บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาครั้งนี้ได้มุ่งเน้นศึกษาในเรื่องของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นภายในห่วงโซ่อุปทาน ของธุรกิจการเกษตรเกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ (ข้าวโพด) ครบวงจร ของห่วงโซ่อุปทานแห่งหนึ่ง ที่ดำเนินธุรกิจอยู่ในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ซึ่งมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้ 1) ทฤษฎีห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) 2) โครงสร้างของห่วงโซ่อุปทาน 3) กิจกรรมหลักของห่วงโซ่อุปทาน 4) การจัดการห่วงโซ่อุปทาน 5) ประโยชน์ของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน 6) ทฤษฎีความเสี่ยงและความไม่แน่นอน (Risk and Uncertainty) 7) การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) 8) การประเมินความเสี่ยงในธุรกิจ (Risk Assessment) 9) แบบจำลองความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทาน และ10) แนวคิดทางเศรษฐมิติ (Econometric)

2.1 ทฤษฎีห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

ห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง การเชื่อมโยงของหน่วยต่าง ๆ ในการผลิตสินค้าและบริการ โดยจะเริ่มต้นจากหน่วยแรก คือ การหาวัตถุดิบ ผ่านกระบวนการแปรรูปต่าง ๆ ไปจนถึงหน่วยสุดท้าย ซึ่งได้แก่ ผู้บริโภค (ปวีณา เชาวลิตวงศ์, 2548) หรืออาจกล่าวได้ว่าห่วงโซ่อุปทานนั้นเป็นเครือข่ายในระบบของการผลิตที่เริ่มตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ โดยเน้นการเชื่อมต่อของแต่ละหน่วยผลิตทั้ง ขั้นตอน กระบวนการและวิธีการดำเนินงาน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ (Christopher, 2005) โดยทั่วไปแล้วภายในห่วงโซ่อุปทานนั้นจะประกอบไปด้วย ผู้ส่งมอบ (Suppliers) ผู้ผลิต (Manufacturers) ผู้กระจายสินค้า (Distribution Centers) ร้านค้าและลูกค้า (Retailers or Customers) ซึ่งจะมีวัตถุดิบเคลื่อนย้ายผ่านจากผู้ส่งมอบต้นทางไปยังปลายทาง รวมไปถึงการเคลื่อนย้ายในส่วนของข้อมูลสารสนเทศ และการเคลื่อนย้ายทางการเงินภายในห่วงโซ่อุปทานด้วย (Lamming อ้างถึงใน ณัฏฐรินดา ฐิติเจริญพงษ์, 2552) โดยการเคลื่อนย้ายในส่วนของสารสนเทศและการเคลื่อนย้ายทางการเงินนั้น จะส่งผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการสื่อสารและสารสนเทศ (Information and Communication Technology) อันจะนำไปสู่การสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน (Brindley & Ritchie, 2004)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 โครงสร้างพื้นฐานของห่วงโซ่อุปทาน

ในแผนภาพโครงสร้างของห่วงโซ่อุปทานในรูปแบบพื้นฐาน จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยงของหน่วยต่าง ๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ผู้ส่งมอบรายแรกจนถึงผู้บริโภครายสุดท้าย ซึ่งการเชื่อมโยงในแต่ละขั้นตอนจะประกอบไปด้วยการส่งมอบวัตถุดิบ การส่งมอบข้อมูลสารสนเทศ และการส่งมอบทางการเงิน (พลอยพิม ศัลยพงษ์, 2550) อย่างไรก็ตาม โครงสร้างของห่วงโซ่อุปทานนี้อาจจะมีความซับซ้อนและหลากหลายแตกต่างกันไปตามแต่ลักษณะของธุรกิจที่แตกต่างกัน (Hugos, 2003)

รูปที่ 2.1 โครงสร้างพื้นฐานของห่วงโซ่อุปทาน
ที่มา: พลอยพิม ศัลยพงษ์ (2550)

2.3 กิจกรรมหลักในห่วงโซ่อุปทาน

กิจกรรมภายในห่วงโซ่อุปทานนั้นจะประกอบไปด้วยหลายกิจกรรมซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละส่วนของห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้นการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานในแต่ละส่วน ซึ่งจะประกอบไปด้วยกิจกรรมหลัก 4 กิจกรรม ดังต่อไปนี้ (ปวีณา เชาวลิตวงศ์, 2548)

- การจัดหา (Procurement) เป็นกิจกรรมเพื่อการจัดหาวัตถุดิบเพื่อป้อนเข้าสู่หน่วยต่าง ๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งในการจัดหาวัตถุดิบนั้นจะต้องเป็นวัตถุดิบที่ตรงความต้องการของหน่วยต่าง ๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน มีราคาที่เหมาะสม เป็นการจัดหาจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ และสามารถจัดหาได้ในระยะเวลาที่กำหนด โดยกิจกรรมนี้จะส่งผลต่อการผลิตในแง่ของต้นทุนและคุณภาพในการผลิต

- การขนส่ง (Transportation) เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีส่วนในการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า ในแง่ของการเคลื่อนย้ายสินค้าไปยังส่วนต่าง ๆ นอกจากนี้การขนส่งยังเป็นกิจกรรมที่ส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนการผลิตอีกด้วย

- การจัดเก็บ (Warehousing) ในส่วนนี้เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าได้ อันประกอบไปด้วย การแบ่งแยกกอง การจัดประเภท การแบ่งบรรจุ การคัดเลือก การปิดฉลาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมไปถึงเรื่องของการรองรับความต้องการของลูกค้าที่ไม่คงที่ และเรื่องของการประหยัดต้นทุนการผลิตเมื่อมีการผลิตออกมาในปริมาณที่มาก

- การกระจายสินค้า (Distribution) เป็นกิจกรรมหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการกระจายสินค้าจากหน่วยหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานไปยังอีกหน่วยหนึ่ง

2.4 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน

การจัดการภายในห่วงโซ่อุปทานได้ให้ความสำคัญกับขั้นตอนการผลิตรวมไปถึงการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ส่งมอบในแต่ละส่วน ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักคือ การเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของห่วงโซ่อุปทานให้เกิดขึ้นมากที่สุด สามารถพิจารณาได้จากความพึงพอใจและการตอบสนองของผู้ส่งมอบในแต่ละส่วน สำหรับประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นอาจจะวัดได้จากความพึงพอใจของผู้ถือหุ้นที่ได้รับส่วนแบ่งเพิ่มขึ้น หรืออาจจะมองในแง่ของ ก) การทำให้คู่ค้าได้รับความพึงพอใจมากขึ้น และ ข) การทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้ (The Global Supply Chain Forum **อ้างใน** Lambert, Cooper, & Pagh, 1998)

2.4.1 ความพึงพอใจของคู่ค้า

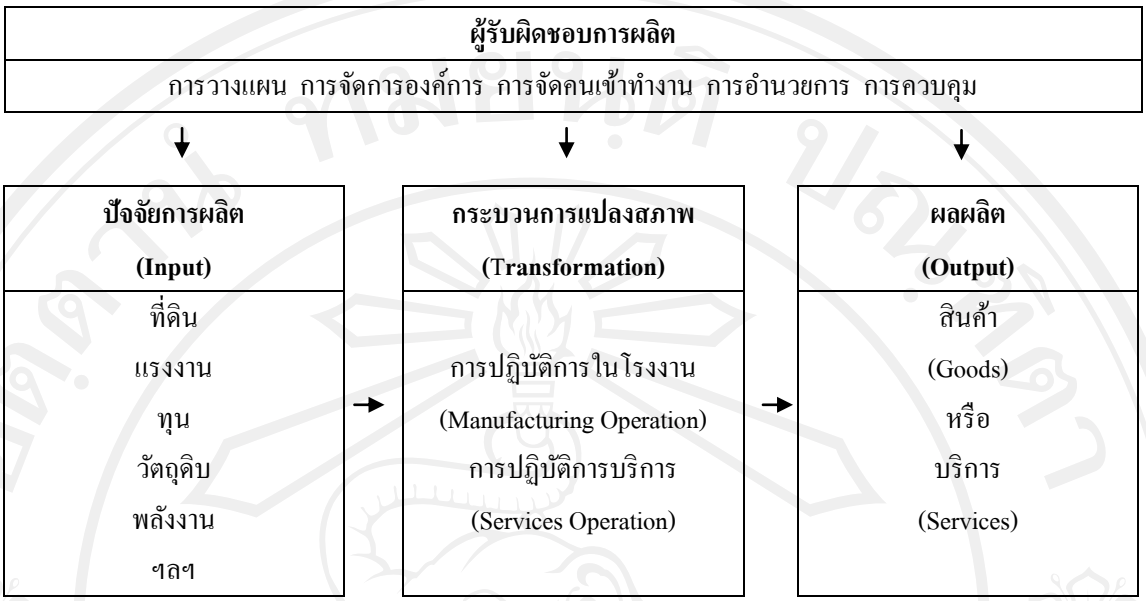
ความพึงพอใจของคู่ค้าหรือของผู้บริโภคนั้นจะขึ้นอยู่กับความต้องการที่ได้รับการตอบสนอง ทั้งในด้านของคุณภาพในสินค้าและบริการ ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เวลาในการส่งมอบสินค้า ปริมาณของสินค้า ราคาที่เหมาะสม และการส่งข้อมูลถึงคู่ค้า ซึ่งทั้งหมดนี้จะมีส่วนในการเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าและยังจะนำมาซึ่งความสัมพันธ์อันดีระหว่างหน่วยต่าง ๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน (Cooper, Lambert, & Pagh, 1997)

2.4.2 การลดต้นทุนในการผลิต

การผลิต (Production) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการแปลงสภาพ (Transformation) ทรัพยากรหรือปัจจัยในการผลิต (Input) ให้ได้มาซึ่งผลผลิต (Output) ซึ่งอาศัยปัจจัยการผลิต 4 อย่าง ได้แก่ แรงงาน ที่ดิน ทุนและผู้ประกอบการ โดยผลผลิตที่ได้นั้นอาจเป็นสินค้า หรือบริการก็ได้ ดังนั้นการผลิตจึงมิได้หมายความเฉพาะถึงกระบวนการผลิตให้ได้มาซึ่งสินค้าแต่เพียงอย่างเดียว ยังรวมไปถึงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการผลิตในรูปแบบการบริการด้วย (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2548)

ในการลดต้นทุนการผลิตนั้น จะต้องคำนึงถึงส่วนต่าง ๆ ในการผลิตด้วย โดยการผลิตนั้นจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ ปัจจัยในการผลิต กระบวนการแปลงสภาพ และผลผลิต ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ตามภาพจำลองดังต่อไปนี้ (รุ่งโรจน์ เบญจมสุทิน, 2548)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.2 ภาพจำลองทั่วไปของกระบวนการผลิต
ที่มา: รุ่งโรจน์ เบญจมสุทิ (2548)

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ในส่วนของการผลิตเพื่อการลดต้นทุนนั้น ยังสามารถที่จะพิจารณาได้จากฟังก์ชันการผลิต (Production Function) ที่ได้อธิบายเกี่ยวกับ การแสดงจำนวนผลผลิตสูงที่สุด ที่ธุรกิจสามารถผลิตได้ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ภายใต้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ (นราทิพย์ ชุติวงศ์, 2544)

$$Q = f(x_1, x_2, x_3, ..., x_n) \quad (2.1)$$

โดย Q คือ ผลผลิต (Output)

$x_1, x_2, x_3, ..., x_n$ คือ ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต

ในการวิเคราะห์การผลิตนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็นการวิเคราะห์ในระยะสั้น (Short Run) และการวิเคราะห์ในระยะยาว (Long Run) ซึ่งในการวิเคราะห์ในสองช่วงเวลานี้ก็จะมีองค์ประกอบในการวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน และการวิเคราะห์เพื่อจะให้ได้มาซึ่งการลดต้นทุนการผลิตจะมีกระบวนการวิเคราะห์ดังนี้ (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2548)

1) การวิเคราะห์ผลผลิตรวม (Total Production: TP) คือ จำนวนผลผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยจะมีการแปรผันตามปัจจัยการผลิตที่ใช้ในช่วงแรก แต่จะแปรผกผันกับปัจจัยการผลิตเมื่อมีการเพิ่มปัจจัยการผลิตเข้าไปหลังจากที่ผลผลิตโดยรวมถึงระดับสูงสุดแล้ว กล่าวคือ จะยิ่งทำให้ผลผลิตโดยรวมลดลง (พรทิพย์ เธียรธีรวิทย์, 2543)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2) การวิเคราะห์ผลผลิตเฉลี่ย (Average Product: AP) คือ ผลผลิตทั้งหมดเฉลี่ยต่อปัจจัยการผลิต 1 หน่วย โดยที่ในช่วงแรกของการผลิต ผลผลิตเฉลี่ยจะค่อย ๆ เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงจุดสูงสุด จากนั้นผลผลิตเฉลี่ยจะค่อย ๆ ลดลงเมื่อใช้ปัจจัยผันแปรเข้าไป สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$AP = \frac{TP}{x} \tag{2.2}$$

เมื่อ AP คือ ผลผลิตเฉลี่ย
TP คือ ผลผลิตทั้งหมด
x คือ ปัจจัยผันแปร

3) การวิเคราะห์ผลผลิตส่วนเพิ่ม (Marginal Product: MP) คือ ผลผลิตรวมส่วนที่เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปัจจัยผันแปร 1 หน่วย โดยการเพิ่มปัจจัยผันแปรระดับต้นจะส่งผลให้ผลผลิตส่วนเพิ่มสูงขึ้น และจะเพิ่มขึ้นจนมีค่าสูงสุดที่ระดับหนึ่งของการใช้ปัจจัย จากนั้นผลผลิตส่วนเพิ่มจะลดลงจนมีค่าเท่ากับศูนย์และติดลบ

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta x} \tag{2.3}$$

เมื่อ MP คือ ผลผลิตส่วนเพิ่ม
ΔTP คือ ส่วนเปลี่ยนแปลงของผลผลิตทั้งหมด
Δx คือ ส่วนเปลี่ยนแปลงของปัจจัยผันแปร

4) การวิเคราะห์โดยกฎการลดน้อยถอยลง (Law of Diminishing Returns) กฎการลดน้อยถอยลงนี้จะมีบทบาทมากในการผลิตระยะสั้น กล่าวคือ การผลิตในระยะสั้นนั้นจะเป็นการผลิตที่มีความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตทั้งแบบที่เป็นปัจจัยคงที่และปัจจัยผันแปร ตามกฎนี้เมื่อมีการเพิ่มปัจจัยผันแปรเข้าไปใช้ร่วมกับปัจจัยคงที่ ในการผลิตเรื่อย ๆ จะทำให้ผลผลิตส่วนเพิ่ม (MP) เพิ่มสูงขึ้นในระยะแรก หากมีการเพิ่มปัจจัยผันแปรเข้าไปอีก จะส่งผลให้ผลผลิตส่วนเพิ่มลดลง (นราทิพย์ ชุติวงศ์, 2544; พรทิพย์ เธียรธีรวิทย์, 2543; รุ่งโรจน์ เบญจมสุทิน, 2548)

5) การวิเคราะห์เส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant) เป็นเส้นที่แสดงส่วนผสมของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่ให้ผลผลิตจำนวนเท่ากัน โดยเส้นผลผลิตเท่ากันนี้จะมีคุณสมบัติ คือ ไม่สามารถตัดหรือสัมผัสกันได้ มีความชันเป็นลบจากซ้ายไปขวาโค้งเว้าเข้าหาจุดเริ่มต้น และเส้นผลผลิตเท่ากันที่อยู่สูงขึ้นไปทางขวาจะให้ผลผลิตที่มากกว่าเส้นที่อยู่ต่ำกว่าด้านซ้าย ในการหาค่าความสัมพันธ์และการทดแทนกันของปัจจัยการผลิตนั้น สามารถหาได้จากค่าความชัน (Slope) ของเส้นผลผลิตเท่ากัน หรือหาจากอัตราสุดท้ายของการทดแทนกันทางเทคนิคของปัจจัยการผลิต (Marginal Rate of Technical Substitution: MRTS) ดังนี้ (นราทิพย์ ชุติวงศ์, 2544; พรทิพย์ เธียรธีรวิทย์, 2543)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\text{Slope} = \text{MRTS} = \frac{\Delta y}{\Delta x} \quad (2.4)$$

เมื่อ MRTS คือ อัตราสุดท้ายของการทดแทนกันทางเทคนิคของปัจจัยการผลิต

Δy คือ ส่วนเปลี่ยนแปลงแกนตั้ง

Δx คือ ส่วนเปลี่ยนแปลงแกนนอน

6) การวิเคราะห์เส้นต้นทุนเท่ากัน (Isocost) เป็นเส้นที่แสดงถึงส่วนผสมของปัจจัยการผลิต ซึ่งเกิดขึ้นจากการใช้ต้นทุนการผลิตเดียวกัน กล่าวคือจะมีการพิจารณาข้อจำกัดด้านการเงินในการผลิตร่วมด้วยในเส้นต้นทุนการผลิต (นราทิพย์ ชุติวงศ์, 2544)

2.5 ประโยชน์ของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

การจัดการห่วงโซ่อุปทานจะก่อให้เกิดประโยชน์ในแง่ของความร่วมมือกันระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อการพัฒนาระบบการทำงาน การส่งผ่านข้อมูลข่าวสาร การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเพื่อให้เกิดความสอดคล้องภายในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งประโยชน์เหล่านี้ จะส่งผลให้แต่ละส่วนของห่วงโซ่อุปทานได้รับผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น (ณัฏฐรินดา ฐิติเจริญพงษ์, 2552; พลอยพิม ศัลยพงษ์, 2550)

จากทฤษฎีของห่วงโซ่อุปทานที่กล่าวมา ได้ทำให้ทราบถึง ความหมายของห่วงโซ่อุปทาน วัตถุประสงค์ของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และประโยชน์ที่จะได้รับจากการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าทฤษฎีห่วงโซ่อุปทานนั้น ได้ให้ความสำคัญกับความร่วมมือกันของสมาชิกในส่วนต่าง ๆ ของห่วงโซ่อุปทานเป็นหลัก เพราะจะส่งผลให้เกิดการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกันตลอดทั้งสายของห่วงโซ่อุปทาน อีกทั้งยังเป็นการสร้างคุณค่าให้เกิดกับสินค้าและบริการที่มีการผลิตภายในห่วงโซ่อุปทาน (ธนิตย์ โสรัตน์, 2550)

แต่อย่างไรก็ตาม ในการจัดการห่วงโซ่อุปทานนั้น จะมีการเชื่อมโยงกันระหว่างผู้ส่งมอบหลายส่วน โดยในแต่ละส่วนต่างก็มีขั้นตอนและกระบวนการในการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ซึ่งความหลากหลายและแตกต่างกันของห่วงโซ่อุปทานนี้อาจทำให้เกิดความไม่แน่นอนและความเสี่ยงขึ้นภายในห่วงโซ่อุปทานได้ (Brindley & Ritchie, 2004; Hallikas & Virolainen, 2004; Paulsson, 2004)

2.6 ทฤษฎีความเสี่ยงและความไม่แน่นอน (Risk and Uncertainty)

ทฤษฎีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนนี้เป็นทฤษฎีที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งทฤษฎีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนที่นำมาประกอบการวิจัยจะมุ่งเน้นไปในส่วนที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เกี่ยวข้องกับการพิจารณาปัจจัยความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานการเกษตร การบริหารจัดการความเสี่ยงของธุรกิจ และในส่วนของการประมาณค่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

2.6.1 ความหมายของความเสี่ยง

ความเสี่ยง หมายถึง โอกาสที่จะเกิดสิ่งไม่พึงประสงค์ที่อาจก่อให้เกิดความสูญเสีย และเป็นสถานการณ์ที่มีมากกว่าหนึ่งผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ ในทางธุรกิจนั้นอาจกล่าวได้ว่า ความเสี่ยง คือ ผลที่เกิดจากความไม่แน่นอนในการดำเนินงาน และส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนที่ธุรกิจคาดว่าจะได้รับ ซึ่งความเสี่ยงนั้นเป็นสิ่งที่ธุรกิจสามารถรู้และประมาณการถึงความน่าจะเป็นของความเสี่ยงหรือผลลัพธ์ได้ โดยการพิจารณาจากองค์ประกอบของความเสี่ยง 3 ส่วน ได้แก่ ก) ขนาดของความสูญเสีย (The Magnitude of Loss) ข)โอกาสในการสูญเสีย (The Chance of Loss) ค) ความสามารถในการยอมรับการสูญเสีย (The Potential Exposure to Loss) (MacCrimmon & Wehrung, 1986) ซึ่งความเสี่ยงนั้นจะเพิ่มขึ้นเมื่อความเป็นไปได้ของผลลัพธ์มีหลายทาง หรือการมีตัวแปรภายนอกทำให้เกิดความเสี่ยงเข้ามาเกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น โดยความเสี่ยงนี้จะมีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับเรื่องของความไม่แน่นอน (Uncertainty) ด้วย (Petersen & Lewis, 1999; Salvatore, 2001)

2.6.2 ความหมายของความไม่แน่นอน

จากที่กล่าวมาข้างต้นว่าความเสี่ยงและความไม่แน่นอนนั้นมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ความไม่แน่นอนถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงขึ้น โดยความไม่แน่นอนนั้น หมายถึง สถานการณ์ที่มีความเป็นไปได้ของผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นหลายกรณี โดยที่ในแต่ละผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นนั้นผู้ประกอบการไม่สามารถที่จะคาดการณ์ได้ว่าผลลัพธ์ในกรณีไหนจะเกิดขึ้นจริง ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงทางด้านการตัดสินใจต่อผู้ประกอบการ (Salvatore, 2001) โดยความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนนั้นจะเกี่ยวข้องกับเรื่องของการขาดแคลนข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้ประกอบการเป็นหลัก ซึ่งผู้ประกอบการสามารถที่จะประมาณการความไม่แน่นอนที่นี้ได้จากการพิจารณาดังต่อไปนี้ ได้แก่ การใช้วิจารญาณในการตัดสินใจ การประเมินสถานการณ์โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ และการพิจารณาจากความน่าจะเป็นเพื่อประเมินเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในทุกกรณี (Rowe, 1977)

2.7 การบริหารความเสี่ยง (Risk Management)

การบริหารความเสี่ยงนั้นเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารงานด้านธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารความเสี่ยงภายในห่วงโซ่อุปทาน เนื่องจาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภายในห่วงโซ่อุปทานนั้นจะประกอบไปด้วยกระบวนการที่หลากหลาย ซับซ้อน เนื่องจากมีธุรกิจหรือผู้เกี่ยวข้องหลายส่วน ดังนั้นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในหน่วยใดหน่วยหนึ่งย่อมที่จะส่งผลกระทบต่อส่วนอื่น ๆ ของห่วงโซ่อุปทานด้วย ในการป้องกันและลดผลกระทบจากความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นนั้น ทุกส่วนภายในห่วงโซ่อุปทาน ควรที่จะมีการทำความเข้าใจในเรื่องของการบริหารจัดการความเสี่ยง โดยการบริหารความเสี่ยงนั้นจะประกอบไปด้วย 8 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้ (The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2007)

1) สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment) เน้นการบริหารจัดการโครงสร้างองค์กรให้พร้อมรับความเสี่ยง เน้นการกำหนดกลยุทธ์และเป้าหมายของการดำเนินงาน รวมถึงระบุประเมิน และจัดการความเสี่ยง

2) การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting) เน้นการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการดำเนินธุรกิจ ก่อนการระบุความเสี่ยงที่อาจจะมีผลต่อวัตถุประสงค์ขององค์กร

3) ระบุเหตุการณ์ความเสี่ยง (Event Identification) ในการระบุนี้จะทำการพิจารณาทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอกที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงขึ้น

4) การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) เน้นการประเมินความเสี่ยงใน 2 ส่วน คือ โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง และผลกระทบหากเกิดความเสี่ยงขึ้น

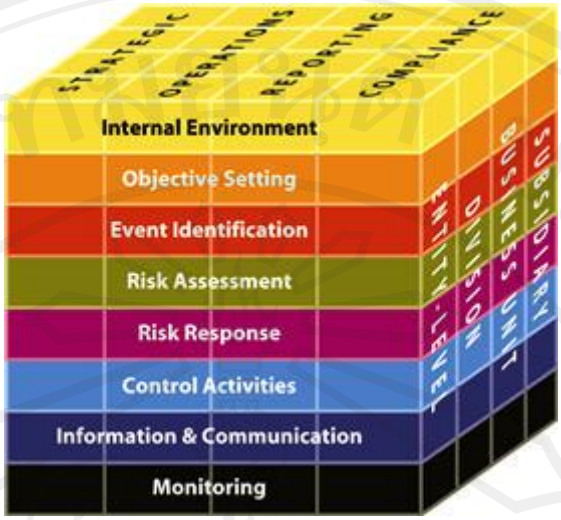
5) การตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response) เป็นการระบุทางเลือกในการจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสม และสามารถนำไปปฏิบัติได้

6) กิจกรรมควบคุม (Control Activities) เน้นในเรื่องของนโยบายและกระบวนการในการจัดการความเสี่ยงขององค์กร โดยธุรกิจจะต้องมีการนำเอากิจกรรมควบคุมความเสี่ยงไปใช้อย่างทั่วถึงทั้งองค์กร

7) สารสนเทศและข้อมูลข่าวสาร (Information and communication) ในการบริหารความเสี่ยงนั้น ธุรกิจจะต้องมีการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารผ่านระบบสารสนเทศ ไปยังบุคลากรภายในองค์กรอย่างทั่วถึง เพื่อจะได้ก่อให้เกิดการดำเนินงานที่สอดคล้องกันในการบริหารความเสี่ยง

8) ระบบติดตามการบริหารความเสี่ยง (Monitoring) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการประเมินคุณภาพขององค์กรด้านการบริหารความเสี่ยง แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ก) การประเมินแยกต่างหาก (Separate Evaluate) และ ข) การดำเนินการติดตามเสมือนหนึ่งว่าเป็นกิจกรรมต่อเนื่อง (Ongoing Activities)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.3 กรอบการบริหารความเสี่ยง
ที่มา: เมตตา อารยะนรากูล (2551)

2.8 การประเมินความเสี่ยงในธุรกิจ (Risk Assessment)

การประเมินความเสี่ยงในธุรกิจ เป็นการวิเคราะห์ ประเมินและจัดอันดับของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้กับธุรกิจ ทั้งความเสี่ยงจากภายในและภายนอกธุรกิจ ซึ่งรวมไปถึงการวิเคราะห์การสูญเสียโอกาสทางธุรกิจ โดยจะทำการวิเคราะห์จากระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้น และความน่าจะเป็นที่อาจจะเกิดความเสี่ยง (โอกาสในการเกิดความเสี่ยง) เพื่อจัดลำดับของความเสี่ยงโดยรวม (Risk Exposure) โดยที่การจัดลำดับนั้นจะมีการใช้หลักเกณฑ์ที่มีการตกลงร่วมกันและอ้างอิงกับระดับความเสี่ยงที่มีการยอมรับได้ การประเมินความเสี่ยงนั้นนอกจากจะทำให้ธุรกิจทราบถึงเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง ระดับผลกระทบของความเสี่ยง แล้วการประเมินความเสี่ยงนี้ยังสามารถที่จะนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงไปใช้ในการแก้ไขและควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ก่อให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุดต่อธุรกิจ (บริษัท ไทยเรทติ้งแอนด์อินฟอร์เทชั่น เซอร์วิส จำกัด, 2550; พสุ เตชะรินทร์ อ้างถึงใน เมตตา อารยะนรากูล, 2551)

การประมาณความเสี่ยงด้วยความน่าจะเป็น (Measuring Risk with Probability Distributions)

การประมาณความเสี่ยงด้วยความน่าจะเป็น คือ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนำความน่าจะเป็นมาใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ความเสี่ยง โดยจะเป็นการพิจารณาถึงโอกาสความเป็นไปได้ในการเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงทุกกรณี (อภิชาติ ชยานุภัทร์กุล, 2553) ในการประเมินความเสี่ยงนั้น ธุรกิจจะทำการประมาณการก่อนการตัดสินใจเพื่อพิจารณาภาพรวมของความเสี่ยงก่อนการดำเนินการ โดยเริ่มพิจารณาจากข้อมูล ทางเลือกในการตัดสินใจ โอกาสหรือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น และเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นแล้วจะส่งผลอย่างไรต่อธุรกิจ โดยการประมาณความเสี่ยงด้วยความน่าจะเป็นนั้นจะประกอบไปด้วยวิธีการดังนี้ (Salvatore, 2001)

1) การแจกแจงความน่าจะเป็น (Probability Distributions)

แนวคิดของการแจกแจงความน่าจะเป็นนั้นจะให้ความสำคัญกับการประเมินผลและเปรียบเทียบผลลัพธ์จากการลงทุน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วผลลัพธ์หรือกำไรจากการลงทุนจะมีมูลค่าที่สูงหรือต่ำจะขึ้นอยู่กับสภาพของเศรษฐกิจและองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมขององค์กรธุรกิจเป็นหลัก ดังนั้นการคำนวณหาความเป็นไปได้ของผลลัพธ์หรือกำไรจะสามารถช่วยในการป้องกันความเสี่ยงจากสภาพเศรษฐกิจได้ในส่วนหนึ่ง โดยจะใช้การวิเคราะห์ความน่าจะเป็นจากการคำนวณในสมการดังต่อไปนี้

$$\text{Expected Profit} = E(\pi) = \bar{\pi} = \sum_{i=1}^{n} \pi_i \cdot P_i \qquad (2.5)$$

โดยที่ π_i = ระดับของกำไรที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ i

P_i = ความน่าจะเป็นของผลลัพธ์ i ที่เกิดขึ้น

i = ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น มีค่าเท่ากับ 1 ถึง n

การคาดการณ์กำไร (Expected Profit) ของการลงทุน คือ น้ำหนักเฉลี่ยของความน่าจะเป็นของผลลัพธ์ทั้งหมดที่เป็นผลมาจากการลงทุนภายใต้สภาพเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมของธุรกิจในแต่ละระดับ ซึ่งในแต่ละระดับนั้นจะให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน กล่าวคือ มีความเสี่ยงในการที่จะได้มาซึ่งผลลัพธ์หรือกำไรที่แตกต่างกัน ดังนั้นการคาดการณ์กำไรจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพิจารณาตัดสินใจในการลงทุนเพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยง

2) การวัดความแน่นอนของความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (An Absolute Measure of Risk: The Standard Deviation)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เป็นค่าที่ใช้วัดการกระจายตัวของผลลัพธ์ในกลุ่มข้อมูลต่าง ๆ ในการพิจารณาผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดนั้น จะพิจารณาจากการกระจายตัวของข้อมูล กล่าวคือ หากผลที่ได้มีค่าการกระจายตัวของข้อมูลที่น้อยจะแสดงให้เห็น โอกาสในการเกิดความเสี่ยงนั้นมีความเป็นไปได้น้อยเช่นกัน โดยการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) สามารถหาได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$\text{Standard Deviation} = \sigma = \sqrt{\sum_{i}^{n} (X_i - \bar{X})^2 \cdot P_i} \qquad (2.6)$$

โดยที่ X_i = ค่าของข้อมูลแต่ละตัว

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

P_i = ความน่าจะเป็นของผลลัพธ์ i ที่เกิดขึ้น

i = ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น มีค่าเท่ากับ 1 ถึง n

3) การวัดความน่าจะเป็นโดยการกระจายปกติ (Measuring Probabilities with the Normal Distribution)

วิธีการวัดความน่าจะเป็นโดยการกระจายปกตินี้จะพิจารณาความน่าจะเป็นของผลลัพธ์ภายใต้พื้นที่ของ การแจกแจงแบบปกติ (Standard Normal Distribution)

$$Z = \frac{\pi_i - \bar{\pi}}{\sigma} \tag{2.7}$$

โดยที่ π_i = ระดับของกำไรที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ i

$\bar{\pi}$ = กำไรที่คาดหวัง

σ = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4) การวัดความสัมพันธ์ของความเสี่ยงโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลง (A Relative Measure of Risk: The Coefficient of Variation)

การวัดความสัมพันธ์ของความเสี่ยงโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงนั้นจะเน้นในเรื่องของการวัดการกระจายความสัมพันธ์ กล่าวคือ ค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความเสี่ยง เช่น ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่าน้อยแสดงถึงค่าของความเสี่ยงที่น้อยเช่นกัน การหาค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงจะเป็นไปตามสมการดังต่อไปนี้

$$\text{Coefficient of Variation} = V = \frac{\sigma}{\bar{X}} \tag{2.8}$$

โดยที่ σ = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

2.9 แบบจำลองความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทาน

ในงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้แบบจำลองของ *ธนาคารโลก (World Bank)* มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย เนื่องจากเป็นแบบจำลองที่กล่าวถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ โดยแบบจำลองได้แบ่งประเภทของความเสี่ยงที่มีต่อสินค้าเกษตรออกเป็น 8 ประเภท ได้แก่ ก) ความเสี่ยงอันเนื่องมาจากสภาพอากาศ (Weather Related Risks) ข) ภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural Disasters) ค) ความเสี่ยงทางด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biology and Environmental Risks) ง) ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market Related Risks) จ) ความเสี่ยงในด้านโครงสร้างพื้นฐานและโลจิสติกส์ (Logistical and Infrastructural Risks) ฉ) ความเสี่ยงด้านการดำเนินการและการจัดการ (Management and Opreational Risks) ช) ความเสี่ยงเชิงสถาบัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และนโยบายที่เกี่ยวข้อง (Policy and Institutional Risks) และ ซ) ความเสี่ยงในด้านการเมือง (Political Risks) ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้ (Jaffee, Siegel, & Andrews, 2008)

2.9.1 ความเสี่ยงอันเนื่องมาจากสภาพอากาศ (Weather Related Risks)

ความเสี่ยงในด้านนี้เป็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศที่เกิดขึ้นบ่อยและมีความรุนแรงไม่มากนัก โดยจะส่งผลกระทบต่อฤดูการในการเพาะปลูก ตัวอย่างเช่น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิในพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูก เป็นต้น ความเสี่ยงอันเนื่องมาจากสภาพอากาศยังส่งผลกระทบต่อระบบการตัดสินใจในการคาดการณ์จำนวนผลผลิต และส่งผลต่อปริมาณผลผลิตที่จะเข้าไปสู่ระบบตลาดของสินค้าเกษตร นอกจากนี้ความเสี่ยงอันเกี่ยวเนื่องมาจากสภาพอากาศยังส่งผลทำให้รอบในการเพราะปลูก หรือรอบการผลิตลดลง และยังส่งผลไปถึงคุณภาพของผลผลิตที่จะลดลงอีกด้วย เมื่อคุณภาพของผลผลิตลดลง ก็จะส่งผลต่อหน่วยอื่นในห่วงโซ่อุปทานหรืออาจส่งผลต่อผู้บริโภค ในด้านของความเสี่ยงในผลผลิตที่ด้อยคุณภาพไม่สามารถที่จะใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตในส่วนอื่นภายในห่วงโซ่อุปทานได้ ก่อให้เกิดความเสี่ยงในระบบการผลิตและการไหลเวียนของสินค้าภายในห่วงโซ่อุปทาน (Hallikas & Virolainen, 2004)

ความเสี่ยงด้านนี้เป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นโดยตรงต่อเกษตรกรมากกว่าหน่วยอื่นในห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้นผลกระทบที่เกิดกับเกษตรกรจึงมีความรุนแรงกว่าส่วนอื่น อาทิ ความต้องการหรือการคาดการณ์ในผลผลิตไม่ตรงกับความเป็นจริง ส่งผลให้เกิดต้นทุนการเพาะปลูกที่สูง รายได้ลดลงจากปริมาณผลผลิตที่ลดลง เกิดความเสี่ยงในการชำระคืนเงินกู้ รวมไปถึงผลกระทบที่เกิดจากความไม่สมดุลกันระหว่างปริมาณการเสนอขายสินค้าและปริมาณความต้องการสินค้าในตลาด เป็นต้น ซึ่งปัญหาในส่วนนี้อาจจะส่งผลกระทบไม่รุนแรงมากนักต่อห่วงโซ่อุปทาน ในกรณีที่กระบวนการภายในห่วงโซ่อุปทานมีความซับซ้อนและมีการนำเข้าปัจจัยในการผลิตจากหลายส่วน เช่น มีการนำเข้าผลผลิตจากเกษตรกรในหลายพื้นที่ เพราะผลผลิตที่ลดลงอาจจะได้รับการทดแทนจากเกษตรในพื้นที่อื่น เป็นต้น (Che & Yano, 2009)

2.9.2 ความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural Disasters)

ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ในที่นี้จะกล่าวถึงภัยพิบัติที่มีขนาดใหญ่ อาทิเช่น น้ำท่วมใหญ่ ภัยแล้ง แผ่นดินไหว พายุเฮอริเคน พายุไซโคลน พายุไต้ฝุ่น และ ภูเขาไฟระเบิด เป็นต้น ในส่วนของภัยพิบัติทางธรรมชาตินี้จะส่งผลต่อห่วงโซ่อุปทานการเกษตรที่เกี่ยวของกับฤดูการเพาะปลูก หรือวงจรการผลิต (Production Cycles) โดยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจะเกี่ยวข้องกับการลดลงของผลผลิตและการเพิ่มขึ้นของราคาภายหลังจากปริมาณผลผลิตลดลง นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงในเรื่องของการ ส่งมอบสินค้าและบริการในระยะสั้น การไหลเวียนของข้อมูลภายในห่วงโซ่อุปทาน รวมไปถึง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตและการตลาดระยะยาวด้วย โดยความเสี่ยงต่าง ๆ ที่กล่าวมาจากภัยพิบัติทางธรรมชาติที่รุนแรงนั้น อาจทำให้เกิดการหยุดชะงักในหลายส่วนภายในห่วงโซ่อุปทาน เป็นการส่งผลกระทบแบบวงกว้าง (Goodwill, 2011)

2.9.3 ความเสี่ยงทางด้านชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม (Biology and Environmental Risks)

ในส่วนนี้จะแบ่งได้เป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ความเสี่ยงทางด้านชีววิทยา และอีกส่วนหนึ่ง คือ ความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยความเสี่ยงทั้งสองส่วนนี้จะส่งผลต่อห่วงโซ่อุปทานทางการเกษตรที่แตกต่างกัน อาทิ ส่งผลต่อด้านการผลิต ปริมาณการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่น้อยลง หรืออาจจะส่งผลกระทบในแง่ของคุณภาพผลผลิตที่ลดลง ซึ่งความเสี่ยงทางด้านชีววิทยานั้นจะเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงอันเนื่องมาจาก ศัตรูพืชและโรคระบาดต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตและมนุษย์ โดยส่วนใหญ่ความเสี่ยงทางด้านชีววิทยาจะส่งผลโดยตรงต่อฤดูการเพาะปลูกเดียว (การเพาะปลูกพืชอย่างได้อย่างหนึ่งติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำให้ความทนทานต่อแมลงของพืชชนิดนั้นลดลง) หรือ วงจรการผลิต เป็นความเสี่ยงระยะสั้นที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาในการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการภายในห่วงโซ่อุปทาน ทั้งนี้ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นยังจะส่งผลต่อการตัดสินใจด้านการผลิต ประสิทธิภาพ และภาพรวมของตลาดทั้งเรื่องของปริมาณและราคาของสินค้า (Bache, 2011)

นอกจากนี้แล้วความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมก็ก่อให้เกิดความเสี่ยงได้เช่นเดียวกัน เช่น ดินเสื่อมสภาพจากการใช้สารเคมี โดยความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมนั้นจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการผลิต สุขภาพของแรงงาน คุณภาพของผลผลิต และรวมไปถึงสุขภาพของผู้บริโภคในการบริโภคสินค้าที่มีการปนเปื้อน ในการดำเนินการผลิตในปัจจุบัน ทุกหน่วยการผลิตภายในห่วงโซ่อุปทานต่างมีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ดังนั้นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นส่วนใดย่อมที่จะส่งผลกระทบต่อส่วนอื่นทั้งสิ้น ตัวอย่างเช่น การผลิตของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเสื่อมสภาพ ผลผลิตลดลง และมีสารเคมีตกค้างในผลผลิต เมื่อมีการส่งผลผลิตไปยังหน่วยต่อไปก็อาจส่งผลให้ผู้ผลิตในหน่วยนั้นได้รับอัตราจากสารเคมีเข้าไปด้วย ส่งผลกระทบต่อกันเป็นทอด ๆ ไปจนถึงผู้บริโภค โดยทุกส่วนต่างได้รับความเสี่ยงทั้งต่อสุขภาพ และประสิทธิภาพในการผลิตด้วยกันทุกส่วน เป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบในหลายส่วนของห่วงโซ่อุปทาน (Ritchie & Marshall, 1993)

2.9.4 ความเสี่ยงด้านการตลาด (Market Related Risks)

ความเสี่ยงด้านการตลาดต่อห่วงโซ่อุปทานการเกษตร จะมีความเกี่ยวข้องในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงระหว่างปริมาณความต้องการซื้อ (Demand) และปริมาณความต้องการขาย (Supply) ที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จะส่งผลต่อราคาของสินค้าเข้า (Input) และสินค้าออก (Output) ซึ่งมองได้ทั้งระดับภายในประเทศและระดับระหว่างประเทศ ความเสี่ยงทางด้านการตลาดที่เกิดขึ้นกับห่วงโซ่อุปทานนั้นก็มีด้วยกันหลายส่วน อาทิเช่น การเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอนในเรื่องของราคา ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อการตัดสินใจในการเพาะปลูกของเกษตรกร รวมไปถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิตหรืออาหาร การเปลี่ยนแปลงระยะเวลาในการส่งมอบ และความเสี่ยงที่เกิดจากเรื่องของชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือขององค์กร ความเสี่ยงทางด้านการตลาดนี้ยังรวมไปถึงความเสี่ยงที่เกิดจากการมีคู่แข่งทางการค้าที่มีอัตราในการแข่งขันสูงด้วย (Oklahoma, 2007)

2.9.5 ความเสี่ยงในด้านโครงสร้างพื้นฐานและโลจิสติกส์ (Logistical and Infrastructural Risks)

ความเสี่ยงด้านโครงสร้างพื้นฐานและโลจิสติกส์นั้น เป็นความเสี่ยงที่มีผลมาจากการได้มา และระยะเวลาในการได้มาซึ่งสินค้าและบริการ รวมไปถึง การใช้พลังงาน (เชื้อเพลิง) และข้อมูลข่าวสารด้วย โดยความเสี่ยงที่เกิดขึ้น จะประกอบไปด้วย การเปลี่ยนแปลงด้านการขนส่งและการติดต่อสื่อสาร ความผันผวนในเรื่องของต้นทุนทางพลังงาน ความเสื่อมโทรมของพาหนะที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง ความเสื่อมโทรมในเรื่องของพลังงานและโครงสร้างพื้นฐาน รวมไปถึงข้อพิพาทที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการในการขนส่ง การเชื่อมโยงสื่อสาร และการให้บริการทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การพิพาทของแรงงาน การประท้วงของเกษตรกร เป็นต้น (Wan & Regan, 2003)

2.9.6 ความเสี่ยงด้านการดำเนินการและการจัดการ (Management and Opreational Risks)

ความเสี่ยงด้านการดำเนินการและการจัดการ เป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้ในทุกส่วนของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งมักจะเริ่มจากหน่วยใดหน่วยหนึ่งก่อนแล้วจึงกระทบต่อส่วนอื่น ๆ โดยความเสี่ยงเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจและการดำเนินการในการตอบสนองของบุคคล และมีความเกี่ยวข้องกับปริมาณและคุณภาพของผลผลิตที่ลดลง ตัวอย่างของความเสี่ยงด้านการดำเนินการและการจัดการในห่วงโซ่อุปทานการเกษตร เช่น การตัดสินใจกระจายผลผลิตสู่หน่วยอื่นภายในห่วงโซ่อุปทาน การเลือกใช้ทรัพยากรในการผลิต และการควบคุมคุณภาพของผลผลิตอยู่ในระดับที่ต่ำ การคาดการณ์และการวางแผนในการดำเนินงานมีความผิดพลาด การใช้วัตถุดิบหรือเมล็ดพันธุ์ในการผลิตที่ด้อยคุณภาพ รวมไปถึงการไม่ได้วางแผนเตรียมการกับสภาพความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นทั้งในแง่ของการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ ราคา ตลาด การเงิน เป็นต้น ซึ่งความเสี่ยงเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด (จันทนา กุศลรุ่งรัตน์, 2548)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.9.7 ความเสี่ยงเชิงสถาบันและนโยบายที่เกี่ยวข้อง (Policy and Institutional Risks)

ความเสี่ยงเชิงสถาบันและนโยบายที่เกี่ยวข้อง เป็นความเสี่ยงอีกประเภทที่อาจจะเกิดขึ้นได้ภายในห่วงโซ่อุปทานการเกษตร เป็นความเสี่ยงอันเนื่องมาจากหน่วยงานภายนอกห่วงโซ่อุปทานเช่น รัฐบาล สถาบันทางการเงิน เป็นต้น โดยจะส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นผลกระทบในเชิงโครงสร้าง โดยความเสี่ยงประเภทนี้จะกล่าวถึง ความเสี่ยงในเรื่องของความไม่แน่นอนหรือการเปลี่ยนแปลงในส่วนของนโยบายทางการเงิน นโยบายการคลัง และนโยบายภาษี รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงในส่วนของข้อกำหนดและกฎหมาย รวมไปถึงความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของภาครัฐ อาทิ ปัญหาในเรื่องของการคอรัปชั่น และความล่าช้าในการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในห่วงโซ่อุปทานกับหน่วยงานภายนอก เป็นต้น ความเสี่ยงเหล่านี้จะทำให้ภายในห่วงโซ่อุปทานเกิดปัญหาในเรื่องของการตัดสินใจ การดำเนินการผลิต การตลาด และยังจะทำให้เกิดปัญหาในแง่ของการส่งต่อผลผลิตหรือสินค้า และข้อมูลข่าวสารภายในห่วงโซ่อุปทานด้วย (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2549)

2.9.8 ความเสี่ยงทางการเมือง (Political Risks)

ความเสี่ยงทางการเมือง เป็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับความไม่มั่นคงทางการเมืองและสังคมในแง่ของความขัดแย้งและการใช้ความรุนแรงทั้งภายในประเทศ และข้อพิพาทระหว่างประเทศ ที่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของนักลงทุนโดยเฉพาะนักลงทุนต่างชาติ ส่งผลทำให้เกิดความชะงักทางการค้าและเศรษฐกิจ ทำให้การดำเนินงานภายในห่วงโซ่อุปทานเกิดอุปสรรคและปัญหาขึ้น (Jüttner, Peck, & Christopher, 2003)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.1 การศึกษาเกี่ยวกับความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานการเกษตรของธนาคารโลก

ความเสี่ยง	ผู้นำเข้าปัจจัยการผลิต	เกษตรกร	ผู้ซื้อ	ผู้แปรรูปสินค้า	ผู้ค้า	ผู้กระจายสินค้า
สภาพอากาศ	ปริมาณปัจจัยการผลิต	รอบระยะเวลาการผลิตและคุณภาพของผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต
ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	ปริมาณปัจจัยการผลิต	รอบระยะเวลาการผลิตและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงรายได้	ราคาและคุณภาพของผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนจากการหาปัจจัยนำเข้าอื่นมาชดเชย	ราคา คุณภาพของผลผลิต และการสูญเสียทางการค้า	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนจากการหาปัจจัยนำเข้าอื่น
ชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม	ปริมาณปัจจัยการผลิต	ปริมาณผลผลิต และคุณภาพ	ราคาและคุณภาพของผลผลิต	ราคา คุณภาพของผลผลิต และข้อกำหนดทางด้านความปลอดภัยของผลผลิต	ราคา คุณภาพของผลผลิต และการสูญเสียทางการค้า	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนจากการหาปัจจัยนำเข้าอื่น
การตลาด	ปริมาณปัจจัยการผลิต	การผลิต คุณภาพและรายได้	ราคาและคุณภาพของผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต

ที่มา: Jaffee et al. (2008)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ความเสี่ยง	ผู้นำเข้าปัจจัยการผลิต	เกษตรกร	ผู้ซื้อ	ผู้แปรรูปสินค้า	ผู้ค้า	ผู้กระจายสินค้า
โครงสร้างพื้นฐาน และโลจิสติกส์	ปริมาณปัจจัยการผลิต	การเข้าถึงปัจจัยในการผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนในการจัดการ	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนในการจัดการ	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนในการจัดการ
สถาบันและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	ปริมาณปัจจัยการผลิต	การตัดสินใจ และการดำเนินการเข้าถึงปัจจัยการผลิต	ราคา คุณภาพของผลผลิต และผู้ค้าคนกลาง	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนในการจัดการ	ราคา คุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนในการจัดการและการขายผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนในการจัดการ
การดำเนินการและการจัดการ	ปริมาณปัจจัยการผลิตและความต้องการปัจจัยในอนาคต	การวางแผนรอบระยะเวลาการเพาะปลูก และคุณภาพของผลผลิต	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนในการจัดการ	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนในการจัดการ	ราคา คุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนในการจัดการและการเข้าถึงตลาด	ราคาและคุณภาพของผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนในการจัดการ

ที่มา: Jaffee et al. (2008)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.10 แนวคิดทางเศรษฐมิติ (Econometric)

ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีนำเอาแนวคิดทางเศรษฐมิติมาประยุกต์ใช้ในการประเมินปัจจัยบ่งชี้ความเสี่ยงภายในห่วงโซ่อุปทานและนำมาใช้ในการจัดลำดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ว่าในแต่ละปัจจัยนั้นมีระดับของความเสี่ยงเป็นอย่างไร โดยการนำเอาแบบจำลองที่เกี่ยวกับการเรียงลำดับ (Ordered Model) มาประยุกต์ใช้ ซึ่งแบบจำลองนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะได้แก่ ก) แบบจำลอง Ordered Probit และ ข) แบบจำลอง Ordered Logit โดยทั้งสองแบบจำลองนี้จะใช้กับข้อมูลที่มีการเรียงลำดับ (Ordered Data) เพื่อทำการวิเคราะห์ (Walker, 2006)

2.10.1 แบบจำลอง Ordered Probit

แบบจำลอง Ordered Probit เป็นแบบจำลองที่พัฒนามาจากแบบจำลอง Probit โดยแบบจำลอง Probit นั้นเป็นหนึ่งในแบบจำลองสองทางเลือก (Binary Choice Models) ใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น และตัวแปรตาม ในแบบจำลองนี้จะพิจารณาจากค่าทางเลือกสองค่า ได้แก่ 0 และ 1 แต่จะมีตัวแปรอธิบายเพียงตัวเดียว ตัวอย่างเช่น เกษตรกรจะขายสินค้าผ่านคนกลางหรือไม่ โดยสมมติให้เกษตรกรมีจำนวน n ราย และมีตัวแปรอธิบายเพียงตัวเดียวคือ รายรับ (X) แบบจำลองสำหรับผู้บริโภค i = 1…n ดังนั้นทางเลือกของเกษตร คือ (อารี วิบูลย์พงศ์, 2549)

$Y_t = 1$ ถ้าเกษตรกรขายสินค้าผ่านคนกลาง

$Y_t = 0$ ถ้าเกษตรกรไม่ขายสินค้าผ่านคนกลาง

รูปแบบของแบบจำลอง Probit จะใช้หลักการของความน่าจะเป็นความมาเกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถอธิบายได้จากเงื่อนไข ดังนี้ (Albert & Chi, 1993)

$$Pr(Y=1 \mid X) = \Phi(x'\beta) \quad ; X = x'\beta \tag{2.9}$$

เมื่อ Pr = ความน่าจะเป็น

Φ = การแจกแจงสะสม (Cumulative Distribution Function: CDF) ของการแจกแจงปกติ

β = ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณจาก Maximum Likelihood

แบบจำลอง Probit

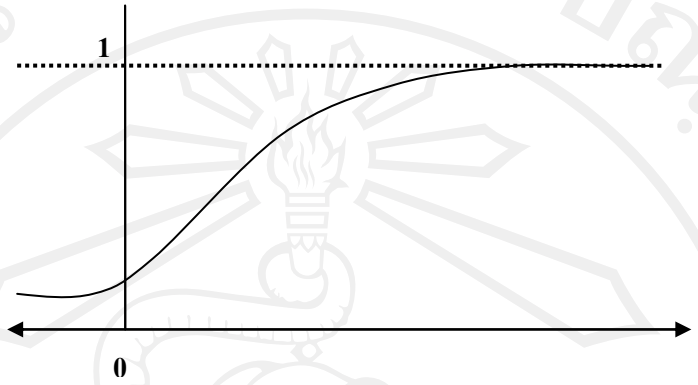
$$Y^* = x'\beta + \varepsilon \quad \text{เมื่อ } \varepsilon \sim N(0,1) \tag{2.10}$$

โดย Y จะขึ้นอยู่กับตัวแปรแฝงที่มีค่าเป็นบวก (Positive) คือค่า 0 และ 1

$$Y = 1_{\{Y^*>0\}} = \begin{cases} 1 \text{ if } Y^* > 0 \text{ นั่นคือ } -\varepsilon < x'\beta \\ 0 \end{cases}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซึ่งค่าตัวแปรแฝงทั้งสองค่าจะใช้อธิบายทางเลือกการตัดสินใจที่เกิดขึ้นในสมการ (อารี วิบูลย์พงศ์, 2549)



รูปที่ 2.4 การแจกแจงแบบ Probit
ที่มา: อารี วิบูลย์พงศ์ (2549)

ในส่วนของแบบจำลอง Ordered Probit นั้นจะมีลักษณะที่แตกต่างออกไปจากแบบจำลอง Probit กล่าวคือ ในแบบจำลอง Ordered Probit นั้นจะมีทางเลือกมากกว่า 2 ทางขึ้นไป โดยที่ Y จะขึ้นอยู่กับตัวแปรแฝงที่มีค่าเป็นบวก (Prositive) คือ ค่า 0,1,…,n (Leeahtam et al., 2011)

$$Y^* = x'\beta + \varepsilon \tag{2.11}$$

$$Y = \begin{cases} 0 \\ 1 \\ 2 \\ \vdots \\ n \end{cases}$$

โดยที่ $Y = 0$ ถ้า $y^* \leq 0$; $\Pr(Y=0|X) = \Phi(-x'\beta)$

$Y = 1$ ถ้า $0 < y^* \leq \mu_1$; $\Pr(Y=1|X) = \Phi(\mu_1 - x'\beta) - \Phi(-x'\beta)$

$Y = 2$ ถ้า $\mu_1 < y^* \leq \mu_2$; $\Pr(Y=2|X) = \Phi(\mu_2 - x'\beta) - \Phi(\mu_1 - x'\beta)$

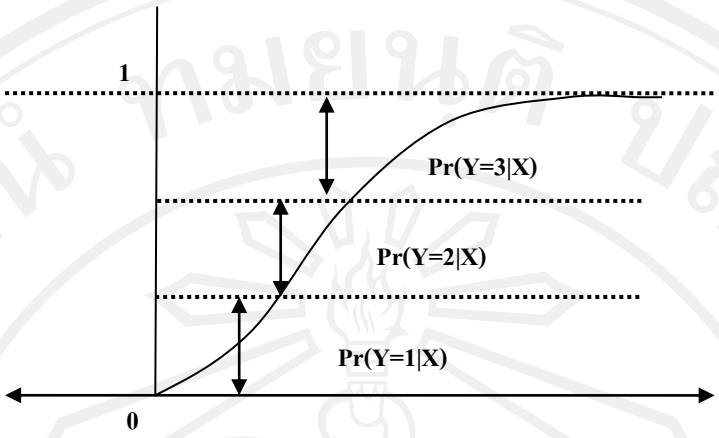
.....

$Y = n$ ถ้า $y^* > \mu_{n-1}$; $\Pr(Y=n|X) = 1 - \Phi(\mu_{n-1} - x'\beta)$

เมื่อ y^* คือ ตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรของ Y ในแบบจำลอง

μ คือ ตัวแปรสุ่มที่สังเกตไม่ได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.5 การแจกแจงแบบ Ordered Probit
ที่มา: Tobia (2009)

2.10.2 แบบจำลอง Ordered Logit

แบบจำลอง Ordered Logit เป็นแบบจำลองที่พัฒนามาจากแบบจำลอง Logit โดยแบบจำลอง Logit นั้น เป็นหนึ่งในแบบจำลองสองทางเลือก (Binary Choice Models) ซึ่งจะมีลักษณะใกล้เคียงกับแบบจำลอง Probit กล่าวคือ เป็นหนึ่งในแบบจำลองที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม ซึ่งมีค่าเพียงสองค่า คือค่า 0 และ 1 นอกจากนี้ในแบบจำลอง Logit มีการใช้หลักการของความน่าจะเป็นเข้ามาวิเคราะห์เช่นเดียวกับแบบจำลอง Probit แต่เงื่อนไขของแบบจำลองจะแตกต่างกัน และในแบบจำลอง Logit นั้นจะเป็นพิจารณาข้อมูลในแต่ละกลุ่มที่มีการกระจายของข้อมูลที่เท่ากัน แต่ในแบบจำลอง Probit นั้นจะเป็นการพิจารณาในส่วนของตัวแปรแฝงที่มีการแจกแจงแบบปกติ (Zoonekynd, 2007; คมสัน สุริยะ, 2552)

$$\Pr(Y=1|X) = \frac{1}{1+e^{-X}} \tag{2.12}$$

หรือ $$\Pr(Y=1|X) = \frac{1}{1+e^{-x'\beta}} \quad \text{เมื่อ } X = x'\beta \tag{2.13}$$

โดยที่ Pr = ความน่าจะเป็น

β = ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณจาก Maximum Likelihood

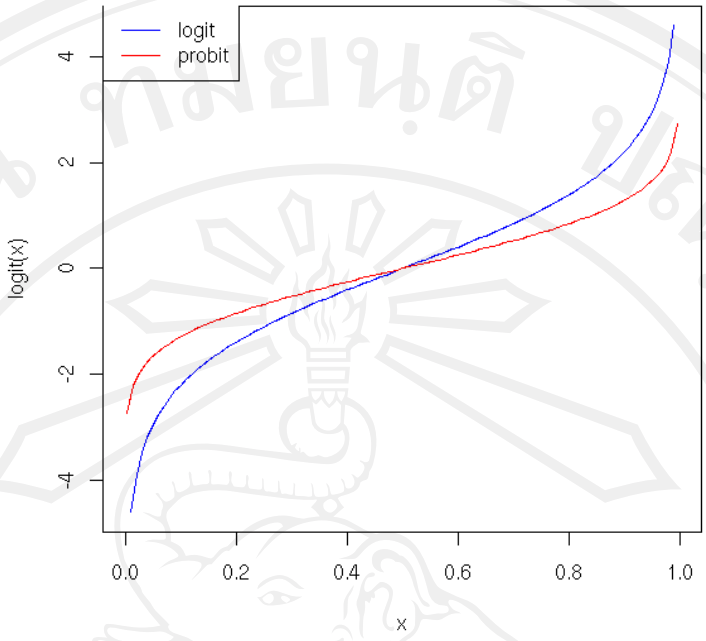
รูปแบบจำลอง Logit

$$\hat{Y}_i = \frac{e^u}{1+e^u} \tag{2.14}$$

เมื่อ $\hat{Y}$ เป็นค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่น่าสนใจ

โดยที่ $u = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + ... + \beta_n X_n$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.6 การแจกแจงของแบบจำลอง Logit เปรียบเทียบกับ แบบจำลอง Probit
ที่มา: Zoonekynd (2007)

ในส่วนของแบบจำลอง Ordered Logit นั้นจะมีลักษณะที่แตกต่างออกไปจากแบบจำลอง Logit กล่าวคือ ในแบบจำลอง Ordered Logit นั้นจะมีทางเลือกมากกว่า 2 ทางขึ้นไปและในแต่ละลำดับทางเลือกนั้นจะมีการแสดงความหมายในทางเลือกที่แน่นอน โดยจะแสดงความน่าจะเป็นในแต่ละผลลัพธ์หักออกจากความน่าจะเป็นสะสม ใน Ordered Logit นั้น Y จะขึ้นอยู่กับตัวแปรแฝงที่มีค่าเป็นบวก (Prositive) คือ ค่า 0,1,…,n (Torres-Reyna, 2011)

$$Y^* = x'\beta + \varepsilon \qquad (2.15)$$

$$Y = \begin{cases} 0 \\ 1 \\ 2 \\ \vdots \\ n \end{cases}$$

โดยที่ $Y = 0$ ถ้า $y^* \le 0$; $\Pr(Y=0|X) = \Phi(-x'\beta)$

$Y = 1$ ถ้า $0 < y^* \le \mu_1$; $\Pr(Y=1|X) = \Phi(\mu_1 - x'\beta) - \Phi(-x'\beta)$

$Y = 2$ ถ้า $\mu_1 < y^* \le \mu_2$; $\Pr(Y=2|X) = \Phi(\mu_2 - x'\beta) - \Phi(\mu_1 - x'\beta)$

.....

$Y = n$ ถ้า $y^* > \mu_{n-1}$; $\Pr(Y=n|X) = 1 - \Phi(\mu_{n-1} - x'\beta)$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อ y* คือ ตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรของ Y ในแบบจำลอง

μ คือ ตัวแปรสุ่มที่สังเกตไม่ได้

จากแบบจำลองของ Ordered Probit และ Ordered Logit ที่กล่าวมานั้น จะเห็นได้ว่าทั้งสองแบบจำลองนั้น มีกระบวนการของการวิเคราะห์ที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้นในส่วนการอธิบายความหมายของตัวแปรทางเลือกที่ได้จากแบบจำลองจึงใช้ วิธีเดียวกัน ได้แก่ ผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effects) ในการอธิบายความหมายของอันดับทางเลือกแต่ละทาง (Leeahtam et al., 2011)

2.10.3 การตีความหมาย

ในการตีความหมายของค่าที่ได้จากแบบจำลอง Ordered Probit และ แบบจำลอง Ordered Logit นั้น ได้อาศัยหลักของความน่าจะเป็นเข้ามาในการตีความหมาย เนื่องจาก ค่าทางเลือกที่ได้จากแบบจำลองก็เป็นค่าของความน่าจะเป็น ซึ่งการตีความหมายของแบบจำลองนั้นจะอาศัยหลักของ ผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effects) มาใช้ในการตีความหมายของค่าทางเลือก กล่าวคือ ผลกระทบส่วนเพิ่มของ x ที่มีต่อค่าความน่าจะเป็นที่ทางเลือก Y=1,2,3,…,n ถ้ามีค่าเป็นบวก หมายถึงค่าความน่าจะเป็นที่ Y=1,2,3,…,n จะสูงขึ้นตามค่าของ x ที่เปลี่ยนไป โดยผลกระทบของ x จะเท่ากับ (อารี วิบูลย์พงศ์, 2549)

$$\text{Marginal Effect (Y=1)} = \frac{\partial \Pr(Y=1)}{\partial x} \tag{2.16}$$

$$\text{Marginal Effect (Y=1)} = \frac{\partial \Pr(Y=2)}{\partial x} \tag{2.17}$$

$$\text{Marginal Effect (Y=1)} = \frac{\partial \Pr(Y=3)}{\partial x} \tag{2.18}$$

$$\text{Marginal Effect (Y=1)} = \frac{\partial \Pr(Y=n)}{\partial x} \tag{2.19}$$

ดังนั้นในการตีความหมายจึงมีการนำค่าผลกระทบส่วนเพิ่มที่ได้จากในทุกตัวแปร x มาดูความสัมพันธ์กับค่าทางเลือกในแบบจำลอง และพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าทางเลือก ในแบบจำลอง (Leeahtam et al., 2011)

2.10.4 การเลือกแบบจำลองที่เหมาะสม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบบจำลอง Ordered Probit และ Ordered Logit ในการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมกับข้อมูลสามารถพิจารณาได้จาก ค่า Akaike's Information Criterion (AIC) ซึ่งในพิจารณาค่า AIC นั้น จะเลือกค่า AIC ต่ำที่สุด สามารถพิจารณาได้จากสมการดังต่อไปนี้ (อัครพงศ์ อั้นทอง, 2546)

$$AIC = \frac{2l}{n} + \frac{2k}{n} \tag{2.20}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อ n คือ จำนวนค่าสังเกต

k คือ จำนวนพารามิเตอร์

l คือ log likelihood

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฏฐรินดา ฐิติเจริญพงษ์ (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดกระป๋อง เพื่อลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าต่อกระบวนการในห่วงโซ่อุปทาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดกระป๋อง และหาแนวทางในการดำเนินงานของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องภายในห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดกระป๋องให้มีการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่ดี โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนั้นจะใช้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิที่มีความเกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทาน มีการดำเนินการศึกษาภายใต้กรอบแนวคิดของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน โดยทำการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า จากการเขียนแผนผังสายธารคุณค่า วิเคราะห์สายธารคุณค่า และการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นอกจากนั้นยังมีการประเมินประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานโดยใช้ ระยะเวลารวม (Total Cycle Time) และมีการนำอัตราการตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Fill Rate) มาใช้เป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ โดยผลจากการศึกษาพบว่า ปัญหาของห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดกระป๋องมีอยู่ 2 ส่วน ได้แก่ เกษตรกร ได้รับผลตอบแทนที่ไม่คุ้มกับเงินทุน และโรงงานแปรรูป ประสบปัญหาเกี่ยวกับปริมาณวัตถุดิบไม่คงที่ ในส่วนของการวิเคราะห์สายธารคุณค่าสามารถสรุปได้ว่า มีกิจกรรมในการดำเนินการทั้งหมด 14 กิจกรรม จำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ กิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) มี 2 กิจกรรม มีสัดส่วนของเวลาเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 16.64 กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่เกิดคุณค่า (NNVA) มี 11 กิจกรรม มีสัดส่วนของเวลาเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 82.41 และกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่า (NVA) มี 1 กิจกรรม มีสัดส่วนของเวลาเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.96 ซึ่งสามารถที่จะลดกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าเพิ่มได้ 2 ประเด็น ประเด็นแรก ในกิจกรรมการตรวจคุณภาพของพ่อค้าคนกลางเป็นการทำกิจกรรมที่ซ้ำซ้อน ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (NVA) ประเด็นที่สอง ควรจะมีการส่งเสริมการเพิ่มจำนวนเกษตรกรและพ่อค้าคนกลางในระบบเกษตรพันธะสัญญา เพิ่มจาก ร้อยละ 10 เป็น ร้อยละ50 เพื่อแก้ไขปัญหาปริมาณวัตถุดิบไม่คงที่ของโรงงานแปรรูปและลดเวลาในการนำเข้าวัตถุดิบ จากแบบจำลองรอบระยะเวลาเฉลี่ย (Average Total Cycle Time) ของทั้งห่วงโซ่อุปทานลดลง 12.74 ชั่วโมง จาก 81.36 ชั่วโมง เป็น 68.62 ชั่วโมง คิดเป็น ร้อยละ 15.66 และจากการพิจารณาอัตราตอบสนองความต้องการของลูกค้า พบว่า ถ้ามีการลดความไม่แน่นอนของวัตถุดิบที่นำเข้าจะทำให้ความพึงพอใจเพิ่มขึ้น การลดความไม่แน่นอนของวัตถุดิบนั้นสามารถทำได้จากการส่งเสริมการทำเกษตรพันธะสัญญา และ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วางแผนวัตถุดิบ ซึ่งจะทำให้ความพึงพอใจเฉลี่ยทั้งปีของลูกค้าเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.83 จาก ร้อยละ 85.20 เป็น ร้อยละ 88.03

Beamon (1998) ได้ทำการศึกษาในเรื่อง Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างแบบจำลองของห่วงโซ่อุปทาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ และทำการระบุประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทาน เพื่อการศึกษาต่อในอนาคต ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแบบจำลองต่าง ๆ ของห่วงโซ่อุปทาน รวมไปถึงเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ จากนั้นการทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในแบบจำลองต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมมา โดยดูจากตัวแปรในแบบจำลองซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละแบบจำลอง จากการศึกษาในงานวิจัยนี้สามารถแบ่งลักษณะของแบบจำลองออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ แบบจำลองการวิเคราะห์ที่มีตัวแปรแน่นอน (Deterministic Analytical Model) แบบจำลองการวิเคราะห์ที่มีตัวแปรอย่างน้อยหนึ่งตัวแปรมีความแปรปรวน ไม่คงที่ ต้องใช้การกระจายความน่าจะเป็นในการวิเคราะห์ (Stochastic Analytical Model) แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Model) และ แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation Model) ในส่วนของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานนั้น ผลการศึกษาในงานวิจัยนี้ได้แบ่ง การวัดประสิทธิภาพออกเป็นวิธีดังต่อไปนี้ การวัดประสิทธิภาพเชิงคุณภาพ (Qualitative Performance Measures) การวัดประสิทธิภาพเชิงปริมาณ (Quantitative Performance Measures) และการวัดประสิทธิภาพใช้ในสร้างแบบจำลองห่วงโซ่อุปทาน (Performance Measures Used in Supply Chain Modeling) และผลการศึกษาในส่วนของตัวแปรในการตัดสินใจในแบบจำลองนั้นประกอบด้วยตัวแปรที่สำคัญทั้งหมด 8 ตัวแปร โดยที่ตัวแปรเหล่านี้จะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการวิเคราะห์แบบจำลองห่วงโซ่อุปทาน

Robson และ Bennett (2000) ได้ทำการศึกษาในหัวข้อ The Use and Impact of Business Advice by SMEs in Britain: an Empirical Assessment Using Logit and Ordered Logit Models โดยในงานวิจัยนี้ต้องการที่จะเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องและขอบเขตของข้อมูลที่ใช้ประกอบการดำเนินธุรกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises) โดยการพิจารณาจากระดับความมีนัยสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และความเชื่อมโยงของปัจจัยต่าง ๆ นั้นต่อห่วงโซ่อุปทาน ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทางภาครัฐ ในส่วนของผู้ผลิต รวมไปถึงธุรกิจอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกัน โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นข้อมูลที่นำมาจาก Cambridge ESRC Centre for Business (CBR) ที่ได้ทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในสหราชอาณาจักรมาใช้เป็นข้อมูลประกอบในการวิจัย ซึ่งข้อมูลที่ได้จาก CBR นั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เป็นข้อมูลที่สำรวจมาจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,500 ตัวอย่าง แบ่งเป็น ธุรกิจการผลิตสินค้า 1,500 แห่ง และธุรกิจด้านการบริการ 1,000 แห่ง ในส่วนของตัวแปรหลักที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ อายุของธุรกิจ ขนาดของธุรกิจ ผลกำไรต่อผู้ประกอบการ อัตราร้อยละของการเจริญเติบโตของธุรกิจ และระดับความสามารถของธุรกิจในตลาด นอกจากตัวแปรที่กล่าวมาแล้ว ในงานวิจัยนี้ยังมีการพิจารณาในส่วนของตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) เพื่อเปรียบเทียบผลของระหว่างตัวแปรสองตัวที่มีความแตกต่างกัน เช่น ภาคการผลิตและภาคบริการ การค้าภายในประเทศและการส่งออก ความเป็นผู้นำนวัตกรรมและการวางเฉย เป็นต้น เพื่อการพิจารณาผลกระทบของธุรกิจที่มีตัวแปรแตกต่างกัน ในส่วนของเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์นั้น ได้แก่ การประมาณค่าแบบ Logit เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบจากตัวแปรหุ่นและดูค่าความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปร และใช้การประมาณค่าแบบ Ordered Logit เพื่อวิเคราะห์ระดับของผลกระทบจากตัวแปรหลักแต่ละตัว ในการประมาณค่านั้นจะเป็นการประมาณค่าจากทุกหน่วยของห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในสหราชอาณาจักร โดยผลจากการวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปได้เป็นสองส่วน คือ ส่วนที่ใช้การประมาณค่าแบบ Logit นั้นมีตัวแปรที่มีค่านัยสำคัญอยู่ 2 ตัวแปร คือ ขนาดของธุรกิจ และความเป็นผู้นำนวัตกรรมของธุรกิจ ในส่วนของการประมาณค่าแบบ Ordered Logit นั้น สามารถสรุปได้ว่า อายุและการส่งออกสินค้าของธุรกิจนั้น ส่งผลกระทบต่อธุรกิจในระดับที่ไม่มาก (มีนัยสำคัญน้อย) ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลและส่งผลกระทบต่อธุรกิจในระดับสูง (มีนัยสำคัญสูง) ได้แก่ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับระดับการเจริญเติบโตของธุรกิจ และระดับความเป็นผู้นำทางด้านนวัตกรรมของธุรกิจ

Manuj และ Mentzer (2008) ได้ทำการศึกษาในเรื่อง Global Supply Chain Risk Management Strategies โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อ สำรวจปรากฏการณ์ของการจัดการความเสี่ยงและกลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงในระดับสากลของห่วงโซ่อุปทาน ระเบียบวิธีวิจัยคือ Grounded Theory ซึ่งเป็นการวิจัยในเชิงคุณภาพเชิงคุณภาพ ผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยมุ่งเน้นไปที่กลุ่มผู้บริหารระดับสูงภายในห่วงโซ่อุปทาน ในส่วนของการพิจารณากลยุทธ์การจัดการความเสี่ยงของห่วงโซ่อุปทานในงานวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นในส่วนของ การพิจารณากลยุทธ์ในระยะสั้น (Temporal Focus) ความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Flexibility) และสภาพแวดล้อมของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Environment) ซึ่งสามารถแบ่งผลการศึกษาออกได้เป็น 3 ประเด็น ได้แก่ ประเภทของความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานระดับสากลสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจมหาภาค ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลต่าง ๆ ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันในระดับสากล และความเสี่ยงที่เกี่ยวของกับทรัพยากรในการผลิต ประเด็นที่สองคือเรื่องของกลยุทธ์ที่ใช้ในการจัดการความเสี่ยงของห่วงโซ่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อุปทานระดับสากล ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกสามารถสรุปได้ว่า กลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงควรที่จะนำไปสู่การลดการสูญเสีย (Loss) ความน่าจะเป็น (Probability) ความเร็ว (Speed) ความถี่ (Frequency) และ กลยุทธ์ในการจัดการความเสี่ยงควรที่จะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพในห่วงโซ่อุปทาน ประเด็นที่สามจะเกี่ยวข้องกับฝ่ายของกระบวนการจัดการความเสี่ยงของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งจากการวิจัยพบว่าประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของห่วงโซ่อุปทาน (Team Composition) ส่วนที่เกี่ยวกับการจัดการความซับซ้อนภายในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Shain Complexity Management) และส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ระหว่างองค์กรภายในห่วงโซ่อุปทาน (Inter-Organizational Learning)

Olson และ WU (2010) ได้ทำการศึกษาในเรื่อง A Review of Enterprise Risk Management in Supply Chain โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อ ศึกษาวิธีการแยกแยะ จัดประเภท และแบบจำลองความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทาน รวมไปถึงต้องการที่จะศึกษาลักษณะเฉพาะของความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานของสาธารณรัฐประชาชนจีน (ประเทศจีน) โดยจะทำการวิเคราะห์จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจัดทำโครงร่างของความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ บริบทและการขับเคลื่อนของความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทาน (Risk Context and Drivers) อิทธิพลของการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Influencers) การตัดสินใจเกี่ยวกับความเสี่ยง (Decision Makers) การตอบสนองของการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Responses) และผลการดำเนินงาน (Performance Outcomes) และจากการศึกษา สามารถที่จะแบ่งประเภทของความเสี่ยงออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ ความเสี่ยงจากภายนอก ประกอบไปด้วย สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Nature) ระบบการเมือง (Political system) คู่แข่งทางการค้าและระบบตลาด (Competitor and Market) ประเภทที่สอง คือ ความเสี่ยงจากภายใน ได้แก่ ความสามารถในการยอมรับความเสี่ยง (Available Capacity) การจัดการภายในองค์กร (Internal Operation) และระบบข้อมูลสารสนเทศ (Information System) ในส่วนของกระบวนการในการวิเคราะห์ความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานจากการศึกษาของ Olson และ WU (2010) พบว่า มีขั้นตอนที่สำคัญคือการแยกแยะองค์ประกอบของความเสี่ยง ซึ่งในการจะแยกแยะความเสี่ยงนั้นก่อนอื่นจะต้องมีการพิจารณาถึงโครงสร้างของห่วงโซ่อุปทาน จากนั้นก็จะทำการจำแนกตามความสำคัญของความไม่แน่นอน แล้วจึงทำการประมาณความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ด้านของแบบจำลองความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานนั้นประกอบไปด้วยแบบจำลองหลายประเภท ซึ่งจะแยกตามลักษณะของห่วงโซ่อุปทาน กล่าวคือ ในแต่ละแบบจำลองความเสี่ยงนั้นจะแตกต่างกัน ตามประเภทของธุรกิจ ซึ่งไม่สามารถจะใช้แบบจำลองใดแบบจำลองหนึ่งในการวิเคราะห์ความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานได้ ด้านกรณีศึกษาความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานของประเทศจีนนั้น จากการศึกษาพบว่าในขณะนี้ประเทศจีนต้องเผชิญกับความเสี่ยงในห่วงโซ่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อุปทานในหลายด้านของธุรกิจ ซึ่งมีผลกระทบจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการค้าระหว่างประเทศเป็นอย่างมาก

Leeahtam et al (2011) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Efficiency and Satisfaction Evaluation of Thailand's Universal Health Care in Meeting the Millenium Development Goals โดยใช้แบบจำลอง Ordered Probit เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อ ศึกษาถึงความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการรับบริการทางด้านสุขภาพภายในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งในการจัดอันดับความพึงพอใจของผู้ป่วยในงานวิจัยนี้ได้นำแบบจำลอง Ordered Probit มาใช้วิเคราะห์ ผ่านแบบจำลองความพึงพอใจในระบบสุขภาพ (The Health Care System Satisfaction: HCSS) เป็นตัวแปรต้น (Y) โดยในแบบจำลองนี้จะประกอบไปด้วยตัวแปรหลัก **3** ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยประชากร (Demographic Factors) ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Factors) และ ความต่อเนื่องของความพึงพอใจ (Satisfaction Continuous) เป็นตัวแปรหลักในการหาค่าลำดับความพึงพอใจ นอกจากนี้ในงานวิจัยนี้ได้มีการนำเทคนิคการตีความหมายผลกระทบหน่วยสุดท้าย (Marginal Effect) มาใช้ในการอ่านค่าความหมายในแต่ละอันดับทางเลือกความพึงพอใจ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ว่า ความพึงพอของผู้ป่วยต่อการรับบริการทางสุขภาพนั้นจะมีพื้นฐานจากระบบสุขภาพพื้นฐานภายในชุมชนเป็นหลัก ในส่วนของระบบสุขภาพที่ทางรัฐบาลเป็นผู้สนับสนุนก็ได้รับความพึงพอใจจากผู้ป่วยในระดับหนึ่ง เนื่องมาจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับรายได้และการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ ทำให้การเข้าถึงระบบสุขภาพของทางรัฐบาล มีการเข้าถึงได้ง่ายกว่าระบบอื่น กล่าวคือ ระดับรายได้และการศึกษาจากแบบจำลอง Ordered Probit เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความพึงพอใจในบริการสุขภาพ

2.12 ช่องว่างองค์ความรู้

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาข้างต้น พบว่า มีการศึกษาเรื่องความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานนั้นเป็นจำนวนมาก แต่ส่วนใหญ่เป็นเพียงการศึกษาในรูปของการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการสรุปผลในเชิงคุณภาพ ซึ่งยังไม่ครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ในเชิงประมาณที่มีการวัดประมาณค่าของความเสี่ยงในแต่ละตัวแปรออกมา ประกอบกับการศึกษาในส่วนของห่วงโซ่อุปทานทางการเกษตรโดยเฉพาะธุรกิจที่ลงทุนอยู่ในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์นั้น ยังไม่เคยมีการศึกษาทั้งในส่วนของกระบวนการดำเนินงานและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นภายในห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงจะทำการศึกษาในเรื่องของความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานการเกษตรซึ่งมุ่งเน้นไปที่ธุรกิจการเกษตรที่ประกอบการอยู่ในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ โดยจะทำการวิเคราะห์ในสองส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

คุณภาพเกี่ยวกับปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อห่วงโซ่อุปทาน รวมไปถึงกระบวนการดำเนินงานที่เกิดขึ้นภายในห่วงโซ่อุปทานนี้ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ การประมาณค่าแบบ Ordered Probit และ Ordered Logit มาใช้ในการจัดลำดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทาน

2.13 สรุป

ในบทที่ 2 นี้ได้กล่าวถึงแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนหลัก ก) ทฤษฎีห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย ความหมาย โครงสร้าง กิจกรรม การจัดการ และประโยชน์ในการจัดการของห่วงโซ่อุปทาน ข) ทฤษฎีความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ประกอบด้วย ความหมาย การบริหารความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยงในธุรกิจ และแบบจำลองความเสี่ยงที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ค) แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ ที่ใช้ในการจัดอันดับความเสี่ยงภายในห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย แบบจำลอง Ordered Probit แบบจำลอง Ordered Logit และการตีความหมายของค่าที่ได้จากแบบจำลอง นอกจากนี้ในบทที่ 2 ประกอบไปด้วยเนื้อหาในส่วนของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทางเศรษฐมิติ ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบช่องว่างขององค์ความรู้ จึงทำให้เกิดงานวิจัยชิ้นนี้ขึ้นมา ส่วนในบทที่ 3 จะกล่าวถึงระเบียบวิธีวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved