

## การประเมินและคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน กรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตรถจักรยานยนต์

ศักย์ วงศ์นิติพัฒน์<sup>1</sup>

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด ทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

และ ญัฐสิทธิ์ เกิดศรี<sup>2\*</sup>

มหาวิทยาลัยมหิดล ถ.วิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ 10400

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอแนวทางการพัฒนาเครื่องมือสำหรับช่วยผู้บริหารในการประเมินและคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน เพื่อตอบสนองต่อความต้องการและกลยุทธ์ของบริษัทได้อย่างเหมาะสม โดยในการศึกษานี้ได้นำเอาแนวความคิดของการประเมินคุณค่าเชิงยุทธศาสตร์ต่อองค์กร ซึ่งถูกพัฒนาจากกระบวนการวิเคราะห์ที่เชิงลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process) มาประยุกต์ใช้ พร้อมเสนอกรณีศึกษาการนำเอาเครื่องมือที่พัฒนาไปประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนสำหรับบริษัทผู้ผลิตรถจักรยานยนต์แห่งหนึ่ง โดยศึกษาเปรียบเทียบกับปัญหาและความผิดพลาดจากการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนของบริษัทที่เคยเกิดขึ้นในอดีต เช่น ความผิดพลาดในการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนที่เกิดขึ้นโดยอาศัยเพียงปัจจัยด้านราคา หรือความผิดพลาดที่เกิดจากการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการตามรูปแบบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด โดยเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนประกอบด้วยหกปัจจัยหลักได้แก่ ปัจจัยด้านราคาและระยะเวลาการชำระเงิน ปัจจัยด้านความสามารถในการผลิต ปัจจัยด้านคุณภาพของชิ้นส่วน ปัจจัยด้านศักยภาพในการจัดส่ง ปัจจัยด้านการบริการและความร่วมมือระหว่างองค์กร และปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของผู้ผลิตชิ้นส่วน ผลการศึกษาเปรียบเทียบกับกรณีศึกษาของบริษัทในอดีต แสดงให้เห็นว่าการนำเอาเครื่องมือที่เป็นระบบมาประยุกต์ใช้สามารถช่วยลดความผิดพลาดดังกล่าวได้

**คำสำคัญ :** การประเมินและคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน / AHP / ผู้ผลิตรถจักรยานยนต์

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สายวิชาการพัฒนาความสามารถทางการแข่งขันเชิงอุตสาหกรรม สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ด้านการบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม วิทยาลัยการจัดการ

\* Corresponding author: E-mail: cmnathasit@mahidol.ac.th

## Supplier Evaluation and Selection: A Case Example of Motorcycle Manufacturing Company

**Sak Wongnitipat**<sup>1</sup>

King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bang Mod, Thung Khru, Bangkok 10140

**and Nathasit Gedsri**<sup>2\*</sup>

Mahidol University, Vipawadee Rangsit Rd. Bangkok 10400

### Abstract

This paper proposes a decision support model guiding managers to evaluate and select proper suppliers for their organization. In this study, Analytical Hierarchy Process (AHP) is applied to develop a decision support model for supplier selection. Along with the proposed model, case examples measuring the strategic fit of each supplier with respect to a subject company in motorcycle manufacturing sector are also presented to demonstrate the process how the model can be developed and used. The findings of this study indicate that the proposed model with six main factors can solve the past problems in which only cost and long time of business partnership were concerned. With the use of proposed model, it is anticipated that will be able to support decision making process for supplier selection.

**Keywords :** Supplier Evaluation / Automotive Part Suppliers / AHP

---

<sup>1</sup> Graduate Student, Development of Industrial Competitiveness Program, Institute of Filed Robotics.

<sup>2</sup> Assistant Professor, Technology and Innovation Management, College of Management.

\* Corresponding author: E-mail: cmnathasit@mahidol.ac.th

## 1. บทนำ

การศึกษานี้นำเสนอวิธีการและขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือสำหรับประเมินและตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์ โดยใช้บริษัทแห่งหนึ่งที่ผลิตรถจักรยานยนต์เป็นกรณีศึกษา ซึ่งประสบปัญหาจากการจัดส่งชิ้นส่วนที่ไม่ตรงต่อเวลา ชิ้นส่วนไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด การเกิดปัญหาเดิมซ้ำๆ ซึ่งมีสาเหตุมาจากศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ไม่เพียงพอ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นจากวิธีการคัดเลือกผู้ผลิตที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่ครอบคลุมปัจจัยสำคัญต่างๆ เช่น ปัจจัยด้านความสามารถในการจัดส่ง ปัจจัยความสามารถในการแก้ไขปัญหา และ ปัจจัยด้านระยะเวลาในการเตรียมการชิ้นส่วนใหม่ เป็นต้น ซึ่งวิธีในปัจจุบันที่บริษัทกรณีศึกษาใช้ในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนมีเพียงการประเมินผู้ผลิตในเบื้องต้นซึ่งพิจารณาเฉพาะศักยภาพโดยรวมของผู้ผลิตในด้านความเหมาะสมของเครื่องมือในการตรวจสอบคุณภาพ ความเหมาะสมของเครื่องจักร มาตรฐานของกระบวนการผลิต สภาพการลงทุน การจัดการ สภาพการจ้างงาน การจัดผังองค์กร กลุ่มลูกค้าที่อ้างอิงได้ ยอดขาย ผู้เชี่ยวชาญ โดยในขั้นตอนสุดท้ายของการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนสำหรับส่งมอบชิ้นส่วนแต่ละรายการจะพิจารณาเพียงปัจจัยด้านราคาหรือระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจร่วมกันระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนกับบริษัทกรณีศึกษาเท่านั้น ดังนั้นการปัญหาดังกล่าวจึงเป็นจุดเริ่มต้นของงานวิจัยที่จะดำเนินการศึกษาเพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินและเลือกผู้ผลิตในการจัดส่งชิ้นส่วนมายังบริษัทกรณีศึกษา โดยอาศัยข้อมูลผู้ผลิต ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญในบริษัทที่ทำการศึกษาและดำเนินการเปรียบเทียบระหว่างผลการวิเคราะห์ที่ใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นกับผลที่เกิดขึ้นจริงในอดีต

## 2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาหาวิธีการและพัฒนาเครื่องมือสำหรับช่วยประเมินและคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน เพื่อตอบสนองความต้องการและกลยุทธ์ของบริษัท โดยกำหนดปัจจัยที่ควรพิจารณาในการประเมินศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วนและวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

## 3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

### 3.1 การคัดเลือกวิธีและเครื่องมือที่ใช้ประเมินศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วนต่อองค์กร

การเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีศักยภาพจะทำให้บริษัทผู้ผลิตรถจักรยานยนต์ประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ [1-4] โดยผู้ผลิตที่มีศักยภาพต้องสามารถจัดส่งชิ้นส่วนได้ตรงเวลาตามนัดหมาย ด้วยชิ้นส่วนที่ได้คุณภาพตามข้อกำหนด [5] และสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงของตลาดจากบริษัทผู้ผลิตรถจักรยานยนต์ได้ [6] โดยเน้นเรื่องการประหยัดต้นทุนด้านแม่พิมพ์ บุคลากรและทรัพยากรในการบริหารจัดการทั้งในช่วงเตรียมการก่อนการผลิตและช่วงดำเนินการผลิตจริง

#### 3.1.1 ทบทวนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวทางพัฒนาเครื่องมือสำหรับใช้ในการประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน

มีงานวิจัยจำนวนมากนำเสนอวิธีการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น Semra Birgun Barla [7] และ S Gary Teng & Hector Jaramillo [8] นำวิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก (Weight point Evaluation) ไปประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตกระจกและสิ่งทอ Maggie C.Y. Tam, V.M.Rao Tummala [9] ได้นำวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นไปประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกผู้วางระบบเครือข่ายสำหรับบริษัทผู้ให้บริการระบบสื่อสารโทรคมนาคม Robert handfield, Steven v. Walton, Robert Sroufe, Steven a. Melnyk [10] ได้นำวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) ไปประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผู้ผลิตยานยนต์ อุตสาหกรรมผลิตกระดาษและอุตสาหกรรมสิ่งทอ จิระวัฒน์ เอ็มโกษา [11] ได้นำวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นไปประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในบริษัทผลิตรถยนต์ C. Muralidharma [12] นำวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) ไปประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนสำหรับบริษัทผลิตรถจักรยาน Lisa M.Ellram [13] และ Phillip Roodhooft Jozef [14] ได้นำวิธีการประเมินต้นทุนรวมไปประยุกต์ใช้ประเมินและคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ บริษัทระบบสื่อสารและโทรคมนาคม บริษัทขนส่ง บริษัท

น้ำมัน และบริษัทผลิตเวชภัณฑ์ Ferhan Cebi และ Demet Bayraktar [15], Selcuk Percin [16], Shin chan Ting & Danny I. Cho [17] ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นมาผสมผสานกับวิธีการกำหนดเป้าหมาย มาประยุกต์ใช้คัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบสำหรับโรงงานผลิตอาหาร บริษัทผลิตอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในยานยนต์และบริษัทผลิตแผงวงจรหลักสำหรับคอมพิวเตอร์ประเภทพกพาและตั้งโต๊ะ จากตัวอย่างของงานวิจัยข้างต้นสามารถสรุปวิธีการคัดเลือกผู้ผลิตออกได้ดังนี้

### 3.1.2 การเลือกวิธีการประเมินและคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนที่เหมาะสมกับบริษัทผู้ผลิตรถจักรยานยนต์

การประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นรูปแบบของการประเมินที่ต้องนำปัจจัยที่เป็นทั้งเชิงปริมาณเช่น ราคา การจัดส่งที่ตรงต่อเวลา และปัจจัยเชิงคุณภาพ เช่น ความน่าเชื่อถือ มาประเมินร่วมกัน ดังนั้นวิธีการที่เหมาะสมคือ วิธีที่ปัจจัยทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณสามารถถูกนำมาพิจารณาพร้อมกัน และผลการวิเคราะห์ที่ได้นำเสนอในลักษณะของตัวเลขชี้วัดซึ่งง่ายต่อการสรุปผล รายละเอียดการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของวิธีการต่างๆ ได้นำเสนอในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปข้อเด่นและข้อจำกัดของแต่ละวิธีการประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน

วิธีการประเมินและเลือก	รูปแบบการวัดผล		ข้อเด่น	ข้อจำกัด
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ		
การให้คะแนนแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted)	วัดได้	วัดได้	ทำได้ง่าย	ถือว่าแต่ละปัจจัยมีความสำคัญเท่ากัน
การให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted)	วัดได้	วัดได้	มีถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัยทำให้ผลลัพธ์มีความเที่ยงตรง	มีขั้นตอนในการวิเคราะห์เพิ่มเติม
การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)	วัดได้	วัดได้	มีการถ่วงน้ำหนัก มีวิธีการที่ชัดเจนในการหาน้ำหนักของแต่ละปัจจัย	ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นการเปรียบเทียบ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงตามจำนวนของสิ่งที่เปรียบเทียบ
การประเมินคุณค่าเทคโนโลยี (Technology Value)	วัดได้	วัดได้	มีการถ่วงน้ำหนัก มีวิธีการที่ชัดเจนในการหาน้ำหนักของแต่ละปัจจัย มีวิธีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นรูปธรรม	ผู้ที่ทำหน้าที่ประเมิน จะต้องหาน้ำหนักของแต่ละปัจจัย รวมถึงกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน จากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน
การหาต้นทุนรวม (Total cost of Ownership)	วัดได้	วัดไม่ได้	มีความชัดเจนในการวัดผลเชิงเศรษฐศาสตร์	ต้องการข้อมูลสนับสนุนเป็นจำนวนมาก ไม่สามารถนำปัจจัยเชิงคุณภาพมาร่วมประเมินได้
กำหนดวัตถุประสงค์ (Goal programming)	วัดได้	วัดไม่ได้	มีความชัดเจนในการวัดผล	ไม่สามารถนำปัจจัยเชิงคุณภาพมาร่วมประเมินได้ และไม่สามารถนำมาประยุกต์กับอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นการเลือกผู้ผลิตเพียงรายเดียวต่อหนึ่งรายการชิ้นส่วน (Single sourcing)
ผสมผสานระหว่างกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นกับกำหนดวัตถุประสงค์ (AHP + Goal Programming)	วัดได้	วัดได้	มีความชัดเจนในการวัดผล สามารถวัดผลได้ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ	ไม่เหมาะกับการนำมาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นการจัดซื้อแบบการเลือกผู้ผลิตเพียงรายเดียวต่อหนึ่งรายการชิ้นส่วน (Single sourcing) ได้

### 3.1.3 ปัจจัยในการประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปปัจจัยในการประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์ตามที่ได้แสดงในตารางที่ 2 ซึ่งจากผลการรวบรวมสามารถสรุปได้เป็นหัวข้อหลักดังนี้

- ปัจจัยด้านราคา เช่น ต้นทุนสินค้า ต้นทุนค่าขนส่ง

ต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนการดำเนินงาน และระยะเวลาการชำระเงิน

- ปัจจัยด้านคุณภาพ เช่น อัตราส่วนของเสีย ระบบประกันคุณภาพ
- ปัจจัยด้านการจัดส่ง เช่น การตรงต่อเวลาในการจัดส่ง ระยะเวลาผลิตตั้งแต่รับคำสั่งซื้อ

- ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง
- ปัจจัยด้านการบริการและความร่วมมือระหว่างองค์กร เช่น ความร่วมมือในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กร
- ปัจจัยด้านความสามารถและสิ่งเกื้อหนุน เช่น กำลังการผลิต ประสิทธิภาพของเครื่องจักร
- ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ เช่น ฐานะทางการเงิน ประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ เป็นต้น

ตารางที่ 2 สรุปปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนจากการสืบค้นงานวิจัย

	ปัจจัยหลัก	ปัจจัยรอง	shin- chan [17]	Ferhan [15]	C.Murali dharan [12]	Semra [7]	S. Gary Teng. [8]	Selcuk percin [16]	Jiravut [17]	charles A. Weber [24]
1	ราคา (Costing)	ต้นทุนสินค้า (Product cost)	o		o	o	o		o	o
		ต้นทุนค่าขนส่ง (Transportation cost)	o							
		ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering cost)	o							
		ต้นทุนการดำเนินงาน (Operating cost)					o			
		ระยะเวลาการชำระเงิน (Credit rating policy)			o					
2	คุณภาพของผลิตภัณฑ์ (Product Quality)	อัตราส่วนของเสีย (Defect and scrap ratio)	o							
		อัตราส่วนของเสียที่ถูกดักกลับ (Product rejection ratio)	o		o	o			o	o
		Quality system (ระบบบริหารคุณภาพ)	o			o	o			
3	การจัดส่ง (Delivery reliability)	ความตรงต่อเวลาในการจัดส่ง (Delivery time delays)	o	o		o		o		
		การจัดส่งครบตามจำนวน (Delivery quantity-shortage)	o	o		o		o		
		ระยะเวลาที่สามารถจัดส่งสินค้าได้หลังจากได้รับการสั่งซื้อ (lead time to order)	o	o			o			
		จำนวนขั้นต่ำในการสั่งซื้อต่อครั้ง (lot size)		o						
		สัญญาการจัดส่ง (Supply contracts)	o							
		บรรจุภัณฑ์ (Packaging)								
4	ทำเลที่ตั้ง (Location)				o	o	o		o	
5	การบริการ การแก้ไขปัญหาและความร่วมมือระหว่างองค์กร (Service, Problem solving & Co-operation)	ความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง (Response to change)	o	o				o		
		ความสามารถในการตอบสนองต่อการร้องขอ (Response to inquiry)	o	o					o	
		การรับประกันสินค้า (Warranty policy)						o		
		การติดต่อสื่อสาร (Communication)		o			o	o		
		บุคลากรฝ่ายขาย (Sales representative)		o						
		การแก้ไขปัญหาชิ้นงาน (Repair service)								o
		ความร่วมมือในการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Co-design production)	o							
		ความง่ายในการเจรจาต่อรอง (negotiability)					o			
อะไหล่ที่เพียงพอ (spare parts availability)			o							
6	ความสามารถและสิ่งเกื้อหนุน (Capability & Facilities)	กำลังการผลิต (Capability)		o		o	o	o	o	o
		ความสามารถในการแก้ไขปัญหา (Problem solving)		o				o	o	
		ความสามารถในการปรับปรุงงาน (Improvement effort)		o					o	
		ความสามารถทางด้านเทคโนโลยี (Technical capability)			o	o		o		
		ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT system)						o		
		การควบคุมการผลิต (Operation control)								o
7	ความน่าเชื่อถือ (Reliability)	เครื่องจักร (Machine)			o					
		ฐานะทางการเงิน (Financial status)	o	o						
		ประสบการณ์ในอดีต (Past experience)		o	o			o		
		การจัดการภายในองค์กร (management and organization)			o					o
		ปัจจัยเสี่ยงจากภายนอก (External risk factor)					o			

### 3.2 กรอบแนวคิดการพัฒนาเครื่องมือสำหรับช่วยในการประเมินศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วน

คุณค่าเชิงยุทธศาสตร์ต่อองค์กร ปรับประยุกต์จากกรอบแนวคิดการประเมินคุณค่าเทคโนโลยีเชิงยุทธศาสตร์ต่อองค์กร (Technology Value Analysis) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Gerdstri [20] ที่พิจารณาปัจจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพที่ตามลำดับชั้นจนถึงวัตถุประสงค์หลักขององค์กร โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นของตัวเลขชี้วัดนี้แสดงถึงระดับความสำคัญของแต่ละเทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการสูงสุดขององค์กร

### 3.2.1 โครงสร้างกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP)

การประเมินเทคโนโลยีเริ่มจากการกำหนดปัจจัยที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ขององค์กรและวิเคราะห์ระดับความสำคัญสัมพัทธ์ (Relative Importance) โดยเทียบต่อความต้องการขององค์กรผ่านวิธีการวิเคราะห์ในแต่ละลำดับชั้น



รูปที่ 1 แผนภาพโครงสร้างกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process) [19]

### 3.2.2 ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือ

การประเมินคุณค่าเชิงยุทธศาสตร์พิจารณาจากปัจจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพที่ส่งผลตามลำดับชั้นจนถึงวัตถุประสงค์หลักขององค์กร โดยแสดงผลการคำนวณในรูปแบบของตัวเลขชี้วัดซึ่งจะเรียกว่าคุณค่าเชิงยุทธศาสตร์ต่อองค์กร (Strategic Value Index) ซึ่งค่าของตัวเลขชี้วัดนี้แสดงถึงระดับความสำคัญที่ตอบสนองความต้องการสูงสุดขององค์กร

การพัฒนาแบบจำลอง ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์และปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาประเมินขีดความสามารถของผู้ผลิตชิ้นส่วนทั้งปัจจัยหลัก ปัจจัยรอง และปัจจัยย่อย ที่ส่งผลตามลำดับชั้นจนถึงวัตถุประสงค์หลักขององค์กร วัตถุประสงค์หลักมีความสำคัญมากที่จะต้องถูกกำหนดไปในทิศทางเดียวกับกลยุทธ์และเป้าหมายธุรกิจขององค์กร

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือโดยใช้กระบวนการ

วิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ลำดับความสำคัญของปัจจัยหลัก ความสำคัญของปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลักแต่ละตัวและความสัมพันธ์ของคุณสมบัติของผู้ผลิตชิ้นส่วนต่อความพึงพอใจขององค์กรในแต่ละปัจจัยที่ถูกกำหนดขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ส่งผลตามลำดับชั้นถึงวัตถุประสงค์หลักขององค์กร การคำนวณคุณค่าเชิงยุทธศาสตร์ต่อองค์กร (Strategic Value) ของแต่ละผู้ผลิตชิ้นส่วน  $[TV_n]$  จะถูกวิเคราะห์ผ่านตัวแปรที่ใช้แสดงคุณสมบัติแต่ละด้านของผู้ผลิตชิ้นส่วน  $(t_{n,j,k}, k)$  ไปยังระดับความพึงพอใจ (Desirability Value) ที่องค์กรมีต่อคุณสมบัติดังกล่าวโดยแสดงผลในตัวแปร  $[V(t_{n,j,k}, k)]$  ดังนั้นปริมาณความพึงพอใจในตัวแปรหลักที่จะมีผลต่อปัจจัยรองหรือปัจจัยย่อยในแต่ละปัจจัยหลัก  $(f_{j,k}, k)$  และความสัมพัทธ์ของลำดับความสำคัญของปัจจัยหลักต่อวัตถุประสงค์หลัก  $(W_k)$

สูตรการคำนวณทางคณิตศาสตร์สำหรับการประเมินแสดงดังนี้

$$TV_n = \sum_{k=1}^K \sum_{j_k=1}^{J_k} w_k \cdot f_{j_k,k} \cdot V(t_{n,j_k,k}) \quad (1)$$

โดยที่

$n$	คือ ดัชนีนับจำนวนผู้ผลิตชิ้นส่วน
$K$	คือ จำนวนปัจจัยหลักที่พิจารณาทั้งหมด
$J_k$	คือ จำนวนปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลัก
$TV_n$	คือ ดัชนีแสดงคุณค่าเชิงยุทธศาสตร์ของผู้ผลิตชิ้นส่วน ต่อองค์การที่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์หลักขององค์การ
$W_k$	คือ ระดับความสำคัญของปัจจัยหลักที่อ้างอิงถึงวัตถุประสงค์หลักขององค์การ
$f_{j_k,k}$	คือ ระดับความสำคัญของปัจจัยรองที่อ้างอิงถึงปัจจัยหลัก
$t_{n,j_k,k}$	คือ คุณสมบัติ ความสามารถ และลักษณะพิเศษของผู้ผลิตชิ้นส่วน สำหรับปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลัก
$V(t_{n,j_k,k})$	คือ ระดับความพึงพอใจที่องค์กรมีต่อคุณสมบัติความสามารถ และลักษณะพิเศษของผู้ผลิตชิ้นส่วน สำหรับปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลัก

ผลของการวิเคราะห์คุณค่าเชิงยุทธศาสตร์ ( $TV_n$ ) แสดงถึงระดับความเหมาะสมเชิงยุทธศาสตร์ที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละรายสามารถที่จะตอบสนองวัตถุประสงค์หลักขององค์การ

## 4. การประยุกต์ใช้แบบจำลอง

### 4.1 นำเสนอบริษัทกรณีศึกษา

บริษัทกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตรถจักรยานยนต์สำเร็จรูป ส่งให้กับผู้แทนจำหน่ายเพื่อขายให้กับลูกค้าช่องทางด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในต่างประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ ชิ้นส่วนย่อยที่จะนำมาประกอบเป็นรถจักรยานยนต์สำเร็จรูปนั้นมี 3 ช่องทางคือ ชิ้นส่วนที่โรงงานจะต้องทำการจัดหาชิ้นส่วนภายในประเทศและชิ้นส่วนที่นำเข้ามาจากต่างประเทศทั้งจากโรงงานในเครือจากทั่วโลกหรือชิ้นส่วนที่ส่งตรงมาจากบริษัทแม่ในประเทศญี่ปุ่น กระบวนการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนเริ่มต้นเมื่อแผนการผลิตรถจักรยานยนต์รุ่นใหม่ได้ถูก

จัดทำขึ้น หน่วยงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากประเทศญี่ปุ่น จะเริ่มต้นทำการออกแบบรายละเอียดทางเทคนิคของชิ้นส่วนแต่ละรายการตามแนวคิดของรถจักรยานยนต์แต่ละรุ่น เมื่อชิ้นส่วนแต่ละรายการถูกออกแบบจนเสร็จสิ้นแล้ว บริษัทแม่จะเป็นผู้กำหนดว่าชิ้นส่วนใดบริษัทแม่จะเป็นผู้จัดหา และถ้าชิ้นส่วนรายการใดในหลายประเทศใช้ชิ้นส่วนเดียวกัน จะต้องมีการสรุปว่าจะเลือกประเทศเดียวเป็นผู้จัดหาชิ้นส่วนและจัดส่งไปยังประเทศอื่นๆ หรือเลือกว่าจะให้แต่ละประเทศแยกจัดหาชิ้นส่วนภายในประเทศของตัวเอง ในกระบวนการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนของบริษัทกรณีศึกษาจะเริ่มต้นเมื่อได้ข้อสรุปว่าชิ้นส่วนรายการใดจะต้องทำการจัดหาผู้ผลิตในประเทศ โดยหน่วยงานวิศวกรรมจะมีหน้าที่ในการจัดหาและคัดเลือกผู้ผลิต ขั้นตอนการจัดหาจะเริ่มต้นจากการศึกษาข้อมูลชิ้นส่วนของแต่ละรายการจากข้อมูลทางเทคนิคของชิ้นส่วน (Drawing) จากนั้นจะทำการหาผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีศักยภาพที่สามารถจัดหาชิ้นส่วนแต่ละรายการได้ โดยทำการดึงข้อมูลผู้ผลิตจากเอกสารรายการผู้ผลิตที่ผ่านเกณฑ์การประเมินเบื้องต้น โดยจะแจ้งไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อทำการเสนอราคากลับมายังบริษัทกรณีศึกษา เมื่อผู้ผลิตส่งใบเสนอราคากลับมายังบริษัทแล้วฝ่ายวิศวกรรมการผลิตจะเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนเพียง 1 ราย เพื่อเป็นผู้ส่งมอบชิ้นส่วนแต่ละรายการ

### 4.2 การพัฒนาเครื่องมือสำหรับประเมินและเลือกผู้ชิ้นส่วนสำหรับบริษัทกรณีศึกษา

#### 4.2.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆ

ได้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจาก 4 หน่วยงาน หน่วยงานละ 4 ท่าน ประกอบด้วยหน่วยงานวิศวกรรม หน่วยงานควบคุมการผลิต หน่วยงานควบคุมคุณภาพ และหน่วยงานผลิต ทั้งในระดับผู้จัดการและวิศวกรที่ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องมีประสบการณ์ในการดำเนินงานร่วมกับผู้ผลิตชิ้นส่วน เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ใช้ประเมินศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วน ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย และความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยวัดผลและความพึงพอใจของแต่ละปัจจัย

#### 4.2.2 การพัฒนาเครื่องมือสำหรับประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน

##### ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์และปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาประเมินศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วน

วัตถุประสงค์หลักของบริษัทคือ “การคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนที่สามารถสนองตอบต่อความต้องการของบริษัทกรณีศึกษาสูงสุด”

ปัจจัยหลักได้จากการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวกับการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนและผ่านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 หน่วยงาน จากผลการศึกษา ปัจจัยที่สำคัญในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนของบริษัทกรณีศึกษา ได้แก่ ปัจจัยด้านราคาและระยะเวลาการชำระเงิน ความ

สามารถในการผลิต คุณภาพชิ้นส่วน ศักยภาพในการจัดส่ง การบริการและความร่วมมือระหว่างองค์กร ความน่าเชื่อถือ

ปัจจัยรองและปัจจัยย่อยได้ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเหล่านั้น เช่น ปัจจัยหลักด้านคุณภาพ จะสอบถามเพียงหน่วยงานควบคุมคุณภาพเพื่อหาปัจจัยรองและปัจจัยย่อย

การวัดผลปัจจัยเชิงคุณภาพ ดำเนินการโดยการกำหนดเกณฑ์มาตราวัด ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้ได้แบ่งช่วงการวัดเป็น 5 จุด คือ ดีมาก (Very good) ดี (Good) พอใช้ (Fair) แย่ (Poor) และ แย่มาก (Very poor) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางสรุปปัจจัยหลัก ปัจจัยรอง และปัจจัยย่อย ในการวัดผลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในการประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยรอง	ปัจจัยย่อย	การวัดผล	หน่วยวัด	ช่วงวัดผล
ราคา & ระยะเวลาการชำระเงิน	1. ราคาสินค้า	-	ปริมาณ	%เปรียบเทียบปีเป้าหมาย	70-130% ของเป้าหมาย
	2. ระยะเวลาชำระเงิน	-	ปริมาณ	วัน	15-75
ความสามารถในการผลิต	3. กำลังการผลิต	-	ปริมาณ	%ต่อความต้องการเฉลี่ย	50%-300%
	4. เครื่องจักร	-	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5
	5. มาตรฐานการปฏิบัติงาน	-	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5
	6. บุคลากรในสายการผลิต	-	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5
	7. เทคโนโลยีสารสนเทศ	-	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5
	9. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	-	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5
	คุณภาพชิ้นส่วน	8. อัตราส่วนของเสียที่ส่งมาลูกค้า	-	ปริมาณ	PPM
ระบบประกันคุณภาพ		ระยะเวลาประกันสินค้า	ปริมาณ	ปี	1-5
		ความสามารถของบุคลากรในการตรวจสอบคุณภาพ	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5
		เครื่องมือตรวจสอบหรือทดสอบ	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5
		มาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพ	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5
การสอบกลับได้ของผลิตภัณฑ์	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5		
ศักยภาพในการจัดส่ง	11. ความตรงต่อเวลาในการจัดส่ง	-	ปริมาณ	%การจัดส่งตรงต่อเวลา	99%-100%
	12. ระยะเวลาในการเตรียมการชิ้นส่วนใหม่	-	ปริมาณ	%ตามเป้าหมาย	70%-130%
	13. ระยะเวลาในการผลิต ตั้งแต่รับคำสั่งซื้อจนสามารถจัดส่งได้ (จำนวนการสั่งซื้อปกติ)	-	ปริมาณ	วัน	0-12
	14. นโยบายการเก็บ Stock	-	ปริมาณ	วัน	0-8
การบริการและความร่วมมือระหว่างองค์กร	15. ความสามารถในการแก้ไขปัญหา	-	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5
	16. ความร่วมมือในการลดต้นทุนสินค้า	-	ปริมาณ		0-ตามเป้าหมาย
	17. ความร่วมมือในการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์	-	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5
	18. การติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กร	-	คุณภาพ	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5



**ตารางที่ 3 (ต่อ) ตารางสรุปปัจจัยหลัก ปัจจัยรอง และปัจจัยย่อย ในการวัดผลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในการประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์**

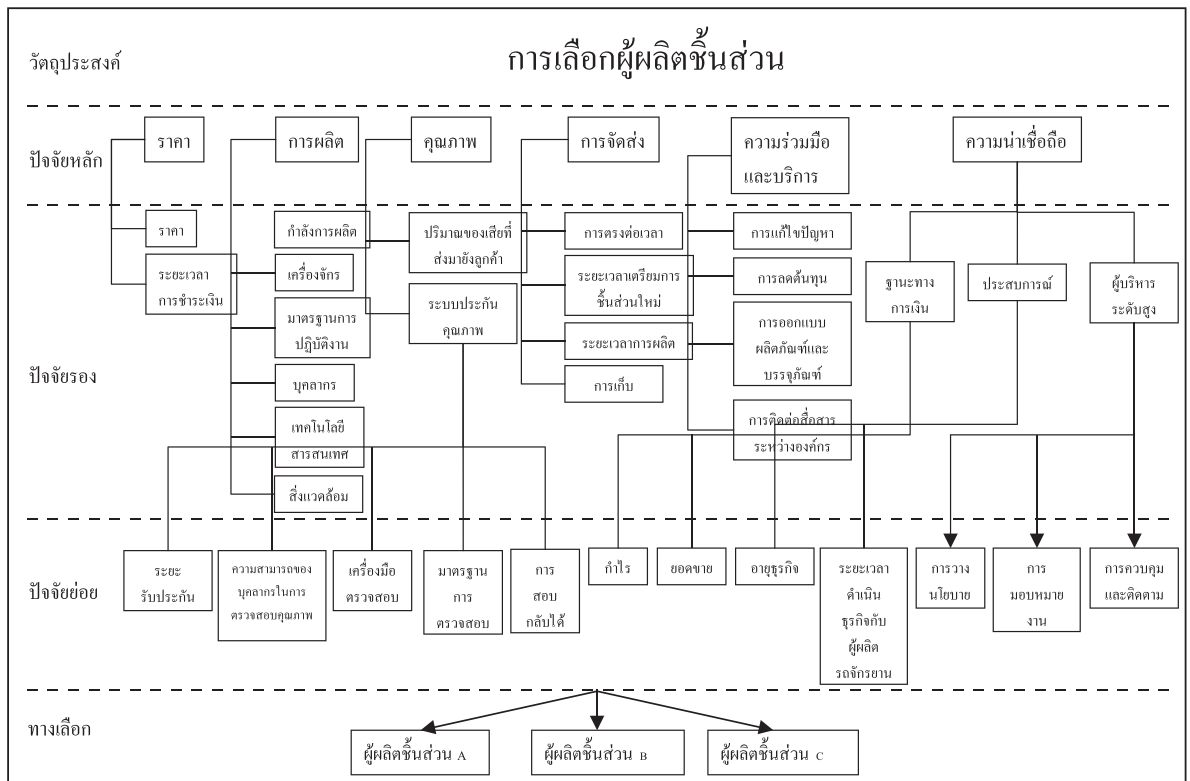
ปัจจัยหลัก	ปัจจัยรอง	ปัจจัยย่อย	การวัดผล	หน่วยวัด	ช่วงวัดผล	
ความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต	19. ฐานะทางการเงิน	ผลประกอบการ	คุณภาพ	1 แ่่มาก 5 ตีมาก	1-5	
		ยอดขาย	ปริมาณ	ล้านบาท	1-200	
	20. ประสบการณ์ทางธุรกิจ	อายุธุรกิจ	อายุธุรกิจ	ปริมาณ	ปี	0-20
			ระยะเวลาการดำเนินงานธุรกิจกับกลุ่มลูกค้าที่เป็นผู้ผลิตรถจักรยานยนต์	ปริมาณ	ปี	0-มากกว่า 5 ปี
			การกำกับดูแลกิจการของผู้บริหารระดับสูง	การวางนโยบาย	คุณภาพ	1 แ่่มาก 5 ตีมาก
	21. การกำกับดูแลกิจการของผู้บริหารระดับสูง	การมอบหมายงาน	การมอบหมายงาน	คุณภาพ	1 แ่่มาก 5 ตีมาก	1-5
			การควบคุมและติดตาม	คุณภาพ	1 แ่่มาก 5 ตีมาก	1-5

**ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือสำหรับใช้ประเมินผู้ผลิตชิ้นส่วน**

**ขั้นตอนที่ 2.1 การแสดงแบบจำลองการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytical Hierarchy process model)**  
 โครงสร้างแบบจำลองประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ปัจจัยหลัก รอง ย่อย และทางเลือก ดังแสดงในรูปที่ 2

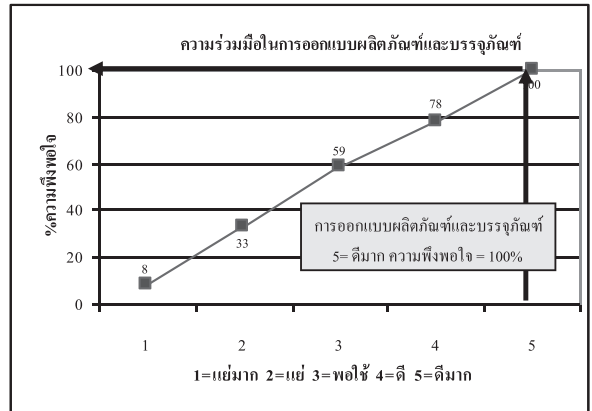
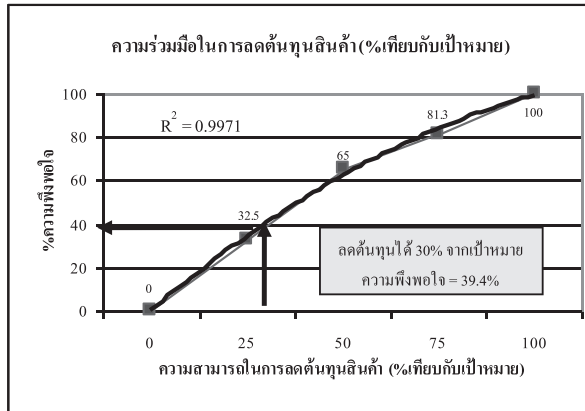
**ขั้นตอนที่ 2.2 การหาความสำคัญของปัจจัยหลัก ปัจจัยรองและปัจจัยย่อย**

การหาความสำคัญของปัจจัยหลัก รอง และย่อย จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญผ่านกระบวนการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยทีละคู่ (Pairwise comparison) พบว่าผู้เชี่ยวชาญจาก 4 หนว



**รูปที่ 2** โครงสร้างกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process; AHP) ในการประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์

งานจะให้ความสำคัญกับปัจจัยหลักด้านคุณภาพมากที่สุดที่ (ร้อยละ 29) ตามด้วยปัจจัยด้านความสามารถในการผลิต ปัจจัยด้านศักยภาพในการจัดส่ง ปัจจัยด้านราคาและระยะเวลาการชำระหนี้ ปัจจัยด้านการบริการและความร่วมมือระหว่างองค์กร และปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของผู้ผลิตซึ่งระดับความสำคัญอยู่ที่ร้อยละ 20, 16, 13, 11 และร้อยละ 11 ตามลำดับ



รูปที่ 3 กราฟตัวอย่างแสดงการวัดผลประสิทธิภาพของปัจจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

**ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบแบบจำลองโดยการประเมินศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วนด้วยการหาค่าเทคโนโลยีเชิงยุทธศาสตร์ต่อองค์กรโดยใช้กรณีศึกษาที่เคยเกิดขึ้นในอดีต**

**กรณีศึกษาที่ 1 ความผิดพลาดจากการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคามากเกินไป**

ผู้ผลิตชิ้นส่วน A และ B ได้ผ่านการประเมินเบื้องต้นจากบริษัทกรณีศึกษา ในขั้นตอนสุดท้ายบริษัทตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน A สำหรับส่งมอบชิ้นส่วนรายการหนึ่งในกลุ่มตัวถัง ซึ่งพิจารณาจากราคาที่ถูกกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วน B แต่เมื่อได้เริ่มต้นการผลิตจริง มีปัญหาต่างๆ เกิดขึ้นมากมายเช่น เครื่องจักรมีขนาดไม่เหมาะสมกับการผลิตชิ้นงาน การขาดประสบการณ์ในการผลิตชิ้นส่วนเพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับพ่นสี ทำให้มาตรฐานการปฏิบัติงานและตรวจสอบผลิตรงานไม่เหมาะสมถึงเป็นที่มาของปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตที่สูง รวมทั้งมาตรฐานและความสามารถของพนักงานตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานอยู่ในเกณฑ์ต่ำทำให้มีชิ้นงานเสียหลุดรอดมายังบริษัทกรณีศึกษา ส่งผลทำให้สายการผลิตหยุดชะงักบ่อยครั้ง

**ขั้นตอนที่ 2.3 การหาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยวัดผลและความพึงพอใจ**

การนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจต่อปัจจัยในการประเมินผู้ผลิตชิ้นส่วนแสดงอยู่ในรูปที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่ได้จากการประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แสดงให้เห็นว่า ความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญไม่ได้เป็นเส้นตรงเสมอไป

จากปัญหาที่เกิดขึ้น บริษัทกรณีศึกษาได้ตัดสินใจเปลี่ยนผู้ผลิตชิ้นส่วนจากบริษัทผู้ผลิต A ไปยังบริษัทผู้ผลิต B ผลที่ได้รับคือ บริษัท B มีศักยภาพในการผลิตชิ้นส่วนที่สูงกว่า ทั้งในส่วนของมาตรฐานการปฏิบัติงาน และการตรวจสอบคุณภาพ ทำให้การจัดส่งตรงต่อเวลามากขึ้น ปริมาณของเสียที่หลุดรอดมายังบริษัทกรณีศึกษาก็ลดลง ทำให้สายการผลิตมีเสถียรภาพมากขึ้น ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้สอดคล้องกับผลการประเมินศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วนตามแบบจำลองที่ได้สร้างขึ้น

จากการวิเคราะห์เพื่อประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยใช้เครื่องมือที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้กับกรณีตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ระบุว่า บริษัทกรณีศึกษาควรพิจารณาเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน B เนื่องจากสามารถตอบสนองความต้องการโดยรวมของบริษัทเหนือกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วน A ทั้งในด้านความสามารถในการผลิตคุณภาพชิ้นส่วน ศักยภาพในการจัดส่ง ความร่วมมือระหว่างองค์กร ถึงแม้ว่าปัจจัยด้านราคาและระยะเวลาในการชำระหนี้จะด้อยกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วน A ก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนของบริษัทกรณีศึกษา

ตารางที่ 4 ตารางสรุปผลการประเมินศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วน A และ B ด้วยเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น

		(1)คะแนนความสำคัญ $W_k$	หน่วยวัด	ช่วงวัดผล	ผู้ผลิตชิ้นส่วน A			ผู้ผลิตชิ้นส่วน B		
					(2) ผลการประเมิน $L_{n,j,k}$	(3) ความพึงพอใจ $V(t_{n,j,k})$	(4) $= (1^3)/100$ คะแนนเชิงคณิต $W_k \cdot f_{j,k} \cdot V(t_{n,j,k})$	(2) ผลการประเมิน $L_{n,j,k}$	(3) ความพึงพอใจ $V(t_{n,j,k})$	(4) $= (1^3)/100$ คะแนนเชิงคณิต $W_k \cdot f_{j,k} \cdot V(t_{n,j,k})$
ปัจจัยหลักที่ 1 ราคา & ระยะเวลาการชำระเงิน										
F11	ราคาสินค้า	0.08	% เทียบกับเป้าหมาย	70%-130%	85	80	0.06	96	62	0.05
F21	ระยะเวลาชำระเงิน	0.06	วัน	15-75	60	86	0.05	60	86	0.05
					<b>0.11</b>			<b>0.09</b>		
ปัจจัยหลักที่ 2 ความสามารถในการผลิต										
F12	กำลังการผลิต	0.04	% ต่อความต้องการเฉลี่ย	50%-250%	286	100	0.04	314	100	0.04
F22	เครื่องจักร	0.04	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	1	0	0.00	4	66	0.03
F32	มาตรฐานการปฏิบัติงาน	0.04	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	1	0	0.00	3	54	0.02
F42	บุคลากรในสายการผลิต	0.04	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	3	79	0.03	3	79	0.03
F52	เทคโนโลยีสารสนเทศ	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	4	85	0.01	4	85	0.01
F62	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	2	28	0.01	2	28	0.01
					<b>0.09</b>			<b>0.14</b>		
ปัจจัยหลักที่ 3 คุณภาพชิ้นส่วน (Quality)										
F13	อัตราส่วนของเสียที่ส่งมาลูกค้า	0.07	PPM	0-2000 PPM	5300	0	0.00	540	65	0.04
F23	ระบบประกันคุณภาพ (Quality system)									
F123	ระยะรับประกันสินค้า	0.03	ปี	1-5	3	69	0.02	3	69	0.02
F223	บุคลากรในการตรวจสอบคุณภาพ	0.05	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	1	0	0.00	3	78	0.04
F323	เครื่องมือตรวจสอบหรือทดสอบ	0.05	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	3	29	0.01	5	100	0.05
F423	มาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพ	0.05	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	3	34	0.02	5	100	0.05
F523	การสอบกลับไปถึงผลิตภัณฑ์	0.04	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	5	100	0.04	5	100	0.04
					<b>0.09</b>			<b>0.25</b>		
ปัจจัยหลักที่ 4 ศักยภาพในการจัดส่ง										
F14	ความตรงต่อเวลาในการจัดส่ง	0.07	% การจัดส่งตรงต่อเวลา	99%-100%	92	0	0.00	100	66	0.05
F24	ระยะเวลาในการเตรียมการชิ้นส่วนใหม่	0.03	% ตามเป้าหมาย	70%-130%	75	89	0.03	75	89	0.03
F34	ระยะเวลาในการผลิต ตั้งแต่รับคำสั่งซื้อจน	0.03	วัน	0-12	6	36	0.01	6	36	0.01
F44	นโยบายการเก็บ Stock	0.02	วัน	0-8	2	74	0.02	2	74	0.02
					<b>0.06</b>			<b>0.10</b>		
ปัจจัยหลักที่ 5 การบริการและความร่วมมือระหว่างองค์กร										
F15	ความสามารถในการแก้ไขปัญหา	0.04	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	1	1	0.00	4	80	0.03
F25	ความร่วมมือในการลดต้นทุนสินค้า	0.03	% ตามเป้าหมาย	0-100%	1	0	0.00	30	39	0.01
F35	ความร่วมมือในการออกแบบผลิตภัณฑ์	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	5	100	0.02	5	100	0.02
F45	การติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กร	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	3	49	0.01	4	81	0.02
					<b>0.03</b>			<b>0.08</b>		
ปัจจัยหลักที่ 6 ความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต										
F16	ฐานะทางการเงิน									
F116	ผลประโยชน์	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	2	3	0.00	5	100	0.02
F216	ยอดขาย	0.02	ล้านบาท	1-200	357	100	0.02	118	91	0.02
F26	ประสบการณ์ทางธุรกิจ									
F126	อายุธุรกิจ	0.01	ปี	0-20	20	100	0.01	5	35	0.00
F226	ระยะดำเนินงานธุรกิจกับกลุ่มลูกค้า	0.03	0-5 ปี	1-5	2	18	0.00	3	55	0.02
F36	การกำกับดูแลกิจการของผู้บริหารระดับสูง									
F136	การวางนโยบาย	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	4	82	0.01	4	82	0.01
F236	การมอบหมายงาน	0.01	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	4	79	0.01	4	79	0.01
F336	การควบคุมและติดตาม	0.01	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	3	44	0.00	4	64	0.01
					<b>0.06</b>			<b>0.08</b>		
					<b>TV<sub>A</sub></b>			<b>TV<sub>B</sub></b>		
					<b>0.44</b>			<b>0.74</b>		

## กรณีศึกษาที่ 2 ความผิดพลาดจากการเลือกผู้ผลิต ชิ้นส่วนซึ่งพิจารณาจากความสามารถในการผลิตเป็น สำคัญ โดยที่ไม่ได้เน้นความพร้อมและความสามารถในการ ด้านการปรับเปลี่ยนรูปแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ ผลิตระหว่างช่วงสัญญาจัดทำ

ในช่วงของการผลิตรถจักรยานยนต์รุ่นใหม่รุ่นหนึ่ง ได้มีชิ้นส่วนในกลุ่มตัวถังอยู่ 1 รายการ ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบชิ้นส่วนแตกต่างไปจากเดิมซึ่งจะต้องเป็นกระบวนการฉีดพลาสติกประเภทพีวีซีหุ้มโลหะที่เป็นเหล็กโดยที่มีความเข้มงวดทางด้านคุณภาพเกี่ยวกับสภาพผิวชิ้นงานเป็นอย่างมาก ในขั้นตอนของการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนได้ทำการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน 2 รายคือผู้ผลิตชิ้นส่วน C และ D จากรายชื่อผู้ผลิตที่ผ่านเกณฑ์การประเมินเบื้องต้นของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วน C ยังไม่เคยมีประสบการณ์ในการผลิตชิ้นส่วนประเภทโลหะหุ้มด้วยพีวีซี แต่อย่างไรก็ตามผู้ผลิตรายนี้เป็นบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนประเภทงานฉีดพลาสติกที่มีศักยภาพสูง ทั้งความสามารถในการผลิตแม่พิมพ์และกระบวนการฉีดพลาสติกจนได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพทำให้ผู้ผลิตรายนี้ผูกขาดกับการผลิตชิ้นส่วนประเภทงานพลาสติกขึ้นรูปด้วยการฉีดให้กับบริษัทกรณีศึกษามาเป็นเวลายาวนาน และผู้ผลิตชิ้นส่วน D ซึ่งเคยมีประสบการณ์ในการผลิตชิ้นงานประเภทพลาสติกหุ้มโลหะให้กับบริษัทผลิตรถจักรยานยนต์รายอื่นและยังทำเป็นผู้ส่งมอบชิ้นส่วนประเภทงานอัดขึ้นรูปโลหะ บริษัทตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน C ทั้งที่ไม่เคยผลิตชิ้นส่วน

ประเภทนี้มาก่อนเลย โดยให้เหตุผลว่ามีการทำธุรกิจร่วมกันมาอย่างยาวนาน และศักยภาพด้านการจัดส่ง การบริการและความร่วมมือระหว่างองค์กรก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดี หลังจากเริ่มดำเนินการพบว่ามีปัญหาต่างๆ เกิดขึ้นมากมายกับผู้ผลิตชิ้นส่วน C ตั้งแต่ช่วงการเตรียมการก่อนการผลิตเกิดความผิดพลาดในการออกแบบกระบวนการผลิต มาตรฐานการปฏิบัติงานที่กำหนดขึ้นก็ไม่สามารถผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพได้ ทำให้บริษัทต้องยอมรับคุณภาพชิ้นส่วนรายการนี้ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดในเรื่องของสภาพผิวชิ้นงานและกำลังการผลิตต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้เนื่องจากมีปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดการจัดส่งที่ไม่ตรงต่อเวลา ซึ่งความผิดพลาดที่เกิดขึ้นนี้เกิดจากวิธีการประเมินการศักยภาพของผู้ผลิตด้วยวิธีการปัจจุบันซึ่งเป็นเพียงการประเมินในเบื้องต้นเกี่ยวกับศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยภาพรวมโดยที่ไม่ได้เจาะเจาะจงไปที่ชิ้นส่วนรายการใดรายการหนึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดนี้ขึ้นกับการคัดเลือกผู้ผลิตในครั้งนี้ และการให้ความสำคัญกับความสามารถในการผลิตเป็นหลัก ซึ่งในการผลิตชิ้นส่วนในรุ่นถัดไปทางบริษัทได้ตัดสินใจเปลี่ยนไปให้ผู้ผลิต D ทำการผลิตชิ้นงานแทน

จากการวิเคราะห์เพื่อประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยใช้เครื่องมือที่ถูกพัฒนาขึ้นกับกรณีตัวอย่างข้างต้น ดังแสดงในตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ระบุว่า ผู้ผลิตชิ้นส่วน D เป็นผู้ที่เหมาะสมที่สุด

**ตารางที่ 5** ตารางสรุปผลการประเมินศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วน C และ D ด้วยเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น

		(1)คะแนนความสำคัญ $W_k$	หน่วยวัด	ช่วงวัดผล	ผู้ผลิตชิ้นส่วน C			ผู้ผลิตชิ้นส่วน D		
					(2) ผลการประเมิน $L_{n,j,k}$	(3) ความพึงพอใจ $V(t_{n,j,k})$	(4) $= (1^3)/100$ คะแนนเชิงคุณภาพ $W_k \cdot f_{j,k} \cdot V(t_{n,j,k})$	(2) ผลการประเมิน $L_{n,j,k}$	(3) ความพึงพอใจ $V(t_{n,j,k})$	(4) $= (1^3)/100$ คะแนนเชิงคุณภาพ $W_k \cdot f_{j,k} \cdot V(t_{n,j,k})$
ปัจจัยหลักที่ 1 ราคา & ระยะเวลาการชำระเงิน										
F11	ราคาสินค้า	0.08	% เทียบกับเป้าหมาย	70%-130%	95	73	0.05	94	74	0.06
F21	ระยะเวลาชำระเงิน	0.06	วัน	15-75	60	86	0.05	60	86	0.05
							<b>0.10</b>			<b>0.10</b>
ปัจจัยหลักที่ 2 ความสามารถในการผลิต										
F12	กำลังการผลิต	0.04	% ต่อความต้องการเฉลี่ย	50%-250%	143	93	0.04	314	100	0.04
F22	เครื่องจักร	0.04	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	1	0	0.00	4	66	0.03
F32	มาตรฐานการปฏิบัติงาน	0.04	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	1	0	0.00	3	54	0.02
F42	บุคลากรในสายการผลิต	0.04	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	3	79	0.03	3	79	0.03
F52	เทคโนโลยีสารสนเทศ	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	4	85	0.01	4	85	0.01
F62	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	2	28	0.01	2	28	0.01
							<b>0.09</b>			<b>0.14</b>
ปัจจัยหลักที่ 3 คุณภาพชิ้นส่วน (Quality)										
F13	อัตราส่วนของเสียที่ส่งมาลูกค้า	0.07	PPM	0-2000 PPM	3000	0	0.00	450	71	0.05
F23	ระบบประกันคุณภาพ (Quality system)									
F123	ระยะรับประกันสินค้า	0.03	ปี	1-5	3	69	0.02	3	69	0.02
F223	บุคลากรในการตรวจสอบคุณภาพ	0.05	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	1	0	0.00	3	78	0.04
F323	เครื่องมือตรวจสอบหรือทดสอบ	0.05	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	3	29	0.01	5	100	0.05
F423	มาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพ	0.05	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	3	34	0.02	5	100	0.05
F523	การสอบกลับไปได้ของผลิตภัณฑ์	0.04	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	5	100	0.04	5	100	0.04
							<b>0.09</b>			<b>0.25</b>
ปัจจัยหลักที่ 4 ศักยภาพในการจัดส่ง										
F14	ความตรงต่อเวลาในการจัดส่ง	0.07	% การจัดส่งตรงต่อเวลา	99%-100%	96	0	0.00	99	66	0.05
F24	ระยะเวลาในการเตรียมการชิ้นส่วนใหม่	0.03	% ตามเป้าหมาย	70%-130%	100	71	0.02	100	71	0.02
F34	ระยะเวลาในการผลิต ตั้งแต่รับคำสั่งซื้อจน	0.03	วัน	0-12	9	36	0.01	6	36	0.01
F44	นโยบายการเก็บ Stock	0.02	วัน	0-8	2	74	0.02	2	74	0.02
							<b>0.05</b>			<b>0.10</b>
ปัจจัยหลักที่ 5 การบริการและความร่วมมือระหว่างองค์กร										
F15	ความสามารถในการแก้ไขปัญหา	0.04	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	1	1	0.00	4	80	0.03
F25	ความร่วมมือในการลดต้นทุนสินค้า	0.03	% ตามเป้าหมาย	0-100%	1	0	0.00	30	39	0.01
F35	ความร่วมมือในการออกแบบผลิตภัณฑ์	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	3	59	0.01	5	100	0.02
F45	การติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กร	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	4	81	0.02	4	81	0.02
							<b>0.03</b>			<b>0.08</b>
ปัจจัยหลักที่ 6 ความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต										
F16	ฐานะทางการเงิน									
F116	ผลประกอบการ	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	1	0	0.00	5	100	0.02
F216	ยอดขาย	0.02	ล้านบาท	1-200	579	100	0.02	8490	100	0.02
F26	ประสบการณ์ทางธุรกิจ									
F126	อายุธุรกิจ	0.01	ปี	0-20	20	100	0.01	33	100	0.01
F226	ระยะดำเนินงานธุรกิจกับกลุ่มลูกค้า	0.03	0-5 ปี	1-5	20	100	0.03	33	100	0.03
F36	การกำกับดูแลกิจการของผู้บริหารระดับสูง									
F136	การวางนโยบาย	0.02	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	4	82	0.01	4	82	0.01
F236	การมอบหมายงาน	0.01	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	4	79	0.01	4	79	0.01
F336	การควบคุมและติดตาม	0.01	1 แย่มาก 5 ดีมาก	1-5	4	64	0.01	4	64	0.01
							<b>0.08</b>			<b>0.10</b>
					<b>TV<sub>C</sub></b>	<b>0.45</b>	<b>TV<sub>D</sub></b>		<b>0.77</b>	

### 4.2.3 ผลการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้น

จากกรณีศึกษาทั้งสองกรณี แสดงให้เห็นว่า เครื่องมือที่ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับประเมินและคัดเลือก ผู้ผลิตชิ้นส่วนนั้นมีประสิทธิภาพที่จะสามารถเลือกผู้ผลิต ชิ้นส่วนที่มีศักยภาพสูงสุดได้อย่างถูกต้อง ดังผลลัพธ์ที่ได้ มีความสอดคล้องกับเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นกับการ คัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในอดีต

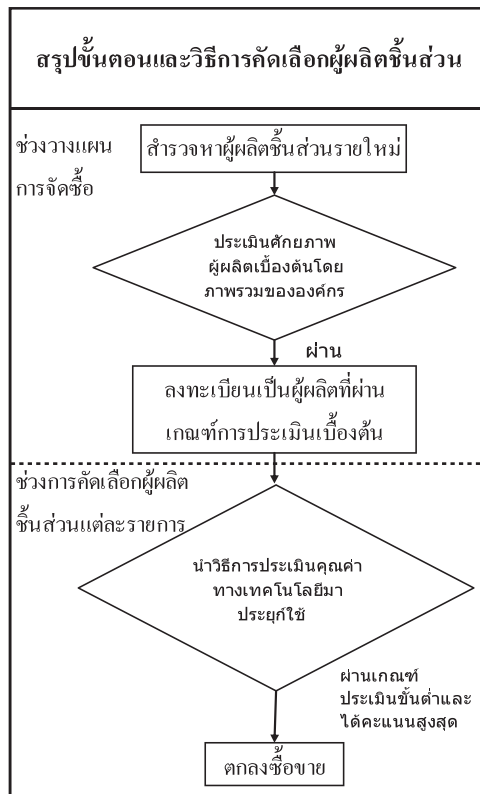
## 5. ข้อเสนอแนะ

### 5.1 วิธีการและขั้นตอนการใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้น

วิธีการและขั้นตอนในการประเมินและคัดเลือกผู้ ผลิตชิ้นส่วนสามารถพิจารณาแยกได้เป็น 2 ขั้นตอนหลักดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินขั้นพื้นฐาน เป็นการประเมิน ผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยภาพรวมผ่านปัจจัยที่บริษัทกรณีศึกษาได้ กำหนดไว้เดิม

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินเพื่อเลือกผู้ผลิตสำหรับ ชิ้นส่วนแต่ละรายการ จะต้องทำการประเมินแต่ละทาง เลือกซึ่งต้องเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ผ่านการประเมิน ขั้นพื้นฐานจากขั้นตอนที่ 1 โดยใช้เครื่องมือที่ได้พัฒนาขึ้น จากงานวิจัยนี้ โดยจะต้องมีการกำหนดคะแนนขั้นต่ำ ที่ยอมรับได้ในการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนรายใดรายหนึ่ง จาก ขั้นตอนและวิธีการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ได้กล่าวไว้ ข้างต้นสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 สรุปขั้นตอนและวิธีการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน

### 5.2 การนำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการประเมินและคัดเลือกผู้ผลิตสำหรับอุตสาหกรรมอื่นๆ

การนำเครื่องมือที่ถูกพัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมต่างๆ สามารถ

แบ่งออกได้เป็น 3 กรณีคือ

กรณีที่ 1 ใช้กับบริษัทอื่นๆ ที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรม การผลิตรถจักรยานยนต์ กรอบแนวคิดการประเมิน ปัจจัยหลัก รong และย่อย สามารถนำผลจากการวิจัยนี้ไป ประยุกต์ใช้ได้โดยตรง สำหรับความสำคัญของแต่ละ

ปัจจัยและระดับความพึงพอใจ อาจต้องมีการปรับปรุงตามกลยุทธ์ของแต่ละบริษัท

กรณีที่ 2 ใช้กับบริษัทในอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ใกล้เคียง เช่น อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ กรอบแนวคิดการประเมินและปัจจัยหลักสามารถนำผลจากงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ได้โดยตรง สำหรับปัจจัยรองและปัจจัยย่อยจะต้องปรับตามลักษณะของอุตสาหกรรม ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยและระดับความพึงพอใจอาจจะต้องมีการปรับปรุงตามกลยุทธ์ของแต่ละบริษัท

กรณีที่ 3 ใช้กับบริษัทในอุตสาหกรรมอื่นๆ กรอบแนวคิดการประเมินสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ สำหรับปัจจัยหลัก รอง และย่อย จะต้องมีการปรับตามลักษณะของอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน ส่วนน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยและระดับความพึงพอใจจะต้องปรับให้เข้ากับกลยุทธ์ของแต่ละบริษัท

จากข้อเสนอแนะแนวทางในการนำงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สรุปแนวทางการนำงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ

ประเภทอุตสาหกรรม	กรอบแนวคิดการประเมิน	ปัจจัยหลัก	ปัจจัยรอง	ปัจจัยย่อย	น้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย	ระดับความพึงพอใจ
บริษัทผู้ผลิตรถจักรยานยนต์	✓	✓	✓	✓	ปรับตามกลยุทธ์	ปรับตามกลยุทธ์
บริษัทในอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ใกล้เคียง เช่น อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์	✓	✓	ปรับตามลักษณะอุตสาหกรรม	ปรับตามลักษณะอุตสาหกรรม	ปรับตามกลยุทธ์	ปรับตามกลยุทธ์
บริษัทในอุตสาหกรรมอื่น	✓	ปรับตามลักษณะอุตสาหกรรม	ปรับตามลักษณะอุตสาหกรรม	ปรับตามลักษณะอุตสาหกรรม	ปรับตามกลยุทธ์	ปรับตามกลยุทธ์

### 5.3 บทสรุปของการพัฒนาแบบจำลองสำหรับคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน

สามารถนำวิธีการประเมินคุณค่าเชิงยุทธศาสตร์มาปรับประยุกต์ใช้สำหรับการประเมินและเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถอ้างอิงได้จากกรณีศึกษาทั้งสองกรณีที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น และจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่สำคัญสำหรับการประเมินและตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน 6 ปัจจัยหลัก คือ 1. ปัจจัยราคาและระยะเวลาในชำระเงิน 2. ปัจจัยด้านความสามารถในการผลิต 3. ปัจจัยด้านความสามารถในการผลิต 4. ปัจจัยด้านศักยภาพในการจัดส่ง 5. ปัจจัยด้านความการบริการและความร่วมมือระหว่างองค์กรและ 6. ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของผู้ผลิตชิ้นส่วน นอกจากนี้ภายใต้ปัจจัยหลักแต่ละด้านประกอบด้วยปัจจัยรอง และปัจจัยย่อยโดยข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้มาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในองค์กรซึ่งได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานวิศวกรรม หน่วยงานควบคุมการผลิต หน่วยงานควบคุมคุณภาพ และหน่วยงานผลิต ผลของการศึกษาแสดงให้เห็น

เห็นว่า การประยุกต์ใช้เครื่องมือในการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยอ้างอิง ปัจจัยหลัก 6 ด้าน สามารถช่วยแก้ปัญหาความผิดพลาดในการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในอดีตซึ่งให้ความสำคัญการปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเป็นหลัก เครื่องมือสำหรับช่วยในการประเมินและตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนนั้น สามารถนำไปใช้ในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนบริษัทอื่นๆ ในทุกอุตสาหกรรม โดยอาจต้องมีการปรับเปลี่ยนปัจจัยในการคัดเลือก น้ำหนักความสำคัญและระดับความพึงพอใจเพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของธุรกิจแต่ละประเภทและกลยุทธ์ของแต่ละองค์กร

### 6. เอกสารอ้างอิง

1. Davis, T., 1993, "Effective Supply Chain Management", *Sloan Management Review*, Vol. 34, pp. 35-46.
2. Hines, P., 1994, "Can You Create Your Own World Class Supply Chain?", *Purchasing & Supply Management*, Vol. 32, pp. 2-30.

3. Ghodsypor, S.H. & O'Brien, C., 2001, "The Total Cost of Logistics in Supplier Selection, under Conditions of Multiple Sourcing, Multiple Criteria and Capacity Constraint", *International Journal of Production Economics*, Vol. 73, pp. 15-27.
4. Choy, K.L., 2003, "Design of a Case Based Intelligent Supplier Relationship Management System the Integration of Supplier Rating System and Product Coding System", *Expert Systems with Applications*, Vol. 25, pp. 87-100.
5. Braglia, M. and Petroni, A., 2000, "A Quality-Assurance Oriented Methodology for Handling Trade-offs in Supplier Selection", *International Journal of Physical Distribution & Logistic*, Vol. 30, No. 2, pp. 126-35.
6. Schorr, J., 1998, *Purchasing in the 21<sup>st</sup> Century*, John Wiley & Sons, New York.
7. Semra, B.B., 2003, "A Case Study of Supplier Selection for Lean Supply by Using a Mathematical Model", *Logistics Information Management*, Vol. 16, No. 6, pp. 451-459.
8. Teng, G. and Jaramillo, H., 2005, "A Model for Evaluation and Selection of Suppliers in Global Textile and Apparel Supply Chains", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 35 No. 7, pp. 503-523.
9. Tam, C.Y.M. and Tummala, V.M Rao, 2001, "An Application of the AHP in Vendor Selection of a Telecommunications System", *Omega the International Journal of Management Science*, Vol. 29, pp. 171-182.
10. Handfield, R., 2002, "Applying Environmental Criteria to Supplier Assessment: A Study in the Application of the Analytical Hierarchy Process", *European Journal of Operational Research*, Vol. 141, pp. 70-87.
11. จีระวัฒน์ เอ็มโกษา, 2544, "การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นสำหรับการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน: กรณีศึกษาโรงงานประกอบรถยนต์" ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
12. Muralidharan, C., 2002, "A Multi-Criteria Group Decision Making Model for Supplier Rating", *The Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing and Supply Copyright*, pp. 22-35.
13. Ellram, L.M., 1995, "Total Cost of Ownership: An Analysis Approach for Purchasing", *International Journal of Physical Distribution & Logistic Management*, Vol. 25, No. 8, pp. 4-23.
14. Roodhooft, F. and Konings, J., 1995, "Theory and Methodology Vendor Selection and Evaluation: An Activity Based Costing Approach", *European Journal of Operational Research*, Vol. 96, pp. 97-102
15. Cebi, F. and Bayraktar, D., 2003, "An Integrated Approach for Supplier Selection", *Logistic Information Management*, Vol. 16, No. 6, pp. 395-400.
16. Percin, S., 2006, "An Application of the Integrated AHP-PGP Model in Supplier Selection", *Measuring Business Excellence*, Vol. 10 No. 4, pp. 34-49.
17. Ting, S.C. and Cho, D.I., 2008, "An Integrated Approach for Supplier Selection and Purchasing Decisions", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 13, No. 2, pp. 116-127.
18. Monczka, R., 2002, "Purchasing and Supply Chain Management", Second Edition South-Western Thomson learning.
19. Saaty, T.L., 1980, "The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation", McGraw-Hill., pp. 1-60.
20. Gerdri, N. and Kocaoglu, D.F., 2007, "Applying the Analytic Hierarchy Process (AHP) to Build a Strategic Framework for Technology Roadmapping", *Journal of Mathematical and Computer Modeling*,



Vol. 46, No. 7-8, pp. 1071-1080.

21. Timmerman E., 1986, "An Approach to Vendor Performance Evaluation", *Journal of Purchasing and Supply Management*, pp. 2-8.

22. Bhutta, K.S. and Huq, F., 2002, "Supplier Selection Problem: A Comparison of the Total Cost of Ownership and Analytic Hierarchy Process Approaches", *Supply Chain Management: An*

*International Journal*, Vol. 7, pp. 26-35.

23. ระวี สุวรรณเดโชไชย, *โปรแกรมเชิงเส้น* [Online], Available: <http://www.vcharkarn.com/vlesson/showlesson.php?lessonid=6&pageid=1-3> [2010, January 11].

24. Weber, C.A., 1991, "Vendor Selection Criteria and Methods", *European Journal of Operation Research*, Vol. 50, pp. 2-18.