที่ ยอมรับได้จะมีการกำหนดแผนการบริหารความเสี่ยง (Treatment Plan) โดยระบุรายละเอียดของ กิจกรรมหรือขั้นตอนในการดำเนินงานเพื่อลดและบรรเทาความเสี่ยงนั้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ตลอดจนกำหนดผู้รับผิดชอบในการติดตามให้แผนการบริหารความเสี่ยงนั้นมีการปฏิบัติได้จริง ภายในระยะเวลาที่ได้กำหนด

2.4 การระบุความเสี่ยง (Risk Identification)

จากความหมายของคำว่าความเสี่ยงซึ่งพื้นฐานที่สำคัญในการระบุความเสี่ยง ได้อย่างถูกต้องนั้น ธุรกิจต้องรู้ก่อนว่าวัตถุประสงค์ของธุรกิจคืออะไรแล้ววัตถุประสงค์จะมีหลายระดับหรือหลายระดับบุคคล กิจกรรม หน่วยงาน โครงการหรือองค์กรแล้วแต่ว่าธุรกิจจะระบุความเสี่ยงในระดับใด เทคนิคที่ใช้ในการระบุความเสี่ยงมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การวิเคราะห์สมมติฐาน การบัญชีรวบรวม ความเสี่ยงการระดมสมอง การประชุมเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น (สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์, ม.ป.ป)

- การวิเคราะห์สมมติฐาน (Assumptions Analysis)

โดยปกติเมื่อมีการวางแผนงานหรือโครงการก็จะมีตั้งสมมติฐานซึ่งเป็นตัวแปรที่นำมาซึ่ง ความเสี่ยงของธุรกิจ ดังนั้นในการระบุความเสี่ยงจากสมมติฐานนั้นจะต้องมีการจดสมมติฐานทุก อย่างออกมา และวิเคราะห์ถึงผลที่อาจเกิดขึ้นตามมาจากสมมติฐานเหล่านั้นและผลกระทบทั้งที่เป็น ตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินต่องานหรือโครงการนอกจากนั้นต้องมีการจัดทำภาพหรือแผนที่แสดง ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและสมมติฐานเพื่อให้ทราบว่าถึงความเสี่ยงในงานหรือโครงการ ได้ดี ยิ่งขึ้น(สำนักบริหารยุทธศาสตร์, ม.ป.ป)

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างของบัญชีรวบรวมความเสี่ยง

ด้านการปฏิบัติงาน	ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงาน หมายถึง ความเสี่ยงจากการปฏิบัติงานอันเป็นปกติของ องค์กร โดยพิจารณาครอบคลุมถึง คน ระบบงาน ขั้นตอนการทำงาน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินธุรกิจขององค์กร
ด้านการเงิน	ความเสี่ยงด้านการเงิน หมายถึง ความเสี่ยงจากการขาดการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ การวางแผน การควบคุม และการจัดทำรายงาน เพื่อนำมาใช้ในการบริหารการเงินได้ อย่างถูกต้อง เหมาะสม ทำให้ขาดประสิทธิภาพและไม่ทันต่อสถานการณ์ซึ่งจะส่งผล กระทบต่อฐานะการเงินขององค์กร
ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์	ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ หมายถึง ความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อความได้เปรียบทางการ แข่งขัน การบริหารสินทรัพย์และการลงทุน การดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้ องค์กรสามารถบรรลุกลยุทธ์และเพิ่มมูลค่าให้แก่องค์กรได้

ที่มา: สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์(ม.ป.ป)

- การใช้การบัญชีรวบรวมความเสี่ยง

ในการระบุความเสี่ยงนั้นอาจจะศึกษาจาก บัญชีรวบรวมความเสี่ยง (Prompt List) ซึ่งจะมีลักษณะเหมือนบัญชีรวบรวมความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้โดยทั่วไป พร้อมกับคำอธิบายของแต่ละรายการความเสี่ยงเพื่อให้ผู้ใช้ได้มีแนวทางในการระบุความเสี่ยง โดยประยุกต์ให้เข้ากับการดำเนินการจริงของแต่ละหน่วยงานหรือโครงการของตน (สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์, ม.ป.ป)

- การระดมสมอง (Brainstorming)

การระดมสมองเป็นเทคนิคทั่วไปที่ใช้ในการแสวงหาความคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดซึ่งในมุมมองของการบริหารความเสี่ยงเทคนิคนี้สามารถนำมาใช้ในการระบุความเสี่ยงได้ โดยการจัดประชุมเพื่อระดมแนวคิดของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ลักษณะของการระดมสมองที่ดีมีดังนี้(สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์,ม.ป.ป)

- ทุกคนมีเสรีภาพและมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นโดยไม่ต้องคำนึงว่าจะจะเป็นคิดแปลกประหลาด ล้ำสมัย หรือเพ้อฝันแต่อย่างใด หากกระบวนการระดมสมองดังกล่าวไม่มีใครให้ความคิดแปลกใหม่ยอมแสดงให้เห็นว่าสมาชิกในกลุ่มไม่ได้คิดนอกกรอบอย่างเพียงพอ

- หลีกเลี่ยงการวิพากษ์วิจารณ์ในระหว่างที่ผู้อื่นแสดงความคิดเห็น เพราะถือว่าการระดมสมองนั้นถือว่าทุกคนมีความคิดมีความสำคัญ การแสดงความคิดเห็นหักล้างหรือครอบงำผู้อื่นจะทำให้ไม่ได้รับความคิดสร้างสรรค์จากกลุ่มซึ่งส่งผลทำให้การระดมสมองครั้งนั้นเปล่าประโยชน์

- บันทึกความคิดทุกอย่างลงไปก่อนให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยยังไม่ต้องหยุดพิจารณาความน่าจะเป็นหรือความเหมาะสมเพราะอาจเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาให้เกิดความคิดใหม่และมีคุณค่ายิ่งขึ้นได้และยังสามารถต่อยอดความคิด โดยใช้ความคิดของผู้อื่นเป็นฐานและขยายความเพิ่มเพื่อเป็นความคิดใหม่ของตนได้

- การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ (Facilitated Workshops)

เป็นวิธีที่ทำให้กลุ่มคนสามารถทำงานด้วยกันเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้เข้าร่วมประชุมร่วมระบุความเสี่ยงและตัดสินใจในที่ประชุม ผู้จัดการประชุมต้องมีทักษะที่ดี การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ สามารถทำได้ทุกเวลาขึ้นอยู่กับทีมงานจะตัดสินใจว่าเมื่อไรถึงจำเป็นการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมในองค์กร เพราะช่วยส่งเสริมให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจต่างๆ มากขึ้น (สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์, ม.ป.ป)

2.5 ปัจจัยความเสี่ยง (Risk Factors)

ปัจจัยความเสี่ยง (Risk Factors) หมายถึง ต้นเหตุหรือสาเหตุของความเสี่ยงที่จะทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามขั้นตอนการดำเนินงานหลักที่กำหนดไว้ทั้งที่เป็นปัจจัยภายนอกองค์กรและภายในองค์กร ซึ่งองค์กรดังกล่าวควรระบุนสาเหตุที่แท้จริงเพื่อจะได้วิเคราะห์และกำหนดกลยุทธ์/มาตรการ/แนวทางในการลดความเสี่ยงได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์และบริบทขององค์กรต่อไป (กิม ไชยแสนสุข, 2552)

จากการตรวจสอบเอกสารพบว่า “ปัจจัยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับธุรกิจ” ประกอบด้วย ความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอกและความเสี่ยงจากปัจจัยภายใน ซึ่งสามารถแบ่งได้อีกได้อีก 6 ประเภท ได้แก่ 1) ความเสี่ยงจากธรรมชาติ (Nature) 2) ความเสี่ยงจากระบบการเมืองการปกครอง (Political System) 3) ความเสี่ยงจากตลาดและผู้แข่งขันรายอื่น (Market and Competitors) 4) ความเสี่ยงจากเทคโนโลยีใหม่ (New Technology) 5) ความเสี่ยงจากความสามารถที่มี (Available Capacity) 6) ความเสี่ยงจากการดำเนินการภายในของธุรกิจ (Internal Operation) ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้ (Olson and Wu, 2010)

ความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอก (External Factors) ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ธุรกิจไม่สามารถกำหนดได้เองโดยที่ปัจจัยนั้น ๆ จะส่งผลกระทบต่อธุรกิจโดยตรงคือการเปลี่ยนแปลงของผลกำไรหรือขาดทุนและผลกระทบทางอ้อมคือพฤติกรรมของผู้ซื้อสินค้าที่เปลี่ยนไปซึ่งมีผลต่อผลกำไรขาดทุนในที่สุด ความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอก ได้แก่ ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ ความเสี่ยงจากการระบาดของโรค ความเสี่ยงจากระบบการเมืองการปกครอง และความเสี่ยงจากผู้แข่งขันรายอื่นและตลาด

1) ความเสี่ยงจากธรรมชาติ (Natural Risk) หมายถึง ความเสี่ยงจากภาวะที่ระบบการทำงานของชุมชนหรือสังคม ได้รับความกระทบกระเทือนอย่างรุนแรงจากธรรมชาติเป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียชีวิต ทรัพย์สิน เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมที่เกินกำลังความสามารถของสังคมในการจัดการได้ (Tavida Kamolvej, 2008) ได้แก่ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural Disaster) การระบาดของโรค (Epidemic)

1.1. ภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural Disaster) หมายถึง ภัยอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและมีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างรุนแรง โดยเป็นการเกิดขึ้นอย่างฉับพลันและนำมาซึ่งการทำลายทั้งชีวิตและทรัพย์สินตลอดจนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพดั้งเดิมโดยที่ไม่อาจคาดการณ์และควบคุมได้นอกจากนี้ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติยังไม่สามารถเข้าใจได้อย่างละเอียดลึกซึ้งเท่าที่ควรแม้ว่ามนุษย์จะมีเทคโนโลยีในการช่วยพยากรณ์แล้วก็ตาม

(กฎเวียง ประคำมินทร์, 2555) ประเภทของภัยธรรมชาติสามารถแบ่งได้ออกเป็นหลายประเภทได้แก่ อุทกภัย วาดภัย ภัยแล้ง แผ่นดินไหว ไฟป่า และชีนามิ

1.1.1) อุทกภัย (Flood) หมายถึง ภัยหรืออันตรายที่เกิดจากสภาวะน้ำท่วมหรือน้ำเอ่อล้นฝั่ง มากเกินกว่าปกติหรือน้ำท่วมฉับพลันหรือเกิดการสะสมน้ำบนพื้นที่ซึ่งระบายออกไม่ทันทำให้พื้นที่ นั้นปกคลุมไปด้วยน้ำมีสาเหตุมาจากเกิดฝนตกหนักหรือฝนตกต่อเนื่องเป็นเวลานานอันอาจเกิดจาก สภาวะอากาศ(กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นกระทรวงมหาดไทย, ม.ป.ป.) ผลกระทบของน้ำท่วม ได้สร้างความเสียหายเป็นอย่างมากเช่น ในปี 2554 โรงงานประกอบรถยนต์รายใหญ่ในประเทศไทย ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมทำให้ไม่สามารถส่งชิ้นส่วนรถยนต์ให้ทำผู้ผลิตใช้ในการผลิตได้ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายในทุกหน่วยธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (สำนักงานเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม, 2554)

1.1.2) วาดภัย (Storm) หมายถึง ปรากฏการณ์ธรรมชาติจากลมพายุที่มีผลกระทบต่อ พื้นที่กว้างนับร้อยตารางกิโลเมตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาณาบริเวณที่ศูนย์กลางของพายุเคลื่อนที่ผ่าน จะได้รับผลกระทบมากที่สุด ซึ่งความเสียหายมักแปรผันตรงกับความเร็วและความรุนแรงซึ่งความเสียหายนั้นทำ ให้ประชาชนเสียชีวิตได้เป็นจำนวนมาก (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2553) และผลกระทบ เกิดขึ้น โดยตรงต่อผู้ผลิตในภาคการผลิต การบริการ และการค้าอย่างมาก เนื่องด้วยลูก โข่งของ ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อระบบการค้าตลอดจนผู้บริโภค ในด้านความเชื่อมั่นของสินค้าหลังจาก ผ่านเหตุวาดภัย (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2553)

1.1.3) ภัยแล้ง (Droughts) หมายถึง ความแห้งแล้งของลมฟ้าอากาศอันเกิดจากการที่มีฝน น้อยกว่าปกติหรือฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลเป็นระยะเวลาอันยาวนานกว่าปกติและครอบคลุมพื้นที่บริเวณ กว้างทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ พืชพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ขาดน้ำทำให้ไม่เจริญเติบโตได้ตามปกติ โดยภัยแล้งนั้นจะเกิดขึ้นทุกปีในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคมในช่วงดังกล่าวพืชไร่ที่ เพาะปลูกจะขาดน้ำได้รับความเสียหายทั้งทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ (กรมป้องกันและบรรเทาสา รณภัย, 2553)

1.1.4) แผ่นดินไหว (Earthquake) หมายถึง ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดจากการ สั่นสะเทือนของพื้นดินอันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อลดความเครียดที่สะสมไว้ ภายในโลกออกมาเพื่อปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ยังไม่สามารถ ทำนายเวลา สถานที่ และความรุนแรงของแผ่นดินไหวที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ (กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ม.ป.ป.) ตัวอย่างความเสียหายอย่างมหาศาลอันเนื่องมาจาก แผ่นดินไหวในประเทศญี่ปุ่น คือ ธุรกิจหยุดชะงักเพราะต้องใช้เวลาในการกอบกู้หรือสร้างสิ่งปลูก สร้างใหม่ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2554)

1.1.5) ไฟป่า (Wildfire) หมายถึง ไฟที่เกิดขึ้นจากสาเหตุอันใดก็ตามแล้วลุกลามไปโดยอิสระปราศจากการควบคุม ทั้งนี้ไม่ว่าไฟนั้นจะลุกลามเข้าป่าธรรมชาติหรือสวนป่าแล้วเผาผลาญเชื้อเพลิงธรรมชาติในป่า ได้แก่ ดินอินทรีย์ ใบไม้แห้ง หญ้า กิ่งก้านไม้แห้ง ท่อนไม้ ตอไม้ วัชพืช ไม้พุ่ม ใบไม้สด และในระดับหนึ่งสามารถเผาผลาญต้นไม้ที่ยังมีชีวิตอยู่ (ประสิทธิ์ ประครองศรี, 2554) ตัวอย่างผลกระทบอย่างรุนแรงของไฟป่า มีต่อ ธุรกิจโรงแรม ร้านอาหารและอุตสาหกรรมขนาดย่อมเพราะนักท่องเที่ยวและผู้ให้บริการต่างยกเลิกการใช้บริการเพราะกลัวไม่ได้รับความปลอดภัยจากสถานการณ์หมอกควันจากไฟป่าทำให้กิจการบางแห่งต้องปิดตัวลงในที่สุด (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555)

1.1.6) สึนามิ (Tsunami) หมายถึง คลื่นยักษ์ที่มีความยาวคลื่นเป็นหลัก 100 กิโลเมตรขึ้นไป สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการเคลื่อนตัวของพื้นทะเลในแนวตั้งตรงรอยต่อของแผ่นเปลือกโลก ซึ่งก่อให้เกิดแนวของรอยเลื่อนมีพลังอันเป็นแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2554) ผลกระทบของสึนามิเกิดขึ้นกับหลายระบบรวมถึงในระบบเศรษฐกิจด้วยการเกิดสึนามิในประเทศญี่ปุ่นซึ่งมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์อย่างมากทำให้ผู้ประกอบการขาดแคลนชิ้นส่วนนำเข้า การส่งมอบรถมีความล่าช้า ผลิตลดกำลังการผลิตรถยนต์ มาตรฐานการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่ต้องทดสอบซ้ำทำให้เสียต้นทุนมากขึ้นและเกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้นอีกด้วยผลกระทบเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์และอะไหล่ยนต์ในประเทศไทยเพราะญี่ปุ่นเป็นผู้ส่งออกที่สำคัญแก่ประเทศอื่นๆ (สถาบันยานยนต์, 2554)

1.2) การระบาดของโรค (Epidemic) หมายถึง การที่มีผู้ป่วยโรคใดโรคหนึ่งที่มีความถี่หรือจำนวนของผู้ที่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยมากผิดปกติเกินกว่าที่เคยรวบรวมไว้เดิมในช่วงระยะเวลาเดียวกันในอดีต (สมชายสุพันธุ์วุฒิข, 2529) นอกจากนี้การแพร่ระบาดของโรคยังส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมดังเช่นการแพร่ระบาดของโรคไข้หวัดนก H5N1 (Highly Pathogenic Avian Influenza, HPAI of Subtype H5N1) ที่รุนแรงในสัตว์ปีกตั้งแต่ช่วงปลาย 2546 ที่พบโรคนี้เกิดขึ้นในทุกทวีปทั่วโลก และเนื่องจากโรคที่สามารถติดต่อถึงคนที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ จึงมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมสูง เกิดความชะงักงันในระบบการผลิต การบริโภค และการซื้อขายสินค้าสัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ทุกชนิดทั้งภายในและระหว่างประเทศจึงต้องมีการสร้างพื้นที่ปลอดโรค (Zoning) ซึ่งมักเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และมีความยุ่งยากในการดำเนินการและมีการลงทุนที่สูงมากจึงกล่าวได้ว่าการระบาดของโรคได้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต ตลอดจนกระบวนการผลิต (กรมปศุสัตว์, 2549)

2) ความเสี่ยงจากระบบการเมืองการปกครอง (Political System Risk) เป็นความเสี่ยงที่มีสาเหตุมาจากการเมืองและการปกครองอันจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและหน่วยการผลิตสินค้าทุกประเภท โดยสาเหตุของความเสี่ยงจากระบบการเมืองการปกครองนี้ ได้แก่ การก่อการร้าย ข้อพิพาทแรงงาน ข้อบังคับหรือการควบคุม

2.1) การก่อการร้าย (Terrorism) การก่อการร้ายเป็นรูปแบบหนึ่งของการก่อความไม่สงบ ผู้ก่อการร้ายมีวัตถุประสงค์ในการเผยแพร่ความกลัวและความสับสน โดยจุดมุ่งหมายของการก่อการร้าย คือ เพื่อแสดงออกซึ่งความไม่พอใจในสิ่งที่ตนกำลังเผชิญอยู่หรือเพื่อเรียกร้องความสนใจและสร้างให้เกิดความกลัวขึ้นมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันที่เทคโนโลยีทางด้านข่าวสารพัฒนาก้าวหน้าไปมาก กลุ่มผู้ก่อการร้ายสามารถใช้สื่อสารมวลชนช่วยกระจายความต้องการหรือข้อเรียกร้องของตนเองออกไปอย่างกว้างขวาง ทำให้ประชาชนและผู้ปกครองต้องหันมาสนใจและเกิดความกลัวว่าหากไม่ทำตามข้อเรียกร้องกลุ่มก่อการร้ายก็อาจจะก่อให้เกิดความรุนแรงขึ้นมาได้ (ธีรนนท์นนท์ทวิวง, ม.ป.ป.) การโจมตีของผู้ก่อการร้ายในอดีตนั้นยังมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจในอนาคตทั้งในระดับเศรษฐกิจมหภาคและภูมิภาค รัฐบาลจึงต้องตระหนักถึงความปลอดภัยในระดับชาติในการให้ความร่วมมือที่เพิ่มขึ้นเพื่อปกป้องเศรษฐกิจนั่นเอง (Transnational Terrorism, 2008)

2.2) ข้อพิพาทแรงงาน (Labor Dispute) คือ ข้อขัดแย้งระหว่างนายจ้างหรือองค์กรนายจ้างกับฝ่ายลูกจ้างหรือองค์กรลูกจ้างเกี่ยวกับเงื่อนไขหรือสภาพการทำงาน สภาพการทำงานตลอดจนสิทธิหรือการกระทำอันไม่เป็นธรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับทั้งสองฝ่าย (คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2555) การแก้ข้อพิพาทแรงงาน เช่น การกำหนดวันนัดหยุดแรงงานที่ถูกกฎหมายรวมถึงการพิจารณาค่าแรงงานนั้นจะเป็นการช่วยลดข้อพิพาทแรงงานทำให้เป็นการช่วยหาทางออกให้แรงงานก่อนที่มันจะมีผลกระทบต่อทั้งเศรษฐกิจดังในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนที่ประสบปัญหาการประท้วงของแรงงานซึ่งทำให้ระบบการผลิตรวมถึงชิ้นส่วนยานยนต์ต้องชะงักลงเพราะว่าประเทศจีนนั้นเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ (กองวิจัยตลาดแรงงาน, 2553)

2.3) ข้อบังคับหรือการควบคุม (Regulations) คือ การกระทำการควบคุมดูแลหรือจัดการตามข้อบังคับถือเป็นการแทรกแซงในการตัดสินใจของหน่วยผลิตซึ่งควบคุมโดยรัฐบาลหรือตัวแทนของรัฐบาล (สุวัฒน์ วิรุฬห์สิงห์, 2551) นอกจากนั้นกฎหมายหรือกฎของรัฐที่ใช้ควบคุมหน่วยผลิตถือเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานสินค้าซึ่งเป็นต้นทุนในการผลิตด้วยเช่นกัน เช่น ระเบียบว่าด้วยการควบคุมการใช้ปรับสภาพพื้นผิวทำให้น้ำหรือไขมันไม่เกาะวัสดุอันเป็นสารสำคัญที่ใช้เคลือบในการ

ทำเบาะรถยนต์ พรหมปูพื้นรถยนต์มาตรฐานดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อราคาสินค้า ยานยนต์และการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นต้น (ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย, 2553)

3) ความเสี่ยงจากตลาดและผู้แข่งขันรายอื่น (Market and Competitor Risk) เป็นความเสี่ยงที่มีสาเหตุมาจากการแข่งขันของผู้ขายรายอื่นในตลาดและปัจจัยความเสี่ยงอื่นๆ ในตลาดที่ผู้ประกอบการไม่สามารถควบคุมได้เลย ได้แก่ ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน ความต้องการของผู้บริโภคที่แปรปรวน วิธีการชำระเงินของผู้บริโภค และความล้าสมัย

3.1) ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน (Currency Risk) คือ ความไม่แน่นอนของผลประกอบการอันเนื่องมาจากความไม่แน่นอนของอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคต ซึ่งปัจจัยดังกล่าวในที่สุดอาจส่งผลกระทบต่อกำไร/ขาดทุนของธุรกิจ แม้ธุรกิจจะควบคุมปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าวไม่ได้ แต่ธุรกิจสามารถบริหารความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนได้ (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2554) ได้แก่ การซื้อขายอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าของบริษัทนำเข้า (Forward Contract) ซึ่งทำให้ค่าเงินเยนและดอลลาร์ของบริษัทนำเข้าเครื่องจักรและเหล็กเพื่อการผลิตรถยนต์นั้นมีความเสี่ยงลดลง วิธีการนี้จึงเป็นการบริหารความเสี่ยงอีกอย่างหนึ่งของบริษัท (Sombon Group, 2011)

3.2) ความต้องการของผู้บริโภคที่แปรปรวน (Consumer Demand Volatility) คือ เป็นความไม่แน่นอนในความต้องการของลูกค้าตั้งแต่วัตถุดิบ สินค้าระหว่างรอการผลิต หรือสินค้าสำเร็จรูปที่รอการจัดส่งจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เพิ่มความไม่แน่นอนในการทำงานส่งผลให้ปริมาณสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้น ต้นทุนเพิ่มขึ้น สินค้าล้าสมัยเพิ่มขึ้น (ปรีชา พันธุมสินชัย, 2550) ตัวอย่างความต้องการของผู้บริโภคที่แปรปรวนในสินค้าอะไหล่ยนต์คือจะส่งผลให้ชิ้นส่วนของงานรถยนต์ที่ผลิตเก็บคงคลังไว้นานมีปัญหาด้านคุณภาพและเกิดผลกระทบต่อผู้บริโภคส่งผลให้ผู้ใช้รถยนต์สามารถฟ้องร้องค่าเสียหายจากบริษัทผู้จำหน่ายหรือผลิตอะไหล่ รถยนต์ได้ (Somboon Group, 2011)

3.3) วิธีการชำระเงินของผู้บริโภค (Consumer payment) คือ วิธีการส่งมอบหรือโอนสื่อการชำระเงินเพื่อชำระสินค้าและบริการซึ่งประชาชนส่วนใหญ่นิยมพกเงินสดเพื่อชำระค่าบริการแต่หากว่าสินค้าและบริการมีราคาสูงเกินกว่าเงินสดที่บุคคลพกพา บุคคลอาจจะใช้บริการบัตรเครดิตเงินสดของธนาคารหรือที่เรียกว่า ATM (Automatic Teller Machine) บัตรสินเชื่อหรือบัตรเครดิต (Credit Card) เพื่อเป็นสื่อในการชำระเงินแทนการจ่ายเงินสด (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2555)

3.4) ความล้าสมัย (Obsolescence) การที่มูลค่าของทรัพย์สินลดลงเนื่องมาจากการเข้ามาของผลิตภัณฑ์ใหม่ ทำให้ผลิตภัณฑ์เก่าล้าสมัย (วิทยากร เชียงกูล, 2546) หน่วยธุรกิจควรจะทำทรัพย์สินที่ตกชั้นแล้วออกทิ้งที่เป็นวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เพราะว่าประสิทธิภาพของวัตถุดิบนั้นจะลดลงตามอายุ ซึ่งจะนำไปสู่การลดลงของการสะสมทุนสุทธิ โดยสาเหตุมาจากผลิตภัณฑ์ที่จะต้องเก่านั้นเอง

(Howitt,1998) นอกจากนี้การจัดเก็บสินค้ารวมถึงสินค้าประเภทระดับยนต์ หรืออะไหล่ยนต์ที่ ล้าสมัยไม่เป็นที่นิยม ปริมาณสินค้านั้นควรจะมีปริมาณน้อยกว่าสินค้านำใหม่เพราะความนิยมของ ลูกค้าเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาเป็นเหตุให้สินค้าบางตัวล้าสมัยลงไป ดังนั้นธุรกิจควรจะมีการ พิจารณาถึงการมีสินค้าเพื่อปลอดภัยไว้แน่นอน (กิตติยาดี โคนทองส์; เขมิสรา อัสวพถพิพงศ์ และ พร ชนท วงศ์สนิท, 2552)

4) ความเสี่ยงจากเทคโนโลยีใหม่(New TechnologyRisk)คือความเสี่ยงจากการพัฒนา เทคโนโลยี (ที่ไม่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ) ที่มีบทบาทและความสำคัญต่ออุตสาหกรรม ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีช่วยทำให้การพัฒนานวัตกรรมที่สามารถตอบสนองความต้องการของ ลูกค้าหรือผู้บริโภคและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้เป็นอย่างดี(พันธุ้อาจ ชัยรัตน์,2547) นอกจากนี้เทคโนโลยีใหม่จะช่วยให้อะไหล่ยนต์รวมถึงรถยนต์มีความหลากหลายและอายุการใช้งานที่มากขึ้นย่อมส่งผลต่ออุปสงค์ของอะไหล่รถยนต์ (สถาบันวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม อุตสาหกรรมการผลิต, 2554)

ความเสี่ยงจากปัจจัยภายใน (Internal Factors) ซึ่งเป็นส่วนที่หน่วยธุรกิจสามารถกำหนด ได้เองโดยที่ปัจจัยนั้น ๆ จะส่งผลกระทบต่อธุรกิจทั้งในทางตรงและทางอ้อมและจะมีผลต่อผลกำไร ขาดทุน ความเสี่ยงจากปัจจัยภายในได้แก่ ความเสี่ยงจากความสามารถที่มี ความเสี่ยงจากการ ดำเนินการภายในธุรกิจ ความเสี่ยงจากเทคโนโลยีใหม่

5)ความเสี่ยงจากความสามารถที่มี (Available CapacityRisk)คือ ความเสี่ยงจาก ความสามารถหรือการบริหารงานการจัดการภายในของหน่วยธุรกิจเอง โดยที่ความเสี่ยงนี้หน่วย ธุรกิจสามารถกำหนดได้เอง เช่น ต้นทุนกำลังการผลิต การประกันภัย และการวางแผนกำลังการผลิต เป็นต้น

5.1)ต้นทุนกำลังการผลิต(Capacity Cost) เป็นต้นทุนของระบบหนึ่งที่ทำตามหน้าที่ที่ ถูกคาดหวังและเป็นความสามารถของคนงาน เครื่องจักร ศูนย์รวมของงาน โรงงานหรือองค์การใน การผลิตสินค้าเพื่อให้ได้ผลผลิตเป็นต่อหน่วยของเวลาในการผลิต (ศิริวรรณ เสรีรัตน์,2542) ใน ธุรกิจอะไหล่ยนต์นอกจากคุณภาพของสินค้าคงที่และการขนส่งที่ตรงเวลาแล้วต้นทุนกำลังการผลิต เช่น ค่าแรงของลูกจ้างหรือเทคโนโลยีที่ช่วยในการทำงานก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการทำกำไรของ ธุรกิจอะไหล่ยนต์ด้วยเช่นกัน (นิตยา วงศ์ธาดา, 2550)

5.2)การประกันภัย(Insurance) คือ ทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาความเดือดร้อนเมื่อเกิดความ เสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินต่างๆที่ได้ทำประกันภัยไว้โดยมีบริษัทประกันภัยเป็นผู้ทำหน้าที่เก็บ เบี้ยประกันและชดใช้ค่าสินไหมทดแทนให้แก่ผู้เอาประกันภัยหรือผู้รับประโยชน์ตามที่ระบุไว้ใน สัญญา เช่น การประกันอัคคีภัย การประกันที่อยู่อาศัย และการประกันภัยร้านค้าโดยรวม ซึ่งหาก

เกิดความเสียหายแล้วสามารถเรียกเงินชดเชยค่าเสียหายได้ทั้งจากทรัพย์สิน เครื่องจักร หรือสินค้าคงคลังในโรงงานที่เสียหาย(สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย,ม.ป.ป)

5.3)การวางแผนกำลังการผลิต (Capacity Planning)เป็นกระบวนการในการจัดหาทรัพยากรการผลิตที่จำเป็นต่อการทำให้บรรลุตามแผนการผลิต (Priority Plan) ที่ได้วางไว้สำหรับช่วงระยะเวลาหนึ่งในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงวิธีการที่สามารถทำให้กำลังการผลิตมีอยู่พร้อมซึ่งขึ้นอยู่กับเครื่องจักรและกำลังคนโดยอาจพิจารณาถึงกำลังการผลิตในช่วงเวลาปกติล่วงเวลาจำนวนกะการทำงานรวมทั้งจากหน่วยผลิตอื่นๆในโรงงานและจากแหล่งภายนอก (Outsources)แผนการผลิตจะไม่สามารถนำไปดำเนินการได้หากปราศจากกำลังการผลิตที่เพียงพอของหน่วยงานในการตอบสนองความต้องการดังนั้นการวางแผนกำลังการผลิตจึงเสมือนเป็นการเชื่อมแผนการผลิตกับทรัพยากรการผลิตให้มีความสอดคล้องกัน(สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น,ม.ป.ป)

6)ความเสี่ยงจากการดำเนินการภายในของธุรกิจ (Internal OperationRisk)คือ ความเสี่ยงของแผนธุรกิจซึ่งทำให้การดำเนินธุรกิจนั้นไม่ราบรื่น โดยมีผลกำไรที่ลดลงหรือการขาดทุนที่เพิ่มขึ้นนั่นเอง โดยปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงในการดำเนินการภายในธุรกิจนั้นมีหลายอย่างด้วยกัน เช่น ปลอดภัย ความยืดหยุ่น ต้นทุนในการถือครองสินค้าคงคลัง การส่งมอบที่ตรงเวลา และการควบคุมคุณภาพ เป็นต้น

6.1)ความปลอดภัย(Safety) หมายถึง การกระทำหรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือความเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน (ราชกิจจานุเบกษา,2549) นอกจากนี้ผลการศึกษาในงานวิจัยพบว่าทัศนคติของพนักงานต่อระบบความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมของคลังสินค้าส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานด้วยเพราะฉะนั้นหน่วยธุรกิจรวมถึงอุตสาหกรรมยานยนต์ควรจะมีการอบรมด้านความปลอดภัยเพื่อเป็นเป็นการสร้างขวัญกำลังใจแก่พนักงานซึ่งส่งผลให้อัตราการลาออกลดลงและยังเป็นการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพของงาน (อนุวัต เจริญสุข, 2554)

6.2)ความยืดหยุ่น (Flexibility)คือการไม่ยึดติดกับขั้นตอนเดิมๆมีการปรับตัวหรือการบริหารงานได้ตามสภาพแวดล้อมหรือภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไปมีการกระจายอำนาจในการบริหาร (Decentralization) อำนาจในการตัดสินใจโดยที่ไม่ยึดติดกับผู้บังคับบัญชาเป็นหลักพนักงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจมีการสื่อสารกันได้ในทุกระดับและสิ่งที่สำคัญคือมีการทำงานร่วมกันในแต่ละแผนกโดยไม่ยึดติดเฉพาะงานที่ได้รับมอบหมาย(Teamwork) รวมทั้งพนักงานทุกคนรู้สึกที่สำคัญและมีคุณค่า (คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,2554)

6.3) ต้นทุนในการเก็บรักษา (Carrying Cost) คือ ต้นทุนการเก็บรักษาเป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลเก็บรักษาสินค้าคงคลังให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้งานได้ทันที ซึ่งขึ้นกับปริมาณสินค้าคงคลังและระยะเวลาที่เก็บรักษา โดยพื้นที่ในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังสามารถแบ่งได้ตามลักษณะของสถานที่ เช่น คลังสินค้าเช่าหรือเช่าซื้อ และคลังสินค้าของกิจการ เป็นต้น การบริหารคลังสินค้ามีประโยชน์โดยตรงต่อกิจการในการจัดเตรียมสินค้าไว้ตอบสนองลูกค้าป้องกันการขาดของสินค้าคงคลังและความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจ (ปิยาภรณ์ อาสาทรงธรรม, ม.ป.ป)

6.4) ส่งมอบที่ตรงเวลา (On-time Delivery) เป็นการวัดประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าว่ามีความสามารถในการส่งมอบสินค้าให้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนดไว้กับลูกค้า (คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2552) นอกจากการส่งที่ตรงเวลาแล้วสินค้านั้นจะต้องไม่เสียหายจากการขนส่ง มีความรวดเร็วในการขนส่งอีกด้วย (พรทิพย์ วีรผาดิวัฒน์, 2551)

6.5) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) การตรวจสอบสินค้าเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะมีการตรวจสอบทั้งคุณภาพวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกระบวนการผลิตและคุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมา สินค้าที่ผลิตออกมานั้นต้องผ่านการควบคุมคุณภาพมาตรฐานตามสัญญาซื้อขายที่กำหนดก่อนมิฉะนั้นจะเกิดปัญหาและความเสียหายต่อผู้ขายหากสินค้าไม่ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดนั้น (ศิริพร สัจจามันท์, 2538)

ในการประกอบธุรกิจใด ๆ นั่นคือการใช้ทรัพยากรที่อยู่อย่างจำกัดมาดำเนินการให้ประสบความสำเร็จ ภายใต้กรอบเวลาอันจำกัดซึ่งเป็นกำหนดการปฏิบัติการในอนาคต ความเสี่ยงจึงอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาอันเนื่องมาจากความไม่แน่นอนและความจำกัดของทรัพยากรของกิจการ ผู้บริหารธุรกิจจึงต้องจัดการกับความเสี่ยงของธุรกิจเพื่อให้ปัญหาของธุรกิจลดน้อยลงและสามารถดำเนินการให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (สงวน ช้างฉัตร, 2547) โดยปัจจัยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับธุรกิจสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ปัจจัยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับธุรกิจ

ปัจจัยความเสี่ยง					
ปัจจัยภายนอก				ปัจจัยภายใน	
ความเสี่ยงจาก ภัยธรรมชาติ	ความเสี่ยงจาก ระบบการเมือง การปกครอง	ความเสี่ยงจาก ตลาดและผู้ แข่งขันรายอื่น	ความเสี่ยงจาก เทคโนโลยี	ความเสี่ยงจาก ความสามารถ ที่มี	ความเสี่ยงจาก การดำเนินการ ภายในธุรกิจ
- อุทกภัย - ภัยแล้ง - แผ่นดินไหว - ไฟป่า - สึนามิ - การระบาดของ โรค	- การก่อการ ร้าย - ข้อพิพาท แรงงาน - ข้อบังคับหรือ การควบคุม	- อัตรา แลกเปลี่ยน - ความต้องการ ของผู้บริโภคที่ แปรปรวน - วิธีชำระเงิน ของผู้บริโภค - ความล้าสมัย	- เทคโนโลยี ใหม่	- ต้นทุนกำลัง การผลิต - การประกันภัย - การวางแผน กำลังการผลิต	- ความ ปลอดภัย - ความยืดหยุ่น - ต้นทุนใน การเก็บรักษา - การส่งมอบที่ ตรงเวลา - การควบคุม คุณภาพ

ที่มา : จากการรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.6 แบบจำลองสองทางเลือก (Binary Choice Model)

แบบจำลองที่ใช้ข้อมูลจากหน่วยเล็กๆ เช่น ข้อมูลจากบุคคล หรือหน่วยประกอบการ ตามปกติแล้วมักจะวิเคราะห์แบบจำลองที่ตัวแปรมีข้อจำกัดหรือมีค่าไม่ต่อเนื่องกัน (Verbeek, 2000) โดยรูปแบบทางเลือก (Choice) คือ การตัดสินใจที่อาจเป็นเพียงสองทางเลือกหรือมากกว่านั้น และแบบจำลองที่เหมาะสมกับปัญหาในลักษณะนี้ ได้แก่ แบบจำลองสองทางเลือก (Binary Choice Model) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ตัวแปร Y มีเพียงสองค่าคือ 0 กับ 1 ซึ่งตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพและไม่ต่อเนื่อง เช่น “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” เป็นต้น อีกทั้งยังเป็นชื่อเรียกรวมทั้ง Binary Logit และ Binary Probit โดยใช้แบบจำลองการประมาณค่าความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood) (คัมสัน สุริยะ, 2554; ยงยุทธ แฉล้มวงษ์, 2539) เนื่องจากการคำนวณตามแบบจำลองโลจิต (Logit) และโพรบิต (Probit) นั้นจะให้ผลการประมาณค่าที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งการกำหนดค่าความน่าจะเป็นในแบบจำลองโพรบิต (Probit) นั้นจะอยู่ในรูปแบบของอินทิเกรต (Integrated) เสมอ อีกทั้งยังใช้เวลาในการประมวลที่นานกว่าแบบจำลองโลจิต (Logit) ทั้งนี้แบบจำลองโลจิต (Logit) จะสามารถแปลความหมายได้กว้างและครอบคลุมกว่าแบบจำลองโพรบิต (Probit) (คัมสัน สุริยะ, 2552)

ในการใช้แบบจำลองสองทางเลือก (Binary Choice Model) ของงานวิจัยชิ้นนี้ประกอบไปด้วย ขั้นตอนและวิธีการได้แก่ แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) แบบจำลองโลจิต (Logit Model) การเลือกระหว่างโพรบิตกับโลจิตวิธีการประมาณค่าของแบบจำลองโดยการประมาณค่าความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood) การตีความหมายและความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง (Goodness of Fit) ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้ (อัครพงษ์ อ้นทอง, 2550)

1) แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) และแบบจำลองโลจิต (Logit Model)

แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) ย่อมาจากคำว่า Probability คือ แบบจำลองหนึ่งที่เป็นทางเลือกเพราะว่าแบบจำลองเชิงเส้นมีจุดอ่อน ซึ่งดูได้จากสมการ $y_i^* = \beta_1 + \beta_2 x_{i2} + u_i$ เมื่อ y_i^* ไม่สามารถสังเกตได้นั้นในขณะที่ $y_i^* = 1$ หรือ $y_i^* = 0$ เป็นค่าที่สังเกตได้ถ้า $y_i^* > 0$

$$p(y_i = 1 | x_i) = G(x_i, \beta) \quad (2.1)$$

สมการ $G(\cdot)$ ควรมีค่าอยู่ระหว่าง (0,1) เท่านั้น ตามปกติถ้ากำหนดให้ $G(x_i, \beta) = F(x_i' \beta)$ และ $F(\cdot)$ มีค่าอยู่ระหว่าง (0,1) เลือกรูปแบบการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน (Standard Normal) ฟังก์ชัน F ก็จะเขียนได้ดังนี้

$$F(\cdot) = F(w) = \Phi(w) = \int_{-\infty}^w \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}u^2\right] du \quad (2.2)$$

ในที่นี้ เมื่อ Φ คือ Cumulative Distribution Function (cdf) of Standard Normal Distribution สมการที่ (2.2) เรียกว่า แบบจำลองโพรบิต (Probit) และมี cdf ดังรูปที่ 2.2 ในกรณีที่เลือกการแจกแจงให้ $F(\cdot)$ อยู่ในรูปของโลจิตมาตรฐาน (Standard Logit) สมการ $F(\cdot)$ จะเขียนได้ว่า

$$E(y_i | x_i) = F(w) = L(w) = \frac{\exp^w}{1 + \exp^w} = \frac{1}{1 + \exp^{-x_i' \beta}} \quad (2.3)$$

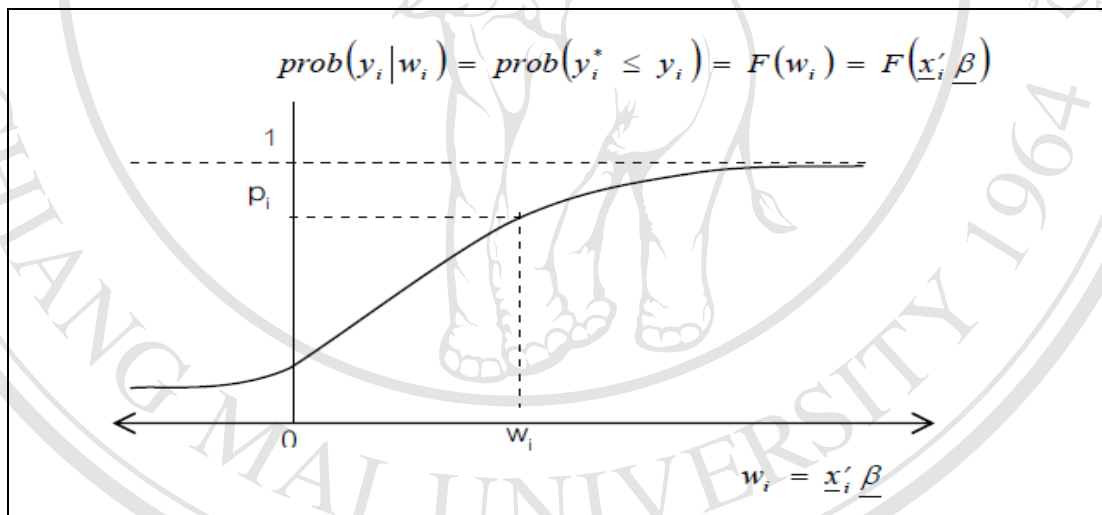
สมการที่ 2.3 เรียกว่า แบบจำลองโลจิต (Logit Model)

รูปแบบที่เห็นกันทั่วไปของแบบจำลองโลจิตจะอยู่ในรูปลอการิทึมของสัดส่วนความน่าจะเป็นซึ่งแปลงมาจากสมการ (2.3) นั่นคือ

$$\ln \left[\frac{p_i}{1-p_i} \right] = \underline{x'_i \beta} \quad (2.4)$$

$\ln \left[\frac{p_i}{1-p_i} \right]$ เรียกว่า log of the odd มีความเป็นไปได้ที่จะสร้างแบบจำลองสองทางเลือก

(Binary Choice) จากข้อสมมติคำนวณพฤติกรรม คือการนำเอาตัวแปรแฝง (y^*) มาเป็นตัวแทนของตัวแปร y ในแบบจำลอง ยกตัวอย่างเช่น การรวมกลุ่มผู้ประกอบการขายสินค้าชนิดเดียวกันนั้น อรรถประโยชน์ที่ได้รับขึ้นอยู่กับระดับรายได้ซึ่งเป็นอำนาจซื้อที่ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าจากผู้ขายที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มรวมตัวการค้าซึ่งราคาอาจสูงกว่าและชนิดของสินค้าอาจจะน้อยกว่า (อาจมีตัวแปรอื่นๆ ที่รวมอธิบายได้อีกหลายตัวแปร) ดังนั้นสำหรับผู้บริโภคแต่ละคน (i) เราอาจเขียนความแตกต่างของอรรถประโยชน์ได้เป็นสมการของตัวแปรอธิบาย \underline{x}_i และตัวแปรสุ่มที่สังเกตไม่ได้ u_i



รูปที่ 2.2 การแจกแจงแบบโพรบิต(Probit)

ที่มา: อัครพงศ์ อันทอง (2550)

สมมติแบบจำลองอยู่ในรูปผลบวก

$$y_i^* = \underline{x'_i \beta} + u_i \quad (2.5)$$

เพราะ y_i^* ไม่สามารถสังเกตได้ จึงเรียกว่าเป็นตัวแปรแฝง (Latent Variable) ผู้บริโภคแต่ละคนเลือกที่จะซื้อสินค้าถ้าความแตกต่างของอรรถประโยชน์มีค่าเกินระดับหนึ่ง

(Threshold)ซึ่งในกรณีนี้กำหนดให้มีค่าเท่ากับศูนย์ ผลที่ตามมาคือ จะสังเกตได้ว่า $y_i = 1$ (ซึ่งจากร้านค้าที่เป็นสมาชิก) ถ้า y_i^* มีค่ามากกว่า 0 นั่นคือ

$$\begin{aligned}
 & y_i = 1 \text{ iff } y_i^* > 0 \\
 \text{และ} & y_i = 0 \text{ (ซึ่งจากร้านค้าที่ไม่เป็นสมาชิก) หรือสถานการณ์เป็นอย่างอื่น} \\
 & p(y_i = 1) = p(y_i^* > 0) \\
 & = p(\underline{x}_i' \underline{\beta} + u_i > 0) \\
 & = p(-u_i \leq \underline{x}_i' \underline{\beta}) \\
 & = F(\underline{x}_i' \underline{\beta})
 \end{aligned} \tag{2.6}$$

เมื่อ F คือ ฟังก์ชันการแจกแจงของ $-u_i$ หรือ u_i (เมื่อ u_i มีแจกแจงแบบสมมาตร) ผลที่ตามมาคือ เราได้แบบจำลองสองทางเลือก (Binary Choice Model) ดังกล่าวมาแล้วข้างต้นและต่อไปรูปแบบของแบบจำลองจะเป็นเช่นไรก็ขึ้นอยู่กับรูปแบบการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม (u_i) นั่นคือ เมื่อเลือกการแจกแจงแบบปกติมาตรฐานก็จะได้แบบจำลองโพรบิตหรือการแจกแจงแบบโลจิสติกจะได้แบบจำลองโลจิสติกข้างต้น

แม้ว่าแบบจำลองสองทางเลือกในทางเศรษฐศาสตร์จะถูกตีความว่าเป็นแบบจำลองที่สร้างมาจากการสร้างอรรถประโยชน์สูงสุดแต่ก็ไม่จำเป็นเสมอไปเพราะบางคนอาจให้ค่าจำกัดความตัวแปรแฝง y_i^* โดยตรง ตัวอย่าง เช่น ในแบบจำลองโพรบิตซึ่งจำกัดความและขยายความไว้ ดังนี้ว่า

$$\begin{aligned}
 & y_i^* = \underline{x}_i' \underline{\beta} + u_i, \quad u_i \sim NID(0,1) \\
 & y_i^* = 1 \text{ if } y_i^* > 0 \\
 & = 0 \text{ if } y_i^* \leq 0
 \end{aligned} \tag{2.7}$$

เมื่อ u_i เป็นอิสระจาก \underline{x}_i และในทำนองเดียวกันแบบจำลองโลจิสติกก็อาจถูกกำหนดขึ้นโดยไม่อิงทฤษฎีอรรถประโยชน์ดังกล่าวข้างต้น

2) การเลือกระหว่างแบบโพรบิต (Probit Model) กับโลจิสติก (Logit Model)

แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) หรือโลจิสติก (Logit Model) มีความคล้ายกันมากโดยแบบจำลองทั้งสองต่างก็มีความสมมาตรรอบค่าศูนย์ มีตัวแปรจุลภาคที่มีค่าเคลื่อนที่เฉลี่ย (Moment) เท่ากับศูนย์และต่างก็นำไปสู่แบบจำลองค่าความน่าจะเป็น (Probability) ในช่วง 0-1 แต่ปลายของเส้นแจกแจงของแบบจำลองโลจิสติก (Logit Model) มีความหนากว่าเส้นของแบบจำลอง

โพรบิท(Probit Model)เล็กน้อยจึงทำให้ค่าประมาณ $\underline{\beta}$ มีความแตกต่างกันด้วย ค่า $\sqrt{\pi^2/3}$ (อ้างถึงใน Mlittelhammer et al. และอ้างถึง Maddala (1983))

แต่ถ้าตัวแปรคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงเป็นอย่างอื่นนอกเหนือจาก Standard Normal และ Standard Logit แล้วจะสามารถใช้สูตรการหาความน่าจะเป็นที่ว่า

$$\begin{aligned} p_i &= p(u_i > -x'_i \underline{\beta}) = p(u_i < x'_i \underline{\beta}) \\ &= F(x'_i \underline{\beta}) \end{aligned} \quad (2.8)$$

ได้หรือไม่เพราะว่า pdf ของ u_i มีความสามารถรอบค่าเฉลี่ยที่ศูนย์ ดังนั้นการใช้ Probit ซึ่งมี pdf Standard Normal จึงเหมาะสมกับตัวแปรสุ่มที่มีความสมมาตรรอบค่าเฉลี่ยศูนย์ ดังเช่นแบบจำลองโลจิต (Logit Model) นั่นคือความแตกต่างของพารามิเตอร์ที่ประมาณได้จะขึ้นอยู่กับขนาดของ σ เท่านั้น ดังจะเห็นได้ว่า

$$\begin{aligned} P_i &= p(u_i > -x'_i \underline{\beta}) = p(u_i | \sigma > x_i \underline{\beta} | \sigma) \\ &= p(u_i^* > -x'_i \underline{\beta}^*) = 1 - F(-x_i \underline{\beta}^*) \end{aligned} \quad (2.9)$$

เมื่อ $\underline{\beta}^* = \underline{\beta} | \sigma$ และ $u_i^* \equiv u_i | \sigma$

ดังนั้นการเลือก $\sigma=1$ ในกรณีของ Standard Normal จึงไม่สูญเสียหลักการทั่วไปแต่อย่างใด (Mittelhammer et al., 2000)

3) วิธีการประมาณค่าของแบบจำลองโดยการประมาณค่าความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood)

ตามปกติแบบจำลองโพรบิท(Probit Model) และแบบจำลองโลจิต (Logit Model) จะได้รับการประมาณค่าด้วยวิธีความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood) โดยทั่วไปความน่าจะเป็นที่ค่าสังเกต i ใดๆ ที่มี $y_i = 1$ จะเป็นค่าความน่าจะเป็น $p(y_i = 1 | x_i)$ ที่เป็นสมการของพารามิเตอร์ $\underline{\beta}$ ที่ไม่รู้ค่า เช่นเดียวกับ $y_i = 0$ ดังนั้นสมการความควรจะเป็น (Likelihood Function) สำหรับทุกหน่วยสังเกตที่มีอยู่ทั้ง n ค่าจะเขียนได้ ดังนี้

$$\ln L(\underline{\beta}) = \prod_{i=1}^n p(y_i = 1 | x_i, \underline{\beta})^{y_i} p(y_i = 0 | x_i, \underline{\beta})^{1-y_i} \quad (2.10)$$

ถ้ารวม $\underline{\beta}$ เข้าไว้เป็นส่วนหนึ่งของความน่าจะเป็น (Probability) จะเขียน Likelihood Function ใหม่โดยแทนค่า $p(y_i = 1 | \underline{x}_i, \underline{\beta}) = F(\underline{x}_i)$ จะได้

$$\ln L(\underline{\beta}) = \sum_{i=1}^n y_i \ln F(\underline{x}_i | \underline{\beta}) + \sum_{i=1}^n (1 - y_i) \ln(1 - F(\underline{x}_i | \underline{\beta})) \quad (2.11)$$

และเมื่อแทนค่า F ด้วยรูปแบบการแจกแจงที่เหมาะสม (Standard Normal หรือ Standard Logit) จะได้สมการ Log Likelihood ที่สามารถนำไปหาค่าพารามิเตอร์ได้โดยการหาค่าอนุพันธ์ของสมการ โดยพิจารณา $\underline{\beta}$ จะได้

$$\frac{\partial \ln L(\underline{\beta})}{\partial \underline{\beta}} = \sum_{i=1}^n \left[\frac{y_i - F(\underline{x}_i | \underline{\beta})}{F(\underline{x}_i | \underline{\beta}) [1 - F(\underline{x}_i | \underline{\beta})]} f(\underline{x}_i | \underline{\beta}) \right] \underline{x}_i = 0 \quad (2.12)$$

เมื่อ $f = F'$ คือค่าอนุพันธ์ของ F (Distribution Function) ดังนั้น f จึงเป็น Density Function ค่าในวงเล็บใหญ่ [] เรียกว่า Generalized Residual ซึ่งเป็นค่าส่วนเหลือโดยนัยทั่วไปของแบบจำลอง ซึ่งจะมีค่าต่างกันสำหรับกรณีที่ y_i มีค่าเป็น 1 และ 0 ดังนี้

$$\begin{aligned} & f(\underline{x}_i | \underline{\beta}) / F(\underline{x}_i | \underline{\beta}) && \text{สำหรับ } y_i = 1 \\ \text{และ} & -f(\underline{x}_i | \underline{\beta}) / [1 - F(\underline{x}_i | \underline{\beta})] && \text{สำหรับ } y_i = 0 \end{aligned}$$

$$\text{สมการ } \frac{\partial \ln L(\underline{\beta})}{\partial \underline{\beta}} = \sum_{i=1}^n \left[\frac{y_i - F(\underline{x}_i | \underline{\beta})}{F(\underline{x}_i | \underline{\beta}) [1 - F(\underline{x}_i | \underline{\beta})]} f(\underline{x}_i | \underline{\beta}) \right] \underline{x}_i = 0 \text{ แสดงถึงเงื่อนไข}$$

ขั้นแรกของการหาคู่สูงสุดสำหรับ Log Likelihood Function ดีความได้ว่าตัวแปรอธิบายแต่ละตัวต้องเป็นอิสระจากค่าส่วนเหลือและคุณสมบัติตรงกับข้อตกลงเบื้องต้นของวิธี Ordinary Least Squares (OLS)

แบบจำลองโลจิสต์จะเขียนได้ว่า

$$\frac{\partial \ln L(\underline{\beta})}{\partial \underline{\beta}} = \sum_{i=1}^n \left[y_i - \frac{\exp(\underline{x}_i' \underline{\beta})}{1 + \exp(\underline{x}_i' \underline{\beta})} \right] \underline{x}_i = 0 \quad (2.13)$$

และผลลัพธ์ของ (2.11) ก็คือค่า $\underline{\beta}$ จากการประมาณด้วย Maximum Likelihood เมื่อได้ค่า $\underline{\beta}$ แล้ว จะสามารถประมาณค่าความน่าจะเป็นที่ $y_i = 1$ ได้เมื่อกำหนดค่า \underline{x}_i คือ

$$\tilde{p}_i = \frac{\exp(x'_i \tilde{\beta})}{1 + \exp(x'_i \tilde{\beta})} = \frac{1}{1 + \exp^{-x'_i \tilde{\beta}}} \quad (2.14)$$

สมการข้างต้น ก็คือผลการประมาณค่าสมการ ด้วยวิธี Maximum Likelihood และเงื่อนไขขั้นที่หนึ่งสำหรับแบบจำลองโลจิตหมายความว่า

$$\sum_{i=1}^n \tilde{p}_i x_i = \sum_{i=1}^n y_i x_i \quad (2.15)$$

ดังนั้นถ้า x_i มีค่าตัดแกน (ซึ่งมีอยู่แล้วโดยปกติ) แล้วผลรวมของค่าความน่าจะเป็นที่ได้จากการประมาณย่อมเท่ากับผลรวมของ y_i หรือจำนวนของ y_i ที่มีค่าเท่ากับ 1 หรือความถี่ที่พยากรณ์ได้มีค่าเท่ากับค่าความจริงที่ $y_i = 1$ และในกรณีที่ตัวแปรอธิบายตัวใดตัวหนึ่งมีลักษณะเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) เช่น หญิง = 1, ชาย = 0 แล้วความถี่ที่พยากรณ์จะเท่ากับค่าความจริงที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละกลุ่มชาย/หญิง

สำหรับแบบจำลองโพรบิต (Probit Model) และ โลจิต (Logit Model) นั้นผลการประมาณค่าจะใกล้เคียงกันเป็นอย่างมาก ในทางปฏิบัติจึงขึ้นอยู่กับผู้ใช้ที่จะเลือกแบบจำลองใดแบบจำลองหนึ่งตามความเชื่อในเรื่องการแจกแจงตัวแปรสุ่ม สำหรับเงื่อนไขขั้นที่สองของวิธี Maximum Likelihood ก็คือ อนุพันธ์ขั้นที่สองที่แสดงว่าเมตริกซ์ของอนุพันธ์ขั้นที่สองจะเป็นลบอย่างแน่นอน (Negative Definition) เพื่อที่จะให้ค่า $\tilde{\beta}$ ที่ทำให้ Likelihood Function มีค่าสูงสุดอย่างแท้จริง

4) การตีความหมาย

อาศัยรูปแบบการแจกแจงมาตรฐานแบบปกติและแบบโลจิตติดตามลำดับคั้งนั้น ตัวแปรของทั้งสองแบบจึงมีค่าคาดหวัง (Expectation) ที่เท่ากับศูนย์ สำหรับค่าความแปรปรวน (Variance) ในแบบจำลองโพรบิตมี (Probit Model) ค่าเท่ากับ 1 ส่วนความแปรปรวนของโลจิต (Logit) มีค่า $\pi^2 / \sqrt{3}$ และเนื่องจากฟังก์ชันการแจกแจงของทั้งสองคล้ายคลึงกันหากมีการปรับค่าแตกต่างดังกล่าวแล้ว (ค่า β จากแบบจำลองโลจิต (Logit Model) จะใหญ่กว่าค่าที่ได้จากโพรบิต (Probit Model) ด้วยค่า $\pi / \sqrt{3}$ นั่นคือ $\tilde{\beta} = 1.6 \tilde{\beta}_{probit}$) ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ก็จะใกล้เคียงกันมาก

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากแบบจำลองทั้งสองนี้แปลความหมายโดยตรงยากไม่เหมือนค่าสัมประสิทธิ์ β จากแบบจำลองเชิงเส้นทั่วไป การตีความหมายจากแบบจำลองที่ประมาณได้จากสมการ แบบจำลองโลจิตนั้นค่า β คือผลจากการเปลี่ยนแปลงตัวแปรอธิบายที่มีต่อ

$\ln \left[\frac{p}{1-p} \right]$ ดังนั้นเพื่อตีความหมายให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ซึ่งก็คือความต้องการที่จะทราบว่าตัวแปรอธิบายมีอิทธิพลต่อโอกาสความน่าจะเป็น (Probability) ของการที่จะเกิดค่า $y = 1$ ซึ่งก็เท่ากับการพิจารณาจากสมการ

$$E(y_i | x_i) = F(w) = L(w) = \frac{\exp^w}{1 + \exp^w} = \frac{1}{1 + \exp(-x_i' \beta)} \quad (2.16)$$

หรือผลที่ได้จากการประมาณค่าในสมการในสมการ

$$\tilde{p}_i = \frac{1}{1 + \exp^{-x_i' \beta}} \quad (2.17)$$

(ซึ่งหมายความว่า y_i มีค่าเท่ากับ 1 จะมีโอกาสความน่าจะเป็นเท่าไรขึ้นอยู่กับค่า) ส่วนการเปลี่ยนแปลงของ x_k ต่อค่า p จะได้การจากหาอนุพันธ์ของ Likelihood Function

$$\frac{\partial L(x_i' \beta)}{\partial x_{ik}} = \frac{\partial P_i}{\partial x_{ik}} = \frac{\exp^{x_i' \beta}}{(1 + \exp^{x_i' \beta})^2} \beta_k \quad (2.18)$$

สมการ (2.14) ก็คือ ผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effect) ของ x_k ที่มีต่อความน่าจะเป็นที่ $y_i = 1$ ถ้ามีค่าเป็นบวกหมายถึงค่า Probability ที่ $y_i = 1$ จะสูงตามค่าของ x_k ที่เปลี่ยนไป ผลกระทบของ x_k จะเท่ากับ

$$\frac{\partial \Phi(x_i' \beta)}{\partial x_{ik}} = \phi(x_i' \beta) \beta_k \quad (2.19)$$

สมการผลกระทบส่วนเพิ่ม มีลักษณะเป็นฟังก์ชันไม่เชิงเส้น (Nonlinear) ของค่าประมาณพารามิเตอร์

เมื่อ ϕ คือ Standard Normal Density Function $\left[(2\pi)^{-\frac{1}{2}} \exp \left[-\frac{(x_i' \beta)^2}{2} \right] \right]$

จะเห็นได้ว่าขนาดของผลกระทบของ x_k ใด ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าความน่าจะเป็นนั้นนอกจากจะขึ้นอยู่กับค่าสัมประสิทธิ์ β_k แล้วยังขึ้นอยู่กับค่าของ x_{ik} ของแต่ละหน่วยสังเกต i ด้วยส่วนทิศทางของผลกระทบนั้นดูได้จากเครื่องหมายของ β

5) ความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง (Goodness of Fit)

ความสามารถในการกำหนดแบบจำลองว่าจะสามารถสะท้อนความสัมพันธ์ของตัวแปรจากข้อมูลตัวอย่างได้เท่าใดนั้นลักษณะการประเมินของแบบจะเป็นแบบถดถอยเชิงเส้น ที่ใช้ค่า

$$R^2 = \frac{\text{Var}(\hat{y})}{\text{Var}(y)} \quad (\text{Soderdom,2009})$$

สำหรับแบบจำลองสองทางเลือกนั้นไม่มีวิธีประเมินความน่าเชื่อถือหลายวิธีซึ่งต่างจากแบบจำลองถดถอยเชิงเส้น ซึ่งการประเมินแบบจำลองโดยการเปรียบเทียบกันระหว่างแบบจำลองที่มีตัวแปรอธิบายและไม่มีตัวแปรอธิบาย หากให้ค่า $\text{Log } L_1$ เป็นค่าสูงสุดของ Log Likelihood Function ที่มีตัวแปรอธิบายและ $\text{Log } L_0$ เป็นค่าสูงสุดของ Log Likelihood Function ที่ไม่มีตัวแปรอธิบาย จึงเป็นค่าที่คาดได้ว่า $\text{Log } L_1 \geq \text{Log } L_0$ หากความแตกต่างของค่าทั้งสองยิ่งมากแสดงว่าความสามารถของแบบจำลองไม่มีข้อจำกัด (L_1) ในการอธิบายความน่าจะเป็นสูงสุดได้ ซึ่งการวัดความแม่นยำที่อาศัยค่าทั้งสองมีดังนี้ (อารี วิบูลย์พงศ์,2549)

วิธี *pseudo* R^2

$$\text{pseudo } R^2 = 1 - \frac{1}{1 + 2(\log L_1 - \log L_0) / n} \quad (2.20)$$

โดยที่ n คือ หน่วยสังเกตหรือขนาดของตัวอย่าง

หรือวิธี *Mc Fadden* R^2

$$\text{Mc Fadden } R^2 = 1 - \frac{\log L_1}{\log L_2} \quad (2.21)$$

เนื่องจาก Log Likelihood เป็นผลบวกของ Log Probability ดังนั้น $\text{Log } L_0 \leq \text{Log } L_1 < 0$ ซึ่งก็จะหมายความว่า ค่า R^2 ของทั้งสองแบบนี้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 หากค่าสัมประสิทธิ์ของความชัน (Slope) ทุกตัวมีค่าเท่ากับ 0 ค่า $\text{Log } L_0$ จะเท่ากับ $\text{Log } L_1$ ดังนั้นค่า R^2 ของทั้งสองค่าจะมีค่าเท่ากับ 0

ดังนั้นแบบจำลอง *Mc Fadden* R^2 จึงเป็นแบบจำลองที่มีความสามารถในการอธิบายค่าความน่าจะเป็นของแต่ละหน่วยสังเกต i และความน่าจะเป็นของ Log Likelihood จะมีค่าเท่ากับ 1 และนั่นก็คือ Log Likelihood จะมีค่า $\text{Log } L_1 = 0$ ซึ่งสำหรับทางทฤษฎีแล้วจะมีแต่การวัดความ

แม่นยำของ $Mc Fadden R^2$ ที่สามารถมีค่าพาดานเท่ากับ 1 ได้ แต่ในทางปฏิบัติ นั้น คำนี้นัดค่าความแม่นยำของแบบจำลองทางเลือกมักมีค่าต่ำ ซึ่งค่า $Mc Fadden R^2$ ในแบบจำลองโลจิต (Logit Model) มักมีค่าอยู่ในช่วง 0.20-0.40 (Verbeek,2000)

การประเมินค่าความสามารถของแบบจำลองอีกวิธีหนึ่งก็คือ การเปรียบเทียบจำนวนที่ถูกต้องของการพยากรณ์ $y_i = 1$ หรือไม่ พิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น (\tilde{p}) ซึ่งก็คือ $F(x'_i, \tilde{\beta})$ ถ้า $F(x'_i, \tilde{\beta}) > \frac{1}{2}$ จะถือว่า y_i มีค่าเท่ากับ 1 เพราะว่า $F(0) = \frac{1}{2}$ สำหรับการแจกแจงที่สมมาตรรอบค่า 0 ดังนั้น (อารี วิบูลย์พงษ์, 2549)

$$\begin{aligned} \tilde{y}_i &= 1 && \text{ถ้า } x'_i, \tilde{\beta} > 0 \\ \tilde{y}_i &= 0 && \text{ถ้า } x'_i, \tilde{\beta} \leq 0 \end{aligned} \quad (2.22)$$

ซึ่งสัดส่วนความผิดพลาดในการพยากรณ์ คือ

$$Wr_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{y}_i)^2 \quad (2.23)$$

โดยสัดส่วนของความผิดพลาดนี้จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับสัดส่วนที่ถูกใช้เป็นมาตรฐานก็คือ Wr_0 ซึ่งจะได้จากแบบจำลองที่มีเฉพาะค่าคงที่ ส่วนในแบบจำลองนี้จะพยากรณ์ได้ว่า ถ้า $\tilde{p} = n_1 / n > \frac{1}{2}$ เมื่อ $n_1 = \sum_i y_i$ จะเท่ากับจำนวน y_i ที่มีค่าเป็น 1 และสัดส่วนของการพยากรณ์ที่ผิดได้แก่

$$\begin{aligned} Wr_0 &= 1 - p && \text{ถ้า } \tilde{p} > 0.5 \\ &= \tilde{p} && \text{ถ้า } \tilde{p} \leq 0.5 \end{aligned} \quad (2.24)$$

ซึ่งดัชนีวัดความสามารถของแบบจำลอง คือ $R_p^2 = 1 - \frac{Wr_1}{Wr_0}$

เนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่าแบบจำลองสามารถพยากรณ์ได้น้อยกว่าแบบจำลองที่มีเฉพาะค่าคงที่ อาจจะพบว่า $Wr_1 > Wr_0$ ซึ่งในกรณีนี้ค่า R^2 จะมีค่าติดลบและควรสังเกตว่า $Wr_0 \leq 0.5$ หรือไม่ หากใช้แสดงว่าแบบจำลองที่ง่ายที่สุดสามารถพยากรณ์ผิดได้มากที่สุดคือ ครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยสังเกต ดังนั้นถ้าหากว่าร้อยละ 90 ของกลุ่มตัวอย่างมี $y_i = 1$ เราควรมี $Wr_0 = 0.1$ ซึ่งผลก็คือความสามารถในการพยากรณ์ได้ถูกต้องนี้จะต้องสูงถึงร้อยละ 90 โดยที่สัดส่วนการพยากรณ์ที่ถูกต้อง $(1 - Wr_1)$ ที่จริงแล้วไม่ได้แสดงถึงคุณภาพที่แท้จริงของแบบจำลองได้ เพราะยังไม่สามารถวัดความถูกต้องได้สมบูรณ์ (Verbeek, 2000)

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กุสุมา อภิวรรชกุล (2546) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออะไหล่รถยนต์ของผู้ประกอบการอู่ซ่อมรถยนต์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออะไหล่รถยนต์ของผู้ประกอบการอู่ซ่อมรถยนต์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ใช้สถิติค่าความถี่ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญอยู่ในระดับมากได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้ประกอบการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ การมีพนักงานที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วตามที่ลูกค้าต้องการ ปัจจัยด้านราคามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้ประกอบการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การให้ข้อมูลของสินค้าแต่ละประเภท และปัจจัยช่องทางการจัดจำหน่ายมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้ประกอบการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การมีสินค้าพร้อมสำหรับการขายเสมอ ส่วนปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้ประกอบการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การชักชวนจากผู้ประกอบการอู่ซ่อมรถยนต์อื่น

สงวน ช่างฉัตร (2547) ได้ศึกษาเรื่อง “การบริหารความเสี่ยงในโครงการ” พบว่าการบริหารความเสี่ยงมีความสำคัญอย่างมากในการบริหารงานในองค์กร ทั้งองค์กรขนาดกลางและขนาดใหญ่ เนื่องจากทั้งสองขนาดต้องใช้ทรัพยากรมากมีข้อจำกัดทั้งด้านงบประมาณและระยะเวลาการดำเนินงาน ความไม่แน่นอนและข้อจำกัดหากมีมากขึ้นเท่าใด ความเสี่ยงก็จะเพิ่มมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ผู้บริหารจึงจำเป็นต้องพิจารณาความเสี่ยงทั้งด้านค่าใช้จ่าย เทคนิควิธี ข้อจำกัดด้านทุน และความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน โดยกรอบการบริหารความเสี่ยงอาจดำเนินการ โดยวางแผน การระบุความเสี่ยงการวิเคราะห์ความเสี่ยง การวางแผนตอบสนองความเสี่ยง การตรวจติดตาม และการควบคุมการบริหารความเสี่ยงหรือการวางแผนการบริหารความเสี่ยงที่รอบคอบในขั้นตอนที่เหมาะสมซึ่งจะต้องคำนึงถึงวัฒนธรรมองค์กร ความสำเร็จในการบริหารความเสี่ยงคือการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายหรือสามารถที่ดำเนินการให้ประสบความสำเร็จภายใต้งบประมาณ กำหนดเวลาและข้อจำกัดด้านเทคนิคที่กำลังเผชิญอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั่นเอง

เจนเนตร มณีนาค (2548) กล่าวว่า การบริหารความเสี่ยงจะต้องทำควบคู่ไปกับแผนทางธุรกิจ กล่าวคือ การบริหารความเสี่ยงนั้นถือเป็นกระบวนการตามปกติของธุรกิจเพียงแต่อาจจะแยกการปฏิบัติให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ในการบริหารความเสี่ยงต้องแยกเป็นกระบวนการพิเศษออกมาต่างหาก โดยต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางธุรกิจและวิสัยทัศน์ขององค์กรเป็นที่ตั้งในการพิจารณาความ

เสียงขององค์กรต้องมีการจัดลำดับความถี่ของความเสี่ยงและความรุนแรงของความเสี่ยง จากนั้นจึงทำแผนปฏิบัติเพื่อใช้ในการบริหารความเสี่ยง การนำการบริหารความเสี่ยงมาใช้ในองค์กรนั้นจะประสบความสำเร็จในทุกระดับก็ต่อเมื่อผู้บริหารระดับสูงให้ความสนใจและมุ่งมั่นปฏิบัติอย่างจริงจังมีส่วนร่วมในการผลักดันและวางแผนการบริหารความเสี่ยงเพื่อช่วยให้การบริหารทำได้ง่ายมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นซึ่งจะทำให้องค์กรได้ประโยชน์สูงสุดจากการบริหารจัดการ

ดร.ณิ ชัยวัฒนาโรจน์ (2550) ได้ศึกษาการบริหารความเสี่ยงของธุรกิจเข้าซื้อรถยนต์มือสองในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลำปางตามแนวคิดทฤษฎีการบริหารความเสี่ยงตามแนวทางของ COSO (Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission) ซึ่งประกอบด้วย 3 หมวดหมู่ ได้แก่ สภาพแวดล้อมภายในองค์กร กระบวนการในการบริหารความเสี่ยง และสารสนเทศและการสื่อสาร โดยแบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ การบริหารความเสี่ยงด้านการตลาด ด้านการเงิน ด้านการให้สินเชื่อ ด้านการบริหารจัดการ และด้านการปฏิบัติการ โดยผลการศึกษาพบว่า ความเสี่ยงทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับน้อย โดยความเสี่ยงด้านการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางและความเสี่ยงย่อยที่พบมากที่สุดได้แก่ ความเสี่ยงเกี่ยวกับคู่แข่งขนาดใกล้เคียงกันเพิ่มมากขึ้น ความเสี่ยงด้านการเงินโดยรวมอยู่ในระดับน้อย และความเสี่ยงย่อยพบในระดับปานกลางได้แก่ ความเสี่ยงเกี่ยวกับปริมาณหนี้สูญมากเกินไป ความเสี่ยงด้านการให้สินเชื่อโดยรวมอยู่ในระดับน้อยและความเสี่ยงย่อยพบในระดับปานกลางได้แก่ ความเสี่ยงเกี่ยวกับความล่าช้าในการอนุมัติสินเชื่อ ความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ความเสี่ยงเกี่ยวกับพนักงานขาดความสามารถ ความเสี่ยงเกี่ยวกับไม่สามารถดึงดูดพนักงานดีๆ มาร่วมงานได้

สำหรับการบริหารความเสี่ยง 5 ด้าน ประกอบด้วย การบริหารความเสี่ยงด้านการตลาดของกิจการโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง การบริหารความเสี่ยงย่อยที่พบในระดับมากที่สุดได้แก่ การบริหารความเสี่ยงเกี่ยวกับการหาลูกค้าใหม่ ตลาดใหม่ การบริหารความเสี่ยงด้านการเงินของกิจการโดยรวมอยู่ในระดับน้อยและการบริหารความเสี่ยงย่อยพบในระดับปานกลาง การบริหารความเสี่ยงด้านสินเชื่ออยู่ในระดับปานกลาง การบริหารความเสี่ยงเกี่ยวกับการประเมินผลการควบคุมการปฏิบัติตามแผนการบริหารความเสี่ยงของกิจการอยู่ในระดับปานกลาง โดยความเสี่ยงย่อยที่พบในระดับปานกลางได้แก่ การบริหารความเสี่ยงเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนสวัสดิการ โบนัส เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจแก่พนักงาน

ณัฐนันท์ พุดหมื่น (2553) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่รถยนต์ในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่รถยนต์ในจังหวัดเชียงใหม่และเพื่อศึกษาพฤติกรรมในการซื้ออะไหล่รถยนต์ในจังหวัดเชียงใหม่

พบว่าในปี พ.ศ. 2554-2572 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net present value:NPV) อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C ratio) โดยพบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิจากการลงทุนตลอดอายุโครงการ 20 ปี มีค่าเท่ากับ 10,307,678 บาทอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 31.85 เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในปัจจุบันคือร้อยละ 6.525 (จาก MRR : Minimum Retail Rate) เป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ขั้นต่ำสำหรับลูกค้ารายย่อยขั้นต้นของ ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารกรุงไทย ธนาคารกสิกรไทย ธนาคารไทยพาณิชย์ และธนาคารกรุงศรีอยุธยาในปี 2553) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.14

ในการศึกษาพฤติกรรมในการซื้ออะไหล่รถยนต์ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีอายุช่วง 30-45 ปี มีสถานภาพสมรส มีการศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นพนักงานบริษัท มีรายได้ 15,001-30,000 บาทต่อเดือน และผู้ซื้ออะไหล่ใช้รถเก่งมากกว่ารถประเภทอื่น ส่วนใหญ่เป็นรถยนต์ที่ผลิตในประเทศญี่ปุ่นอายุการใช้งาน 5-10 ปี มีวัตถุประสงค์ในการซื้ออะไหล่รถยนต์เพื่อนำไปซ่อมรถเอง ประเภทที่ซื้อส่วนใหญ่คือ อุปกรณ์ในรถยนต์ (Engine Parts) เช่น ไส้กรอง และน้ำมันเครื่อง ความถี่ในการซื้ออะไหล่ยนต์น้อยกว่า 5 ครั้งต่อปี มีค่าใช้จ่ายต่อครั้งประมาณ 1,001-3,000 บาท นิยมซื้ออะไหล่ยนต์จากถนนข้างเผือกและส่วนใหญ่ช่างซ่อมรถยนต์เป็นผู้แนะนำ ผู้ซื้ออะไหล่ยนต์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการซื้ออะไหล่และการตัดสินใจที่จะกลับมาซื้ออะไหล่จากร้านเดิมเพราะพนักงานบริการดีและสินค้ามีราคาถูก

2.8 ช่องว่างองค์ความรู้

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องข้างต้นนั้นจะทราบได้ว่าการศึกษาเรื่องปัจจัยความเสี่ยงในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ที่มีผลต่อรายได้ของธุรกิจอะไหล่ยนต์ เขตภาคเหนือ นั้นยังไม่ได้มีการศึกษาโดยตรง โดยส่วนมากจะเป็นวิธีการบริหารความเสี่ยงของกิจการทั่วไปทั้งในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และการใช้วิธีการในการศึกษาโดยทางวิธีเศรษฐศาสตร์นั้น ในการใช้แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) และแบบจำลองโลจิต (Logit Model) เพื่อศึกษาปัจจัยความเสี่ยงธุรกิจร้านอะไหล่ยนต์นั้นก็ไม่ได้มีการศึกษาเช่นกัน ดังนั้นจึงเป็นที่น่าสนใจในการวิจัยเรื่องดังกล่าว

2.9สรุป

ในบทที่ 2 นี้ได้กล่าวถึงแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก ก) ทฤษฎีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนประกอบไปด้วยความหมายของความเสียหายการบริหารความเสี่ยง การระบุความเสี่ยงปัจจัยความเสี่ยง) แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ใน

การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่มีต่อผลประกอบการซึ่งประกอบไปด้วย แบบจำลองโพรบิท (Probit Model) และ แบบจำลองโลจิต(Logit Model) และการตีความหมายที่ได้จากแบบจำลอง นอกจากนี้ ในบทที่ 2 ประกอบไปด้วยเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอะไหล่ยนต์ ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบช่องว่างองค์ความรู้จึงทำให้เกิดงานวิจัยชิ้นนี้ขึ้นมา ในส่วนของบทที่ 3 จะกล่าวถึงระเบียบวิธีวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป