

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สรุป

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นเทคนิคการตัดสินใจบนชุดตัวชี้แจง ที่มีประสิทธิภาพ และมีขั้นตอนในการดำเนินการที่ไม่ซับซ้อน สามารถเข้าใจได้ง่าย การนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ มาประยุกต์ใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน เป็นสิ่งที่จะได้รับการพิจารณาอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพื่อเป็นการพัฒนาวิธีการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานขึ้นมา เป็นแนวทางเลือกในการแก้ปัญหาอีกวิธีหนึ่ง

จากการศึกษาการประยุกต์ใช้ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานของวิธานพนธ์ฉบับนี้ สรุปได้ว่า

1. ในกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ รูปแบบปัญหาการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน เป็นโครงสร้างลำดับชั้นที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างระดับชั้น และในแต่ละระดับชั้นประกอบด้วย ปัจจัยที่เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ หรือทำเลที่เป็นแนวทางเลือกต่างๆ ซึ่งปัจจัยระดับชั้นดังกล่าวแสดงไว้ในรูปที่ 4.1 จะเห็นได้ว่า

ระดับที่หนึ่ง เป็นระดับชั้นของทำเลที่เหมาะสมในการตั้งโรงงาน

ระดับที่สอง เป็นระดับชั้นของปัจจัยที่ใช้พิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน ประกอบด้วยปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินได้ และปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินไม่ได้

ระดับที่สาม เป็นระดับชั้นของปัจจัยย่อยที่ใช้พิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก เป็นปัจจัยย่อยของปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินได้ ได้แก่ ทัศนียภาพบริเวณพื้นที่รอบโรงงาน ประสิทธิภาพการขนส่ง ส่วนที่สองเป็นปัจจัยย่อยของปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินไม่ได้ ได้แก่ ความเหมาะสมของวัสดุ ความสะดวกของสาธารณูปโภค ความง่ายในการหาแรงงาน ทิศนคติของชุมชนที่มีต่อสถานประกอบการ ข้อได้เปรียบด้านการตลาด ข้อได้เปรียบในการใช้ที่ดิน

ระดับสุดท้าย เป็นทำเลที่เป็นแนวทางเลือก

ทั้งนี้ ปัจจัยที่ได้รับการพิจารณาเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน อาจจะไม่แตกต่างกันไปจากโครงสร้างลำดับชั้นข้างต้น ขึ้นอยู่กับลักษณะ การดำเนินการกิจการของสถานประกอบการนั้น แต่ปัจจัยหลักๆ ที่ใช้ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานก็คือ รูปแบบโครงสร้าง

## ลำดับชั้นข้างต้น

2. สำหรับโรงงานผลิตสารหล่อลื่นจากแป้งมันสำปะหลังที่ไว้เป็นกรณีศึกษาในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานของทำเลที่เป็นแนวทางเลือกสามแห่ง ได้แก่ ทำเลที่จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดกาฬสินธุ์ และจังหวัดระยอง จากการออกแบบสอบถาม ตามแนวทางของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เลือก จำนวนห้าท่าน ผลปรากฏว่าผู้ตัดสินใจมีความคิดเห็นแตกต่างกันไปตามแนวความคิดของแต่ละท่าน แต่พอสรุปได้ว่า

- ในการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยที่ค่าเป็นเงินได้กับปัจจัยที่ค่าเป็นเงินไม่ได้ ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญกับปัจจัยที่ค่าเป็นเงินได้มากกว่าค่อนข้างมาก

- ในการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยย่อย ภายใต้ปัจจัยที่ค่าเป็นเงินได้ ได้แก่ ต้นทุนแรกเริ่มและต้นทุนแปรผันรายปี ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญกับปัจจัยทั้งสองแตกต่างกันไม่มาก ทั้งนี้ผู้ตัดสินใจส่วนใหญ่ให้ต้นทุนแปรผันรายปีมีความสำคัญมากกว่าต้นทุนแรกเริ่ม

- ในการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยย่อย ภายใต้ปัจจัยที่ค่าเป็นเงินไม่ได้ ได้แก่ ความแน่นอนของวัตถุดิบ ความพร้อมของสาธารณูปโภค ความง่ายในการหาแรงงาน กักสาคติของชุมชนที่มีต่อสถานประกอบการ ข้อได้เปรียบทางด้านตลาด ข้อได้เปรียบในการใช้ที่ดิน ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญกับ ความแน่นอนของวัตถุดิบและความพร้อมของสาธารณูปโภคมากกว่าปัจจัยย่อยอื่นๆ ค่อนข้างมาก ทั้งนี้ผู้ตัดสินใจส่วนใหญ่ให้ความสำคัญมากกว่าความพร้อมของสาธารณูปโภค

และจากการวิเคราะห์หาทำเลที่เหมาะสมของทำเลภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา ปรากฏว่า ลำนำหนักของผู้ตัดสินใจทุกท่าน ในทำเลที่จังหวัดนครราชสีมา มีค่ามากที่สุด ทำเลที่จังหวัดระยอง มีค่ารองลงมา และทำเลที่จังหวัดกาฬสินธุ์มีค่าน้อยที่สุด จึงสรุปไว้ว่าในการใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ มาช่วยตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตสารหล่อลื่นจากแป้งมันสำปะหลัง ผู้ตัดสินใจทุกท่านลงความเห็นว่า ทำเลที่จังหวัดนครราชสีมา มีความเหมาะสมมากที่สุด

3. จากกรณีศึกษาของโรงงานดังกล่าวข้างต้น เห็นได้ว่า การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน ผู้ตัดสินใจสามารถแยกความสำคัญของปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจ หรือความเหมาะสมของทำเลที่เป็นแนวทางเลือกภายใต้ปัจจัยหนึ่งๆ ได้อย่างเด่นชัดว่า ปัจจัยไหนมีความสำคัญมากกว่ากัน หรือทำเลไหนมีความเหมาะสมมากกว่ากันภายใต้ปัจจัยหนึ่งๆ โดยการพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยหรือแนวทางเลือกเป็นคู่ๆ นอกจากนั้นกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ยังสามารถตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล เพื่อความถูกต้องของข้อมูล ที่นำมาใช้ในการตัดสินใจ โดยให้ทฤษฎีของไอเทเนเวคเตอร์ มาช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งจากที่กล่าวมาทำให้ผลที่ได้ เป็นข้อสรุปที่ชัดเจนของทำเลที่เหมาะสมในการตั้งโรงงานตามแนวความคิดของผู้ตัดสินใจ ไม่ว่าจะทำเลที่เป็นแนวทางเลือกนั้นจะมีข้อได้เปรียบ หรือ

เสียเปรียบต่างกันไม่มากนักตาม

อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่ากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ จะมีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ปัญหาดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น ปัญหาสำคัญประการหนึ่งสำหรับวิธีดังกล่าวคือการจัดเก็บข้อมูล โดยเฉพาะในกรณีที่ปัญหาการตัดสินใจ ประกอบหัวข้อ ปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ และ/หรือแนวทางเลือกจำนวนมาก เพราะทำให้ผู้ตัดสินใจค่อนข้างเสียเวลามากในการตอบแบบสอบถามและตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ดังนั้นการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน ผู้ตัดสินใจควรพิจารณาสร้างรูปแบบปัญหาให้เหมาะสมกับการใช้งานและครอบคลุมเนื้อหาเท่าที่จำเป็น วิทยนยามอดบัวจัยหรือแนวทางเลือกให้เหลือเฉพาะส่วนที่คิดว่ามีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานค่อนข้างละเอียด เพื่อประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ปัญหาของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

4. ในทางปฏิบัติ ส่วนใหญ่ผู้ตัดสินใจมักจะนิยมใช้วิธีให้คะแนนในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน เพราะว่าเป็นวิธีที่ง่าย ใช้เวลาและทรัพยากรน้อย แต่อย่างไรก็ตาม หากเทียบให้เห็นแนวทางเลือก มีข้อได้เปรียบหรือเสียเปรียบต่างกันไม่มาก หรือ รูปแบบปัญหาประกอบด้วยปัจจัยที่ใช้พิจารณาหลายปัจจัย จนผู้ตัดสินใจแยกความสำคัญก่อนหลังได้ลำบาก ผลที่ได้จากวิธีนี้อาจมีความถูกต้องน้อยลง สำหรับในกรณีที่ผู้ตัดสินใจต้องการความถูกต้องสูงวิธีดังกล่าวนี้ วิธีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นวิธีหนึ่งที่เหมาะสม ซึ่งสามารถแก้ไขจุดอ่อนของวิธีการให้คะแนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ทั้งนี้ก็มีข้อเสยในการดำเนินการ และเสียทรัพยากรที่มากกว่า ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การจะเลือกใช้วิธีใดในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน ผู้ตัดสินใจควรพิจารณาถึงความถูกต้องของผลลัพธ์ที่จะนำไปใช้งานว่า คุณก็ทรัพยากรที่ต้องใช้ไปในการวิเคราะห์หรือไม่

5. ในการนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงโปรแกรม Expert choice มาช่วยวิเคราะห์ปัญหาการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน สิ่งที่ได้สามารถมองเห็นคือยังขาดการวิเคราะห์ปัญหาลงไปได้ ทำให้ผู้ตัดสินใจเสียเวลาในการวิเคราะห์ปัญหาน้อยลงและมีความยุ่งยากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะ

1. รูปแบบปัญหาของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และข้อมูลที่ได้จากกรวิธีวิจัยนี้เป็นเพียงกรณีศึกษาการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานแห่งหนึ่งเท่านั้น การนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้เลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานอื่น อาจต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างภายใน เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะการดำเนินกิจการของสถานประกอบการ และนโยบายของผู้ประกอบการนั้น
2. การใช้ผู้ตัดสินใจจำนวนหลายท่านตอบแบบสอบถามตามแนวทางของกระบวนการ

ลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ผลที่ได้จะแตกต่างกันไป ตามแนวความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจแต่ละท่าน ในกรณีผลที่ได้มีความแตกต่างกันไม่มาก ผู้ตัดสินใจอาจใช้จำเฉลี่ยของไอเกนเวคเตอร์ หรือค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของเมตริกซ์ไอเกนเวคเตอร์ ว่าเป็นผลการตัดสินใจของทุกท่าน แต่ในกรณีผลที่ได้มีความแตกต่างกันมาก การนำเอาค่าเฉลี่ยข้างต้นมาใช้ ก็คงเป็นข้อสรุปของผลการตัดสินใจที่ไม่ดีนัก ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ในกรณีเช่นนี้ผู้ตัดสินใจควรใช้การอภิปรายแบบกลุ่ม เพื่อลงคะแนนตามแนวทางของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ หรือใช้เทคนิคการตัดสินใจแบบกลุ่ม เช่น เทคนิคเดลไฟ (Delphi) มาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ

3. จากการออกแบบสอบถาม ตามแนวทางของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ระดับบริหารของบริษัท เกี่ยวกับสิ่งที่เห็นได้ว่า ผู้ตัดสินใจส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินได้มากกว่าปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินไม่ได้ค่อนข้างมาก ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินได้ ค่อนข้างที่จะเป็นปัญหาเฉพาะหน้า และสามารถหาของเห็น ก้อได้เปรียบหรือเสียเปรียบในการประกอบการได้ค่อนข้างชัดเจน แต่ถ้าอย่างไรก็ตามผู้วิจัยมีความเห็นว่า ผู้ประกอบการควรคำนึงถึง ความสำคัญของปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินไม่ได้เพิ่มมากขึ้นกว่านี้ เพราะปัจจัยเหล่านี้อาจจะส่งผลให้การประกอบการของบริษัทมีประสิทธิภาพเหนือกว่าคู่แข่งอื่น อีกทางหนึ่งด้วย

4. ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน ผู้ตัดสินใจเป็นผู้ที่มีความสำคัญมาก ควรจะเป็น เจ้าหน้าที่ระดับบริหารของบริษัท ที่รู้และเข้าใจ สภาพพื้นที่มองทำเลที่เป็นแนวทางเลือก และปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการดำเนินการของโรงงาน และควรให้ผู้ตัดสินใจหลายๆ ท่าน เพื่อรวบรวมแนวความคิด และปัญหาต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์ของแต่ละท่าน มาใช้ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน

5. ในปัจจุบัน ตลาดนิคมอุตสาหกรรมหรือโรงงานสำเร็จรูปมีสภาพการแข่งขันกันสูง กรมศึกษาการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตสารขั้วรับทองจันสะท้อให้เห็นว่า ในเขตดำเนินธุรกิจนิคมอุตสาหกรรมหรือโรงงานสำเร็จรูป ผู้ประกอบการควรพิจารณาทำเลที่มีความได้เปรียบการลงทุนภายใต้ต้นทุนแรกเริ่มและต้นทุนแปรผันรายปีของกลุ่มโรงงานเป้าหมาย เป็นเกณฑ์หลักด้านการตลาด และใช้ความได้เปรียบภายใต้ปัจจัยอื่นๆ ส่งเสริมการตลาด ไม่ว่าจะเป็นความพร้อมของสาธารณูปโภค การหาแหล่งเงินทุนที่รับภาระอัตราดอกเบี้ยต่ำ ความปลอดภัยในทรัพย์สินโรงงาน และอื่นๆ

### 3. งานวิจัยที่ควรดำเนินการต่อ

เนื่องจากกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นเทคนิคการตัดสินใจพหุเกณฑ์วิธีหนึ่ง

ที่มีประสิทธิภาพ และมีขั้นตอนในการดำเนินงานที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจได้ง่าย ทั้งยังสามารถตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล เพื่อความถูกต้องของข้อมูล ที่ใช้ในการตัดสินใจได้ก็ด้วย ดังนั้นในต่างประเทศ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์จึงค่อนข้างที่จะได้รับความนิยมใช้อย่างแพร่หลาย ในการวิเคราะห์ปัญหาการตัดสินใจด้านต่างๆ แต่ในประเทศไทย กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ยังไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร ทั้งที่เป็นเทคนิคที่มีประโยชน์ต่อปัญหาการตัดสินใจอย่างมาก ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าน่าจะส่งเสริมให้มีการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ในการวิเคราะห์ปัญหาการตัดสินใจด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางด้านวิศวกรรม การตลาด การลงทุนในโครงการต่างๆ การกำหนด หรืออื่นๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มากยิ่งขึ้น และพัฒนากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ให้มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ปัญหามากยิ่งขึ้น