

บทที่ 2

การตรวจเอกสารและโครงสร้างทางทฤษฎี

ในบทนี้เป็นการทบทวนแนวความคิดทางทฤษฎีและผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกปลูกพืช ภายใต้ความเสี่ยงของเกษตรกร โดยส่วนแรกเป็นแนวความคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจในการผลิตทางการเกษตร ส่วนที่สองเกี่ยวกับความเสี่ยงทางการเกษตร และส่วนที่สามเป็นแนวความคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์การตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่มีความเสี่ยง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การตัดสินใจในการผลิตทางการเกษตร

ในการตัดสินใจ และการกระทำทางสังคมโดยทั่วไป รูปแบบทางจิตวิทยาสังคม (social psychology) ที่เกี่ยวกับการตัดสินใจ และการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์นั้น สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ โดยบุคคลจะแปลงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมเหล่านั้นเข้าสู่ตัวคน ๆ นั้น ซึ่งการแปลงปัจจัยภายนอกมาสู่ตัวบุคคลนี้อยู่ในรูปของ ความเชื่อ (beliefs) และความไม่เชื่อ (disbeliefs) ซึ่งความเชื่อและความไม่เชื่อเป็นเหตุผลที่บุคคลใช้ในการตัดสินใจเลือกกระทำพฤติกรรม

ดังนั้นปัจจัยที่สำคัญในการตัดสินใจไม่ได้เกิดจากปัจจัยภายนอกโดยตรง การตัดสินใจและการกระทำทางสังคมของบุคคลประกอบด้วยความเชื่อและความไม่เชื่อหลาย ๆ อย่างรวมกัน บุคคลอาจตัดสินใจกระทำพฤติกรรมอย่างเดียวกัน แต่ปัจจัยหรือเหตุผลในการตัดสินใจอาจแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ประสงค์ หรือจุดมุ่งหมาย ความเชื่อ นิสัยและขนบธรรมเนียมประเพณี ความคาดหวัง ข้อผูกพัน โอกาส ความสามารถ และการสนับสนุน (เสาวภา, 2525) และอยู่ภายใต้สถานการณ์ 2 แบบ คือ สถานการณ์ที่แน่นอน (certain situation) เป็นสถานการณ์ที่ผู้ตัดสินใจสามารถกำหนดผลที่ออกมาได้แน่นอน และสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน (uncertain situation) เป็นสถานการณ์ที่ผู้ตัดสินใจไม่สามารถบอกได้ว่า ผลที่เกิดขึ้นนั้นออกมาเป็นอย่างไร เมื่อเป็นเช่นนี้การที่บุคคลจะตัดสินใจได้นั้นต้องมีสิ่งที่คอยกำหนดอยู่เบื้องหลัง โดยทั่วไปการตัดสินใจในโลกแห่งความเป็นจริง มักเป็นสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอน และบ่อยครั้งที่บุคคลไม่อาจตัดสินใจเพื่อให้ตนเองได้ประโยชน์สูงสุด เพราะมีข้อจำกัดในเรื่องความรู้ ค่านิยม บุคลิกภาพ

และแรงจูงใจของผู้ตัดสินใจ (วุฒิชัย, 2523) ส่วน Robert และ Hanline (1975) อ้างโดย วุฒิชัย (2523) กล่าวว่า การตัดสินใจ และเลือกแนวทางปฏิบัติในสถานการณ์ที่ใหม่และแปลกไปจากเดิม คนเราส่วนใหญ่มักตัดสินใจตามความเคยชินที่ได้ปฏิบัติกันมาก่อน พฤติกรรมในการตัดสินใจ ออกมาอย่างใดนั้น มีสิ่งที่อยู่เบื้องหลังของการตัดสินใจนอกเหนือจากที่กล่าวไปแล้วข้างต้น คือ ประสบการณ์ที่ผ่านมา ความเคยชิน หรือปัจจัยทางจิตวิทยา เช่น การเรียนรู้ ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของบุคคล

โดยธรรมชาติของการตัดสินใจ ผู้ตัดสินใจจะเลือกพิจารณาทางเลือกต่าง ๆ โดยเปรียบเทียบความได้เปรียบเสียเปรียบในแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียด แล้วเลือกทางเลือกที่ดี หรือเหมาะสมที่สุดกับปัจจัยต่าง ๆ และการตัดสินใจในการผลิตทางการเกษตร เมื่อพิจารณาระบบนิเวศเกษตรทั้งระบบพบว่า ครัวเรือนเกษตรกรเป็นระบบการผลิตเล็ก ๆ ที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบใหญ่ ประกอบไปด้วย สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สภาพแวดล้อมทางสังคม และสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ สามารถแบ่งได้ดังนี้

- 1) ปัจจัยทางด้านกายภาพ (physical factors) หรือปัจจัยทางนิเวศวิทยา เช่น ลักษณะหรือชนิดของดิน ภูมิประเทศ แหล่งน้ำ ภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน การกระจายของฝน และการคมนาคม
- 2) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (economic factors) เป็นปัจจัยเกี่ยวข้องกับปริมาณ และคุณภาพของทรัพยากรที่เกษตรกรมีอยู่ เช่น พื้นที่ เงินทุน วัสดุ อุปกรณ์ ที่เป็นปัจจัยการผลิต ตลอดจนโอกาสที่จะได้ทรัพยากรเหล่านั้น และได้รับบริการด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (economic infrastructure) ได้แก่ สินเชื่อ และตลาดผลผลิตของเกษตรกร
- 3) ปัจจัยทางสังคม (social factors) ได้แก่ ประเพณีวัฒนธรรมความเชื่อ เชื้อชาติ ศาสนา และกลุ่มสังคมต่าง ๆ ที่มีต่อบุคลิกภาพประจำตัวของเกษตรกร
- 4) ปัจจัยทางด้านเทคนิค (technical factors) ได้แก่ โอกาสการรับข่าวสารด้านเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร รวมถึงการติดต่อสื่อสารด้านอื่นๆ (จันทราพร, 2548)

เช่นเดียวกับการศึกษาของทิมา (2547) เกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกปลูกพืชของเกษตรกรในลุ่มน้ำปิงตอนบน ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกปลูกพืชของเกษตรกรว่า อยู่ภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ ดังนี้

- 1) ด้านกายภาพ เช่น ลักษณะของพื้นที่ปลูก (ที่ราบลุ่ม หรือที่ดอน) ภูมิอากาศ และปริมาณน้ำสำหรับการเพาะปลูก

2) ด้านเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ ทุน แรงงานของครัวเรือน ต้นทุนในการผลิต ราคาขายของพืชที่เลือกปลูก ขนาดของที่ดินที่เกษตรกรเป็นเจ้าของหรือ สามารถเช่าได้ ความรู้ ความชำนาญซึ่งเป็นประสบการณ์ในการปลูกพืช และราคาปัจจัยการผลิตต่าง ๆ

3) ความสอดคล้องกันของระบบพืชในด้านเวลาที่จะปลูก และเก็บเกี่ยวของพืชในฤดูฝน และพืชที่จะปลูกต่อในฤดูแล้ง

โดยเกษตรกรแต่ละรายจะมีความแตกต่างกันทั้งในด้านชีวภาพ-กายภาพ เศรษฐกิจและสังคมรวมทั้งวัตถุประสงค์ของตัวเกษตรกรเอง ทำให้กลไกในระบบการผลิตและเทคนิคของเกษตรกรแตกต่างกันไป และการที่เกษตรกรเลือกระบบการผลิตแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ของเกษตรกรเอง เช่น ตัวเกษตรกร และครอบครัว วัตถุประสงค์ของเกษตรกร สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ และสังคมทั้งภายใน และภายนอก รวมทั้งสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติด้านชีวภาพ กายภาพ สักยภาพ และข้อจำกัดของปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เกษตรกรต้องเลือกระบบการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพต่าง ๆ ของตนเอง โดยอาศัยการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่เกษตรกรตั้งไว้ (บรรพต, 2537)

ในการศึกษาของ เบญจพรหม และคณะ (2531) เกี่ยวกับการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกพืชเพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด ภายใต้ข้อจำกัดทางด้านที่ดิน เงินทุน แรงงาน และความรู้ความสามารถของเกษตรกรบริเวณที่ราบลุ่มเชิงใหม่พบว่า การตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกพืชฤดูแล้งนั้น คือการหารายได้สูงสุดตามราคา และรายได้ที่คาดว่าจะได้รับ แต่มิได้เป็นเพียงการคำนึงถึงในปีใดปีหนึ่งเท่านั้น เพราะเกษตรกรนำเอาประสบการณ์ในอดีต มาประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น แล้วจึงทำการทดลองสิ่งใหม่ ๆ นอกจากนี้ ในการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกพันธุ์ข้าวของเกษตรกร บริเวณที่ราบลุ่มเชิงใหม่ของ เบญจพรหม และภัททพันธ์ (2536) พบว่า พันธุ์ข้าวเหนียวสันป่าตอง เป็นพันธุ์ที่ให้ทั้งความอร่อย และผลผลิตสูง จึงเป็นที่นิยมของเกษตรกรในการปลูกเพื่อบริโภค ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวเพื่อไว้ขาย ก็จะเลือกพันธุ์ข้าวอื่น ๆ ที่ได้ผลผลิต และราคาดีสำหรับขายสู่ตลาดข้าว เช่น ข้าวหอมมะลิ เป็นต้น และเกษตรกรที่มีความชำนาญในการปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองหรือมีลักษณะพิเศษของพื้นที่ ก็ยังปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองอยู่แต่เป็นส่วนน้อยเท่านั้น

นอกจากนี้เกษตรกรยังมีความต่างกันในเรื่องของทัศนคติที่มีต่อความเสี่ยง ซึ่งขึ้นอยู่กับความพอใจของแต่ละบุคคล โดยสามารถแยกเกษตรกรออกได้เป็น 3 จำพวก คือ

- 1) บุคคลผู้กลัวความเสี่ยง (risk averse person)
- 2) บุคคลผู้เฉยเมยกับความเสี่ยง (risk neutral person)
- 3) บุคคลชอบความเสี่ยง (risk preferring person)

และสามารถวัดทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อความเสี่ยง ได้โดยอาศัยการสังเกตจากฟังก์ชันความพอใจของเกษตรกรได้ 3 วิธี คือ

- 1) วิธีวัดโดยตรง โดยการสัมภาษณ์รายบุคคลเพื่อให้ตอบคำถามที่เกี่ยวกับการได้ (gains) และการเสีย (losses) ภายใต้สมมติฐานว่ามีกระจายตัวของการได้ และการเสียเกิดขึ้น
- 2) วิธีการทดลอง วิธีนี้จัดข้อจำกัดของวิธีแรกโดยให้ผู้ตอบคำถามเข้ามาอยู่ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับผู้สัมภาษณ์ ซึ่ง Grisley (1979) และ Binswanger (1980) อ้างโดย สถาพร (2527) ใช้การชักนำให้เกษตรกรมาพนันด้วยเพื่อสังเกตถึงระดับความเชื่อของเกษตรกรแต่ละบุคคลที่มีต่อราคา และปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรคาดคะเนว่าจะเกิดขึ้น และนำผลดังกล่าวไปสร้างฟังก์ชันแสดงความพอใจของเกษตรกรแต่ละราย
- 3) วิธีสังเกต และคำนวณเป็นการนำเอาข้อมูลจากการสำรวจเกี่ยวกับการผลิตของเกษตรกร มาทดสอบกับแบบจำลองการตัดสินใจทำการผลิตที่ผู้วิจัยตั้งขึ้นมา แล้วคำนวณค่าระดับทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อความเสี่ยง จากสมการที่ได้จากแบบจำลองนั้น ๆ (สถาพร, 2527)

ซึ่งในประเทศกำลังพัฒนาส่วนมาก เกษตรกรผู้ทำการผลิตขนาดเล็ก จะให้ความสำคัญแก่การผลิตเพื่อกิน และใช้สอยในครัวเรือนก่อน เพื่อให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจในครัวเรือน นอกจากนี้ลักษณะทางสังคมบางประการของสังคมเกษตรกรรมแบบยังชีพ โดยเฉพาะชาวนาก็มีส่วนเอื้ออำนวยให้ได้รับความกระทบกระเทือน และมีการตอบสนองต่อความเสี่ยง และความไม่แน่นอนต่างกัน ลักษณะดังกล่าวนี้ คือความไม่เท่าเทียมกันในการเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิต เช่นเดียวกับสังคมอื่น ๆ สังคมเกษตรกรรมก็มีความไม่เท่าเทียมกันของสมาชิก ความแตกต่างกันที่เห็นได้ชัด คือ ความแตกต่างระหว่างชาวนารวยกับชาวนายากจนในการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งพฤติกรรมในการผลิตของชาวนาจะสะท้อนให้เห็นลักษณะสำคัญของการพยายามลดความเสี่ยง (risk aversion) เช่น กระจายความเสี่ยงโดยการปลูกพืชหลาย ๆ พันธุ์พร้อมกัน และการป้องกันความเสี่ยงโดยการเก็บทุนผลผลิตส่วนเกิน (ชาย, 2528) ฐานะทางเศรษฐกิจจึงเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งกำหนดพฤติกรรมการยอมรับสิ่งใหม่ ๆ โดยชาวนาที่รายได้ต่ำมักจะหลีกเลี่ยงการผลิตที่ต้องใช้ต้นทุนสูง เพราะเศรษฐกิจของครอบครัวชาวนาที่รายได้ต่ำ ถ้าเกิดความพลาดพลั้งในการผลิตแม้เพียงเล็กน้อยก็อาจถูกกระกระเทือนได้มาก (Roger, 1971) โดยการศึกษาการประเมินความเสี่ยงของระบบการผลิตข้าวในจังหวัดเชียงใหม่ของ ฉัตรนภา (2549) เมื่อพิจารณาเกษตรกรที่มีทัศนคติที่แตกต่างกันพบว่า เกษตรกรมีทัศนคติต่อความเสี่ยงค่อนข้างหลากหลาย โดยเกษตรกรที่ชอบความเสี่ยงจะเน้นกลยุทธ์ที่สร้างรายได้เพิ่มเติม เป็นการหาแหล่งเงินทุนสะสม และการสร้างสัมพันธ์ภายในชุมชน ในขณะที่เกษตรกรที่ค่อนข้างชอบความเสี่ยง เกษตรกรที่เป็นกลาง และเกษตรกรที่ค่อนข้างกลัวความเสี่ยงไม่มีความแตกต่างกันมากนัก กลุ่มเกษตรกรเหล่านี้จะเน้นการ

ออกไปทำงานนอกฟาร์ม และการสร้างความหลากหลายของรายได้ และสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่กลัวความเสี่ยงก็จะเน้นกลยุทธ์ที่แตกต่างออกไป คือการสร้างความปลอดภัยของพืชที่ปลูก และการสร้างความหลากหลายของแหล่งรายได้ในครัวเรือน

2.2 ความเสี่ยงในการเกษตร

สถานการณ์แห่งความเสี่ยง คือสถานการณ์ที่ผู้วางแผนพอจะมีความรู้หรือข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ อยู่บ้างถึงจะไม่สมบูรณ์ก็ตาม แต่พอที่จะนำมาช่วยในการตัดสินใจหรือมาช่วยคาดคะเนหาความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้น ส่วนสถานการณ์ใดที่ผู้วางแผนมีความรู้ น้อย หรือไม่มีความรู้เลย และไม่มีทางคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ คือสถานการณ์แห่งความไม่แน่นอน โดยทั่วไปคำทั้งสองใช้ได้ในความหมายเดียวกัน คือใช้ในเหตุการณ์ที่ผู้วางแผนไม่สามารถคาดคะเนได้ โดยเหตุการณ์ และการกระทำใด ๆ ที่เกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์นี้ อาจส่งผลกระทบหรือสร้างความเสียหาย หรือความล้มเหลว หรือลดโอกาสที่จะบรรลุความสำเร็จต่อการบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ทั้งในระดับองค์กร และระดับบุคคลได้ (Knight, 1921) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Cool (2001) อ้างโดย ฉัตรนภา (2549) ที่กล่าวว่า ความเสี่ยง ว่าเป็นความเป็นไปได้ หรือโอกาสที่จะเผชิญกับอันตราย การบาดเจ็บ และการสูญเสีย เป็นสถานการณ์ที่สามารถบอกความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นในเชิงปริมาณได้ ส่วนความไม่แน่นอน คือการเปลี่ยนแปลง ความไม่น่าเชื่อถือ ไม่สามารถคาดการณ์หรือคาดเดาได้ เป็นสถานการณ์ที่ไม่สามารถบอกความน่าจะเป็นหรือทางเลือกที่จะเกิดขึ้นได้

อาชีพเกษตรกรนับเป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงเช่นกัน เนื่องจากเกษตรกรต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลง และความไม่แน่นอนของเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงระดับราคา ผลผลิต นโยบายของรัฐ เป็นต้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อรายได้ที่เกษตรกรคาดว่าจะได้รับ โดยในประเทศกำลังพัฒนามักประสบกับภาวะการณ์เสี่ยงภัยที่สูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว เพราะในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ระบบชลประทานยังไม่ทั่วถึง และนโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวกับการควบคุมการผลิต และการรักษาระดับราคายังไม่แน่นอน ทำให้ยากแก่การควบคุมสภาวะต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง เกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนาจึงมักจะมีพฤติกรรมที่เป็นไปในทางที่จะลดระดับความเสี่ยงในการวางแผนการผลิตทางการเกษตรของตนเองให้ต่ำลง (ประทีป, 2533) นอกจากนี้ภาคเกษตรกรรมยังเป็นภาคการผลิตที่มีระดับความเสี่ยงโดยทั่วไปค่อนข้างสูงเนื่องจากการผลิตต้องขึ้นอยู่กับภาวะทางธรรมชาติ ประกอบกับสินค้าเกษตรกรรมเป็นตลาดที่ผู้ซื้อมีอำนาจในการต่อรอง และสามารถกำหนดราคาได้ ดังนั้นความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจทางการเกษตรจึงมี

ค่อนข้างมาก โดยสามารถแบ่งความเสี่ยงทางการเกษตรออกเป็น 3 ประเด็นคือ ด้านการผลิต การตลาด และการถือครองที่ดิน ซึ่งความเสี่ยงในการถือครองที่ดิน หรือความไม่มั่นคงในที่ดินทำกินนั้น พบว่าเกษตรกรที่มีที่ดินเป็นของตนเองจะมีความมั่นคงในการทำกินมากกว่าเกษตรกรที่เป็นผู้เช่า เนื่องจากไม่ต้องเสี่ยงต่อการขาดแคลนที่ดินทำกิน นอกจากนี้เกษตรกรจำนวนมากยังมีขนาดการถือครองที่ดินขนาดเล็ก จึงไม่เหมาะสมต่อการผลิตเชิงพาณิชย์ การลงทุนเพื่อพัฒนาการผลิตจึงมีไม่มากเพราะอาจไม่คุ้มทุน ประกอบกับอัตราดอกเบี้ยโดยทั่วไปอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะอัตราดอกเบี้ยของแหล่งเงินกู้ที่ไม่ใช่สถาบัน (พินิต, 2530) เช่นเดียวกับการศึกษาของ จำลอง (2530) เกี่ยวกับการเสี่ยงภัยและความไม่แน่นอนในการเกษตรว่าได้แก่ การเสี่ยงภัยด้านราคา และการเสี่ยงภัยด้านผลผลิต อันเกิดจากเทคโนโลยีในการผลิต การปล่อยสินเชื่อ และภาวะความไม่แน่นอนทางธรรมชาติ ซึ่งอุปทานหรือผลผลิตที่ได้จากการผลิตจึงอาจเปลี่ยนแปลงไปมากตามปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและดินฟ้าอากาศของแต่ละปี ตลอดจนวิธีการผลิต

ส่วนการเสี่ยงภัยด้านราคา ขึ้นอยู่กับสภาพอุปสงค์และอุปทานของสินค้า ในขณะเดียวกันลักษณะอุปสงค์ของสินค้าเกษตรเป็นแบบไม่ยืดหยุ่น (inelastic) ซึ่งจะมีผลให้ราคาเปลี่ยนแปลงมากหากมีการเปลี่ยนแปลงด้านอุปทาน รวมทั้งผลกระทบจากนโยบายของรัฐ และนโยบายการเกษตรของประเทศที่พัฒนาแล้ว (ทองโรจน์, 2526) นอกจากนี้ ดิเรก และสมพร (2533) อ่างใน สมพร (2547) กล่าวว่า จากการแยกความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับเกษตรกร พบว่านอกจากความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพทางธรรมชาติแล้ว อีกส่วนหนึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถของเกษตรกรที่มีต่างกันในแต่ละราย (heterogeneous) จากลักษณะของความเสี่ยงดังกล่าวจะมีผลต่อระดับประสิทธิภาพสูงสุดที่เกษตรกรแต่ละรายจะได้รับต่างกัน โดยความเสี่ยงทั้งในด้านที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ และความเสี่ยงเนื่องจากความสามารถเฉพาะของเกษตรกรนี้ นอกจากจะมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียประสิทธิภาพการผลิตแล้วยังมีผลต่อการสูญเสียประสิทธิภาพเชิงกำไรหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าเป็นความด้อยประสิทธิภาพเชิงกำไรของเกษตรกร

ในการประเมินความเสี่ยงในการปลูกข้าวจากทัศนคติของเกษตรกรเบญจพรหม และคณะ (2550) โดยรวบรวมข้อมูลความเสี่ยงและลำดับความสำคัญของความเสี่ยงจากเกษตรกรรายบุคคล แล้วนำมาคำนวณหาดัชนีความเสี่ยง (risk index) ในพื้นที่นาชลประทานและพื้นที่น่าน้ำฝนของจังหวัดพะเยาและลำปาง ผลการวิเคราะห์โดยรวมในพื้นที่จังหวัดพะเยา พบว่า ความเสี่ยงหรือปัญหาเรื่องการระบาดของโรคข้าว มีค่าดัชนีความเสี่ยงสูงสุด รองลงมาคือ การระบาดของแมลงศัตรูข้าว ต้นทุนการผลิตสูง น้ำท่วม และการขาดแคลนน้ำ ตามลำดับแต่ว่าในพื้นที่ปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝนจะมีค่าดัชนีความเสี่ยงการขาดแคลนน้ำ สูงกว่าพื้นที่นาชลประทานและเป็นที่น่าสังเกตว่า ความเสี่ยงหรือปัญหาการขาดแคลนน้ำมีดัชนีค่าความเสี่ยงเป็นอันดับที่ 6 ในพื้นที่นาชลประทาน

ส่วนในพื้นที่จังหวัดลำปาง พบว่า ความเสี่ยงหรือปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ มีค่าดัชนีความเสี่ยงสูงสุด รองลงมาคือ การระบาดของแมลงศัตรูข้าว ผลผลิตราคาต่ำ ศัตรูพืชอื่นๆ ระบาด และต้นทุนการผลิตสูง ตามลำดับ โดยความเสี่ยงหรือปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ เป็นความเสี่ยงหรือปัญหาที่สำคัญเป็นอันดับหนึ่งทั้งในพื้นที่นาอาศัยน้ำฝน และในเขตชลประทาน เกษตรกรก็ยังประสบปัญหาขาดแคลนน้ำอยู่ในระดับสูงเช่นกัน

ส่วนรุ่งทิพย์ และคณะ (2550) ได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านชีวภาพของระบบการผลิตข้าวนาสวนในจังหวัดพะเยา โดยแบ่งประเด็นการวิเคราะห์เป็น 3 ประเด็น คือ การกระจายของศัตรูพืชในพื้นที่ปลูก การสร้างความเสียหายต่อผลผลิต และ ความถี่ของการเกิดในรอบ 5 ปีผลจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงอย่างมีส่วนร่วมด้านชีวภาพทางการเกษตร พบว่าศัตรูพืชสำคัญที่สุด มีค่าความเสี่ยงสูงสุดของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด รองลงมาเป็น โรคพืช วัชพืช และแมลงศัตรูพืช สำหรับศัตรูพืชที่สำคัญยิ่ง คือ ปูนา และหอยเชอริ โรคพืชที่สำคัญที่สุด คือ โรคไหม้ และแมลงศัตรูพืชที่สำคัญที่สุดคือ แมลงบั่ว ต่อมาชาญชัย และวริวัชรณ์ (2550) ได้ทำการประเมินความเสี่ยงเชิงกายภาพเชิงพื้นที่เพื่อ พัฒนาแนวทางในการประเมินความเสี่ยงต่อสภาวะความแห้งแล้งและน้ำท่วมซ้ำซากเนื่องจากปัจจัยสภาพภูมิอากาศ ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง และพะเยา ตลอดจนลักษณะการกระจายตัวของสภาพภูมิประเทศ และแหล่งน้ำในพื้นที่มาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อประเมินค่าความเสี่ยงทางกายภาพเชิงพื้นที่ด้วยระบบภูมิสารสนเทศ พบว่าจังหวัดลำพูน เกือบทั้งจังหวัดมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันที่ 72 % ส่วนพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยน้ำท่วมสูงได้แก่ กิ่ง อำเภอเวียงหนองล่อง อำเภอเมือง อำเภอป่าซาง และบ้านธิ โดยส่วนใหญ่จะพบทั้งสองสภาวะความเสี่ยงไปพร้อมๆกันในพื้นที่ แสดงให้เห็นว่าการเกิดสภาวะเสี่ยงทั้งสองรูปแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างเห็น ได้ชัด โดยเฉพาะพื้นที่ทำประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม จะพบค่าความเสี่ยงของทั้งสองสภาวะค่อนข้างสูง

บุญเทียม และคณะ (2550) ได้ทำการศึกษาระดับความเสี่ยงของเกษตรกรเขตน้ำฝนต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ในกลุ่มเกษตรกรที่นิยมปลูกข้าวเป็นพืชหลัก จังหวัดอุบลราชธานี โดยการรวบรวมข้อมูลของเกษตรกรนำมาประมวลผลร่วมกับการจำลองสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป สามารถแบ่งกลุ่มเกษตรกรได้ 3 กลุ่มตามระดับความเสี่ยง คือ สูง กลาง และต่ำตามสภาพเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ และใช้วิธีแบบหลายหลักเกณฑ์ (multiple-criteria method) ในการประเมินความเสี่ยง และความอ่อนไหวของเกษตรกร โดยใช้เกณฑ์สภาพทางเศรษฐกิจ พบว่ากลุ่มความเสี่ยงสูงที่มีข้าวเป็นพืชหลัก มีรายได้ไม่แน่นอน ครว้เรือนมีปัญหาด้านเศรษฐกิจ หนี้สินมาก การออมน้อย และเสี่ยงต่อการสูญเสียที่ดิน โดยเฉพาะในเขตที่ลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม อาจทำให้เกษตรกรต้องเปลี่ยนไปทำอย่างอื่นเพื่อทดแทนรายได้ที่สูญเสียจากสภาวะน้ำท่วม เนื่องจากรายได้ไม่เพียงพอ

ต่อรายจ่าย ส่วนที่ตอนซึ่งเป็นเกษตรกรในเขตน้ำฝนจะมีความเสี่ยงสูงด้านรายได้ และปัญหาด้านเศรษฐกิจ เมื่อเกิดสภาวะแห้งแล้ง

2.3 การวิเคราะห์การตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่มีความเสี่ยง

การผลิต หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของสภาพปัจจัยการผลิตตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปให้กลายเป็นสินค้าอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง การผลิตจึงเป็นเรื่องของการผสมผสานกันของปัจจัยการผลิตในสัดส่วนต่าง ๆ กันเพื่อให้เกิดเป็นผลผลิตขึ้นมาตนเอง ปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่สำคัญมีอยู่ 4 อย่าง คือ ที่ดิน แรงงาน ทุน และการประกอบการ ในด้านการผลิตนั้น สามารถแบ่งชนิดของการตัดสินใจได้เป็น 5 ประเภท คือ 1) จะผลิตอะไร 2) จะใช้วิธีการผลิตอะไร 3) จะผลิตสินค้าแต่ละอย่างเท่าไร 4) จะซื้อ และขายเมื่อไร และ 5) จะซื้อ และขายที่ไหน เพื่อที่จะให้ได้ผลผลิตสูงสุด หรือมีรายได้สูงสุด แต่เนื่องจากการผลิตทางการเกษตรนั้นต้องขึ้นอยู่กับธรรมชาติเป็นอย่างมาก ผลตอบแทนที่ได้จากการผลิตจึงอาจเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และดินฟ้าอากาศของแต่ละปี เกษตรกรจึงเป็นผู้ประกอบการที่มีการเสี่ยงภัยเป็นพิเศษ ซึ่งการตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง หมายถึงสภาวะที่ผู้ตัดสินใจจะต้องเลือกตัดสินใจขณะที่มีทางเลือกหลายทาง และแต่ละทางเลือกสามารถจะเกิดผลลัพธ์ได้หลายอย่าง ผลลัพธ์ใดที่จะเกิดขึ้นนั้น ไม่สามารถจะพยากรณ์ได้แต่ด้วยปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถที่จะหาความน่าจะเป็นที่ผลลัพธ์ต่าง ๆ จะเกิดขึ้นในแต่ละทางเลือกได้ (ทองโรจน์, 2526) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Knight (1921) อ้างโดย ประทีป (2533) ที่กล่าวว่า การตัดสินใจวางแผนการผลิตภายใต้สถานการณ์ความเสี่ยงนั้นขึ้นอยู่กับความรู้ของเกษตรกร หรือผู้วางแผนว่ามีความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด ถ้าผู้วางแผนพอจะมีความรู้หรือข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ อยู่บ้างถึงจะไม่สมบูรณ์ก็ตาม แต่พอที่จะนำมาช่วยในการตัดสินใจหรือนำมาช่วยคาดคะเนหาความน่าจะเป็น (probability) ที่เกิดขึ้นได้ คือสถานการณ์แห่งความเสี่ยง

โดยหลักการตัดสินใจทำการผลิตภายใต้ความเสี่ยงนั้น ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ

3 ประการ คือ

- 1) ต้องมีโอกาสหรือทางเลือกหลายทางเลือกในการตัดสินใจทำการผลิต เช่น ทางเลือกเกี่ยวกับปริมาณการใช้ปุ๋ยต่อไร่
- 2) มีเหตุการณ์หรือสถานการณ์เข้ามาเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ เช่น เหตุการณ์ภาวะฝนแล้งในอดีตที่ผ่านมา และการระบาดของโรค และแมลง เป็นต้น
- 3) มีผลลัพธ์หรือผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจในแต่ละทางเลือก เช่น ได้กำไรหรือขาดทุนเป็นปริมาณเท่าไร จากการเลือกใช้ปุ๋ยต่อไร่ระดับต่าง ๆ ซึ่งหลักการตัดสินใจภายใต้

ความเสี่ยงนี้กระทำได้โดยอาศัยเทคนิค การกระจายโอกาสที่จะเกิดขึ้น (probability distribution) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตได้ดังนี้

1) วิธี Maximin เป็นวิธีการที่ผู้ผลิตเลือกตัดสินใจจากผลตอบแทนที่ต่ำที่สุด ในแต่ละทางเลือก และผู้ผลิตจะทำการเลือกเหตุการณ์ที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด ในบรรดาผลตอบแทนต่ำสุด (pessimistic) หรือเป็นการมองเหตุการณ์ในเชิงอนุรักษ์นิยม (conservative)

2) วิธี Maximax เป็นวิธีการเลือกทางเลือกในการผลิต โดยพิจารณาจากผลตอบแทนสูงสุดในแต่ละทางเลือก แล้วเลือกทางเลือกที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด ซึ่งเป็นวิธีการที่ตรงข้ามกับวิธี Maximin คือคาดเหตุการณ์ในแง่บวก หรือเป็นการมองเหตุการณ์ในแง่ดี (optimistic)

3) วิธี Equally Likely State เป็นวิธีคำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิตง่าย ๆ ของแต่ละทางเลือก แล้วตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ให้ค่าผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด โดยสมมติฐานว่าเหตุการณ์ทุกเหตุการณ์มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นเท่ากันหมด วิธีนี้อาจไม่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรที่มีทุนน้อย เนื่องจากทางเลือกที่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงอาจมีความแปรปรวนสูง

4) วิธี Most Likely State เป็นวิธีพิจารณาเลือกทางเลือกที่มีค่าความน่าจะเป็นสูงสุดแล้วเลือกทางเลือกที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด

5) วิธี Maximize Expected Value เป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะวิธีนี้พิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้น โดยพิจารณาเหตุการณ์ทุกเหตุการณ์แล้วหาค่าที่คาดว่าจะได้รับ (expected value) ของแต่ละทางเลือก แล้วเลือกทางเลือกที่ให้ค่าที่คาดว่าจะได้รับสูงสุด ค่าที่คาดว่าจะได้รับของแต่ละทางเลือกนี้หาได้จากผลรวมของผลคูณระหว่าง ผลตอบแทนในแต่ละเหตุการณ์กับค่าความน่าจะเป็นของผลตอบแทนในแต่ละเหตุการณ์นั้น (บรรลุ, 2549)

ในการศึกษาการตัดสินใจของชาวสวนผลไม้ภายใต้ความไม่แน่นอนของการเกษตรในเขตพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งตะวันออกของ รัชฎา (2546) จากการทดสอบทางสถิติพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจของเกษตรกรมากที่สุดได้แก่ได้แก่ ปัจจัยแหล่งที่มาของเงินทุน ข้อมูลข่าวสาร รองมาเป็นขนาดของพื้นที่ถือครอง และฐานะทางเศรษฐกิจ รวมไปถึงที่ปัจจัยเกี่ยวกับจำนวนแปลงที่ดิน ผลตอบแทนการผลิต แรงงาน และความเพียงพอของน้ำในการเพาะปลูก โดยเกษตรกรมีการปรับตัวเพื่อแก้ปัญหาการผลิตในพื้นที่สองลักษณะ คือ การเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก และเพิ่มความเข้มข้นในการใช้ที่ดินโดยปลูกพืชที่หลากหลายมากขึ้น และใช้เทคโนโลยีในการเกษตรมากขึ้นในขณะเดียวกันก็ได้ลดการใช้แรงงานลง และในการศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการวางแผนการเพาะปลูกภายใต้สถานการณ์แห่งความเสี่ยงด้านรายได้ของ ดวงพร (2548) พบว่าในการวางแผนการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรในแต่ละปีเพาะปลูก ส่วนใหญ่เกษตรกรจะวางแผนไว้ก่อนล่วงหน้า โดยดูจากปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่มีอยู่เช่น สภาพที่ดิน แรงงาน

ครอบครัวยุคใหม่ และในการผลิตแต่ละรุ่นและจะมีการตัดสินใจว่า ที่ดินแปลงไหนจะปลูกพืชอะไร และใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ อย่างไร ซึ่งเกษตรกรจะตัดสินใจจากความเคยชินในการผลิตพืชนั้นเท่าที่เคยทำมาก่อน นอกจากนี้เกษตรกรยังมีการตัดสินใจในการผลิตที่มีเป้าหมายการผลิตแตกต่างกันไป โดยอาจจะมีเป้าหมายเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด หรืออาจมีเป้าหมายในการผลิตพืชมากกว่าหนึ่งชนิดเพื่อลดความเสี่ยงลงและให้ได้กำไรสูงสุด หรือเพื่อพอเพียงแก่การบริโภค เป็นต้น ซึ่งจากเป้าหมายในการผลิตที่แตกต่างกันทำให้เกษตรกรมีการตัดสินใจเลือกปลูกพืชที่ต่างกัน

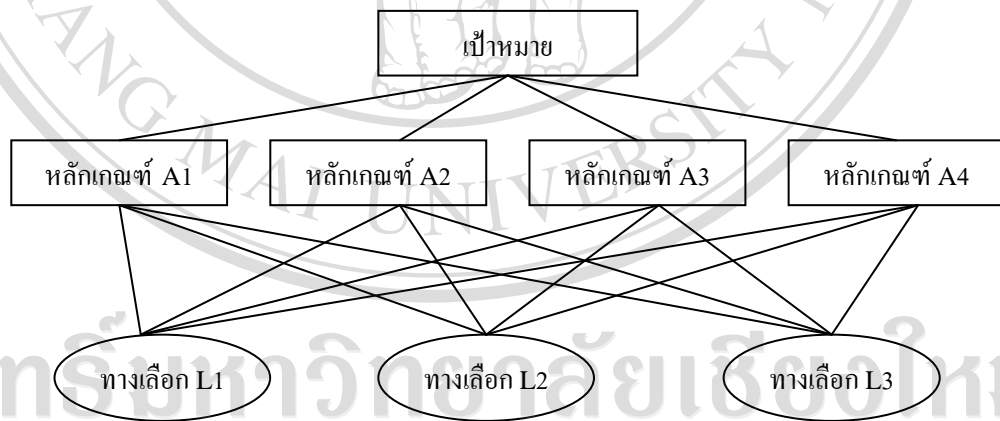
โดยทั่วไปมนุษย์จะมีการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตอยู่ตลอดเวลาการตัดสินใจในบางปัญหาจะไม่มีคามยุ่งยากมากนัก แต่บางปัญหาที่มีความซับซ้อน ซึ่งต้องใช้ปัจจัยหลายอย่างมาประกอบเพื่อให้การตัดสินใจมีความถูกต้อง การตัดสินใจในรูปแบบดั้งเดิมจะอาศัยวิจารณญาณ สัญชาตญาณ และประสบการณ์ของผู้ตัดสินใจเป็นหลัก อย่างไรก็ตามปัจจุบันเมื่อทางเลือก และเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาทางเลือกมีความซับซ้อนมากขึ้น ผลกระทบที่เกิดจากการตัดสินใจมีมากขึ้น จนอาจก่อให้เกิดความสูญเสียต่อผู้ตัดสินใจ องค์กร หรือประเทศโดยรวม ทำให้การตัดสินใจแบบดั้งเดิมเริ่มลดความนิยมลง และเริ่มมีการตัดสินใจแบบใหม่โดยอาศัยข้อมูล สารสนเทศ และองค์ความรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ (อรุณี, 2549)

กระบวนการวิเคราะห์เป็นลำดับขั้นว่า (analytic hierarchy process, AHP) ถูกพัฒนาขึ้นโดย Saaty ในปี 1980 ปัจจุบันจัดเป็นทฤษฎีทางด้านประเมินการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making, MCDM) ที่นิยมใช้แพร่หลายมากที่สุดในการตัดสินใจประเมินโครงการต่าง ๆ และเป็นทฤษฎีที่จัดได้ว่ามีความแม่นยำมากที่สุดในการให้น้ำหนักคะแนนต่อเกณฑ์การตัดสินใจในการเปรียบเทียบทางเลือกต่าง ๆ เนื่องจาก มีความง่าย เป็นทฤษฎีที่มีความน่าเชื่อถือในหลักการ สามารถจัดความโน้มเอียงในการให้อัตราส่วนตัวเลข และสามารถวัดความไม่สอดคล้องของการลงความเห็นได้โดยตรง (มาโนช, 2545) และเป็นกระบวนการที่สามารถช่วยการตัดสินใจในประเด็นของปัญหาที่มีความซับซ้อนให้มีความง่ายขึ้น โดยการเขียนแบบกระบวนการตัดสินใจทางธรรมชาติของมนุษย์ จากการแบ่งองค์ประกอบของปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมออกมาเป็นส่วน ๆ แล้วจัดแจงใหม่ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิตามลำดับขั้น ต่อจากนั้นก็กำหนดตัวเลขที่เกิดจากการวินิจฉัยเปรียบเทียบหาความสำคัญของแต่ละปัจจัย และสังเคราะห์ตัวเลขของการวินิจฉัยนั้น เพื่อที่จะคำนวณดูว่าปัจจัยหรือทางเลือกอะไรที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงสุด และมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาอย่างไร นอกจากนี้แล้ว ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการตัดสินใจที่เป็นกลุ่มหรือหมู่คณะเพราะจะช่วยจัดระเบียบให้กระบวนการคิดของกลุ่มด้วยการกำหนดตัวเลขของแต่ละองค์ประกอบของปัญหา ทำให้ผู้ตัดสินใจมีความสอดคล้องกันของเหตุผลอย่างสม่ำเสมอในกระบวนการตัดสินใจ และยังเป็นกระบวนการที่

สนับสนุนการลงประชามติของกลุ่ม เพื่อช่วยให้การวินิจฉัยมีความสอดคล้องกันของเหตุผลมากยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ (วิฑูรย์, 2542) เช่นเดียวกับการศึกษาของ สุธรรม (2549) โดยจุดเด่นของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ คือผลการสำรวจที่น่าเชื่อถือกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากใช้การเปรียบเทียบเชิงคู่ในการตัดสินใจ ผลลัพธ์ที่ได้เป็นปริมาณตัวเลขซึ่งง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ นอกจากนี้ยังสามารถจัดการตัดสินใจแบบมีอคติหรือลำเอียงออกไปได้ ก่อให้เกิดการประนีประนอม และการสร้างประชามติโดยไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษมากอวยควบคุม

โดย Render and Stair (1999) กล่าวถึงการเปรียบเทียบเกณฑ์ หรือทางเลือกทีละคู่ (pairwise comparison) ว่าคือหัวใจสำคัญของ AHP โดยผู้ตัดสินใจ จะให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ต่าง ๆ ในระดับชั้นเดียวกัน และทางเลือกตามระดับความสำคัญหรือความชอบ มีค่าตั้งแต่ 1 - 9 ซึ่ง Saaty (1980) ได้สรุปขั้นตอนการประยุกต์ใช้ทฤษฎีไว้ 4 ขั้นตอน คือ

1) การสลายปัญหาที่ซับซ้อน (decompositions) ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิโครงสร้างเป็นลำดับชั้น (hierarchy structure) แต่ละระดับชั้นประกอบไปด้วยเกณฑ์ในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น (รูปที่ 2.1)



รูปที่ 2.1 แสดงโครงสร้างลำดับชั้น AHP
ที่มา: วิฑูรย์ (2542)

2) การหาลำดับความสำคัญ (prioritization) โดยการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ทีละคู่ (pairwise comparison) จากปัจจัยที่มีผลกระทบต่อเกณฑ์การตัดสินใจในแต่ละลำดับชั้น

ตารางที่ 2.1 เมตริกซ์ที่ใช้ในการประเมินเปรียบเทียบทีละคู่ (Pair-wise Comparison)

เกณฑ์ตัดสินใจ		ปัจจัย			
		A_1	A_2	\longrightarrow	A_n
ปัจจัย	A_1	1	3	-	-
	A_2	1/3	1	-	-
	\downarrow	-	-	-	-
	A_n	-	-	-	1

ที่มา: วิฑูรย์ (2542)

จากตารางที่ 2.1 ภายใต้เกณฑ์ตัดสินใจ หลักเกณฑ์ A_1 ในแถวซ้ายมือสุดจะถูกเปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์ A_2 - A_n ในแถวบนของ A_1 การเปรียบเทียบก็ดำเนินการเช่นเดียวกันในแถวบนที่ 2 โดยการเปรียบเทียบจะใช้ตัวเลข 1 ถึง 9 แสดงมาตราส่วนวัดระดับความแตกต่างระหว่าง 2 หลักเกณฑ์ที่ถูกเปรียบเทียบในแง่ของความพึงพอใจอันเกิดจากความชำนาญ และประสบการณ์ภายใต้กรอบของเหตุผล โดยไม่เกิดความลำเอียง และเมื่อหลักเกณฑ์แต่ละอันเปรียบเทียบกับตัวเองในตารางเมตริกซ์ เช่น A_1 เทียบกับ A_1 ค่าที่ได้จะเท่ากับ 1 ในตารางเมตริกซ์ เส้นทแยงมุมประกอบด้วยตัวเลข 1 เท่านั้นเพราะเป็นจุดที่หลักเกณฑ์แต่ละตัวเปรียบเทียบกับตัวเอง ส่วนพื้นที่ที่อยู่เหนือเส้นทแยงมุมจะเป็นตัวเปรียบเทียบระหว่างหลักเกณฑ์ 2 หลักเกณฑ์ และพื้นที่ ที่อยู่ใต้เส้นทแยงมุมจะเป็นค่าส่วนกลับของค่าที่อยู่เหนือเส้นทแยงมุม

3) การสังเคราะห์ (synthesis) โดยการพิจารณาจากลำดับความสำคัญทั้งหมดจากการเปรียบเทียบว่าทางเลือกใดควรได้รับเลือก และ

4) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของทางเลือกที่มีต่อปัจจัยในการวินิจฉัย (sensitivity analysis) ซึ่งจะทำการทดสอบหลังจากเสร็จกระบวนการทั้งหมด เพื่อพิจารณาว่าเมื่อข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเกณฑ์การตัดสินใจหรือปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งแล้วจะทำให้อันดับความสำคัญของทางเลือกมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

โดย เมธี (2543) กล่าวว่าในบรรดาวิธีการที่พัฒนาขึ้นสำหรับสร้างกฎเกณฑ์ในการตัดสินใจนั้น วิธี AHP เป็นวิธีที่ได้รับความนิยม เนื่องจากเป็นวิธีการวิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม และไม่ต้องการข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับปัญหานั้นๆ อย่างสมบูรณ์ จึงเหมาะสำหรับนำมาประยุกต์ใช้กับการประเมินทางเลือกในการเกษตรและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ส่วนวิธีการประเมินหลายปัจจัย (Multifactor Evaluation Process: MFEP)

เป็นวิธีที่คล้ายกับวิธี AHP แต่ในการให้น้ำหนักความสำคัญของปัจจัย และน้ำหนักความสำคัญของทางเลือกต่าง ๆ ในแต่ละปัจจัยกระทำโดยผู้ตัดสินใจ ซึ่งผู้ตัดสินใจจะต้องมีความมั่นใจในการให้น้ำหนักความสำคัญแก่ปัจจัย และทางเลือกต่าง ๆ จึงจะทำให้ผลการคำนวณคะแนนประเมินทางเลือกเพื่อเป็นไปอย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพหากผู้ตัดสินใจไม่มีความมั่นใจในการให้น้ำหนักความสำคัญแล้ว วิธีการวิเคราะห์หลายหลักเกณฑ์จะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกว่า

แต่ด้วยความซับซ้อนของโครงสร้างปัญหา เมธี และคณะ (2549) จึงได้มีการพัฒนาโปรแกรมร่วมตัดสินใจ (รตส.) ขึ้นด้วยวิธีการตัดสินใจแบบเป็นลำดับชั้น เพื่อตอบสนองความต้องการการใช้ซอฟต์แวร์เป็นภาษาไทยโดยอาศัยกราฟกรองรับโครงสร้างของปัญหาที่มีความซับซ้อน มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการตัดสินใจ เพื่อระบุดูวัตถุประสงค์หลักเกณฑ์ วิธีการวิเคราะห์หาความสำคัญระหว่างหลักเกณฑ์และทางเลือก ตรวจสอบความคงเส้นคงวาของผลการเปรียบเทียบคู่องค์ประกอบและวิเคราะห์ความอ่อนไหวขององค์ประกอบ จนนำมาซึ่งการแก้ไขปัญหาร่วมกัน

โดยในการศึกษาคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม ต่อการเลี้ยงปลาในนาข้าวโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของ เมธี และคณะ (2539) ซึ่งใช้วิธีการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัจจัยและข้อจำกัด พร้อมทั้งประเมินค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยเหล่านั้น โดยการนำเข้าสู่ข้อมูลเชิงพื้นที่ และวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม ด้วยกระบวนการตัดสินใจประเภทหลายเงื่อนไข และใช้วิธีการวิเคราะห์แบบเป็นลำดับชั้น โดยหลักเกณฑ์พื้นฐานที่ใช้ช่วยประกอบในการตัดสินใจ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ปัจจัย เป็นหลักเกณฑ์ที่เพิ่มหรือลดระดับความเหมาะสมของพื้นที่ 2) ข้อจำกัด เป็นหลักเกณฑ์ที่กำหนดการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจ ซึ่งทำการหาค่าน้ำหนักความสำคัญ และการหาค่าคะแนนความเหมาะสมของแต่ละปัจจัยจากผู้มีความชำนาญในการเลี้ยงปลาในนาข้าว ผลจากการศึกษานี้พบว่า วิธีการใช้กระบวนการตัดสินใจอย่างมีส่วนร่วมนี้สามารถใช้เป็นสื่อที่ก่อให้เกิดการทำงานเป็นคณะ และช่วยให้เกิดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน และผู้ที่ปฏิบัติงานภาคสนามได้เป็นอย่างดี และไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการยอมรับผลของการวิเคราะห์ เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องต่างมีส่วนในการกำหนดวัตถุประสงค์หลักเกณฑ์ และวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันตั้งแต่เริ่มโครงการ

ต่อมา เมธี และคณะ (2550) ได้ทำการประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เป็นลำดับชั้น (AHP) และโปรแกรมสำเร็จรูปร่วมตัดสินใจ (รตส.) มาใช้ในการตัดสินใจเลือกปลูกผักปลอดสารพิษของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่โดยทำการประชุมกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 12 รายในการประชุมครั้งแรก และ 7 รายในการประชุมครั้งที่สองจากสมาชิกโครงการผลิตผักปลอดสารพิษ สถานีวิจัยเกษตรชลประทาน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ผลการศึกษาแสดงให้เห็น

เห็นว่า การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์หลายหลักเกณฑ์ร่วมกับ โปรแกรมสำเร็จรูปร่วมตัดสินใจ ทำให้การดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ของวิธีการวิเคราะห์ ในทางปฏิบัติเป็นไปอย่างราบรื่น สะดวก ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งการกำหนดหลักเกณฑ์ให้ชัดเจน และมีลำดับชั้นเพียงชั้นเดียว รวมทั้งความคุ้นเคยต่อวิธีการของกลุ่มเกษตรกรมีผลต่อความสำเร็จ ของการประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ หลายหลักเกณฑ์ในแง่ความถูกต้อง และความรวดเร็วของการวิเคราะห์ นอกจากนี้ยังช่วยให้เกษตรกรเกิดความรอบคอบในการพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วนมากขึ้น และกลุ่มเกษตรกรยังมีความเห็นว่ากระบวนการวิเคราะห์เป็นลำดับชั้นนี้มีประโยชน์ต่อการใช้งานเป็นอย่างมาก เช่นเดียวกับเบญจพรหม และคณะ (2550) ในศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการร่วมตัดสินใจหาทางเลือกเพื่อรับมือกับความเสียหายทางเศรษฐกิจการเกษตร ในจังหวัดเชียงใหม่ พะเยา และลำปาง โดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์เป็นลำดับชั้น ร่วมกับโปรแกรมระบบร่วมตัดสินใจร่วมตัดสินใจ เพื่อค้นหาทางเลือกในการลดความเสี่ยงด้านเศรษฐกิจในภาคเกษตรที่เกษตรกรเผชิญอยู่ พบว่า โปรแกรมสำเร็จรูปร่วมตัดสินใจ สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี มีความสะดวก และรวดเร็วในการวิเคราะห์ ช่วยให้เกษตรกรสามารถลำดับความสำคัญของเกณฑ์การตัดสินใจได้เป็นอย่างดี และผลของการหาทางเลือกเพื่อลดความเสี่ยงทางเศรษฐกิจนั้น พบว่าความเสียหายที่สำคัญทางเศรษฐกิจของเกษตรกรได้แก่ ราคาผลผลิต ตลาด ราคาปัจจัยการผลิต และความแปรปรวนของผลผลิต ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีทางเลือกในการแก้ไขปัญหาแตกต่างกันไป เช่น การเปลี่ยนมาทำนาหว่าน การตั้งกองทุน และตลาดชุมชน การตั้งกลุ่มปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ การฟื้นฟูการลงแขก เพื่อลดต้นทุน การตั้งกลุ่มเศรษฐกิจพอเพียง และการกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เป็นต้น

นอกจากนี้ เฉลิมพล และคณะ (2550) ได้ทำการศึกษาทดสอบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปร่วมตัดสินใจ และ AHP-GIS ในการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับการผลิตพืชที่มีความต้องการทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อมในการผลิตต่างกัน ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวโพดฤดูฝน และลำไยขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุม 3 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ การหาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยวินิจฉัยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปร่วมตัดสินใจ และการประเมินคุณภาพที่ดินโดยใช้โปรแกรม AHP-GIS เพื่อคัดทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ทั้งที่ไม่ต้องใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ และใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ในการกำหนดโครงสร้างการตัดสินใจ ดำเนินการโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการของผู้มีประสบการณ์ในการประเมินคุณภาพที่ดินตามวิธีการ FAO และกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าโครงสร้างของการตัดสินใจของการประเมินคุณภาพที่ดินทั้ง 3 พืชคล้ายคลึงกัน แต่น้ำหนักความสำคัญของแต่ละหลักเกณฑ์และหลักเกณฑ์ย่อยในแต่ละพืชไม่เหมือนกัน ดังนั้นจึงต้องวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญเหล่านี้แยกกัน เริ่มจากเปรียบเทียบคู่หลักเกณฑ์ก่อนแล้วจึงเปรียบเทียบคู่หลักเกณฑ์ย่อยโดยใช้โปรแกรม

ร่วมตัดสินใจ โดยเมื่อโปรแกรมร่วมตัดสินใจส่งข้อมูลค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละหลักเกณฑ์ และหลักเกณฑ์ย่อยที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการแล้ว โปรแกรม AHP-GIS จะรับข้อมูลดังกล่าวและแสดงรายการหลักเกณฑ์และค่าถ่วงน้ำหนักตามผลสรุปการประชุม พบว่าโปรแกรมร่วมตัดสินใจ สามารถตอบสนองต่อการใช้งานการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

Thapa *et al.* (2004) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของเมือง และการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็วที่ทำให้เกิดปัญหาด้านความแออัดที่อยู่อาศัย ความไม่มั่นคงด้านอาหาร มลภาวะ สภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรม และการจัดสรรที่ดินทางการเกษตร เพื่อการวางแผนการผลิตทางการเกษตรในเขตปริมณฑลของเมืองซานออย โดยใช้ เทคโนโลยีการสำรวจข้อมูลระยะไกล (remote sensing, RS), ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (geographic information system, GIS) และ วิธีการตัดสินใจแบบเป็นลำดับขั้น (AHP) โดย AHP ถูกใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจด้านการจัดสรรพื้นที่ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนในการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญแก่ปัจจัย และทำการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยในทางเลือกต่าง ๆ ได้แก่ ด้านกายภาพของดิน ลักษณะการใช้ที่ดิน ถนน ทรัพยากรน้ำ และตลาด ผลการศึกษา พบว่าเครื่องมือดังกล่าวสามารถช่วยในการจัดสรรที่ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสัมพันธ์กับพื้นฐานของชุมชน

นอกจากนี้การวิเคราะห์แบบเป็นลำดับขั้น (AHP) ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจด้านอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยศักดิ์ดา (2546) ทำการวิเคราะห์โครงการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ในอาคารสุจินโณ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยวิธีกระบวนการแบบชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อหาโครงการอนุรักษ์ไฟฟ้า จากมาตรการในการอนุรักษ์พลังงาน 7 มาตรการว่าสมควรดำเนินมาตรการใดตามลำดับความเหมาะสมก่อนหลัง พบว่า AHP เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแต่การให้น้ำหนักกับปัจจัยแต่ละปัจจัยยังมีความแตกต่างระหว่างบุคลากรที่ทำหน้าที่ต่างกัน ดังนั้นการเลือกบุคลากรควรเลือกบุคคลที่เกี่ยวข้องในสัดส่วนที่เหมาะสม กับลักษณะของโครงการนั้น ๆ