

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

จากบทที่ 2 ที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยซึ่งได้แก่ กระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) และ โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice รวมทั้งได้กล่าวถึงงานวิจัยที่น่าสนใจและเกี่ยวข้องไว้แล้ว จะได้ขั้นตอนและวิธีการวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหางานวิจัยในบทที่ 3 เพื่อให้ผลการวิจัยมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการวางแผนวิธีดำเนินงานวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนและวิธีการทำวิจัย

- 3.1.1 ศึกษาสภาพปัญหาและวิธีการจัดซื้อเหล็กหลอด SWRCH 18 A ของบริษัทกรณีศึกษา
- 3.1.2 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
 - 3.1.2.1 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
 - 3.1.2.2 การประยุกต์ใช้โปรแกรม Expert Choice
- 3.1.3 ศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็กหลอด SWRCH 18 A ซึ่งปัจจัยต่างๆเหล่านี้จะนำไปวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็กหลอด SWRCH 18 A ของบริษัทกรณีศึกษา
- 3.1.4 ออกแบบโครงสร้างลำดับชั้นในการตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็กหลอด SWRCH 18 A
- 3.1.5 วิเคราะห์และเก็บข้อมูลเพื่อสร้างตารางเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ และหาน้ำหนักของแต่ละปัจจัย โดยในขั้นตอนนี้จะเป็นการสอบถามความคิดเห็นจากผู้บริหาร และพนักงานที่เกี่ยวข้อง
- 3.1.6 เก็บข้อมูลด้านปริมาณโดยวิธีการจัดอันดับโดยนำคะแนนข้อมูลการทำงานย้อนหลัง 3 เดือน ในด้าน ราคา ความสามารถในการจัดส่ง และการบริการหลังการขายของผู้จัดจำหน่ายเหล็กหลอด SWRCH 18 A รวมทั้งใช้ปัจจัยด้านคุณภาพ ได้แก่ ด้านคุณลักษณะของเหล็ก และมาตรฐานผลิตภัณฑ์มาเป็นข้อมูล
- 3.1.7 ประเมินค่าความสอดคล้องของการตัดสินใจในลำดับของปัจจัยและทางเลือก รวมทั้งวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยหลักต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice
- 3.1.8 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ



3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เทคนิคกระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process)

เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยแบ่งองค์ประกอบของปัญหาออกเป็น ส่วนๆ ในรูปของแผนภูมิตามลำดับชั้นแล้วกำหนดค่าของการวินิจฉัยเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ และ นำค่าเหล่านั้นมาคำนวณ เพื่อให้ได้ค่าลำดับความสำคัญของปัจจัยและทางเลือก

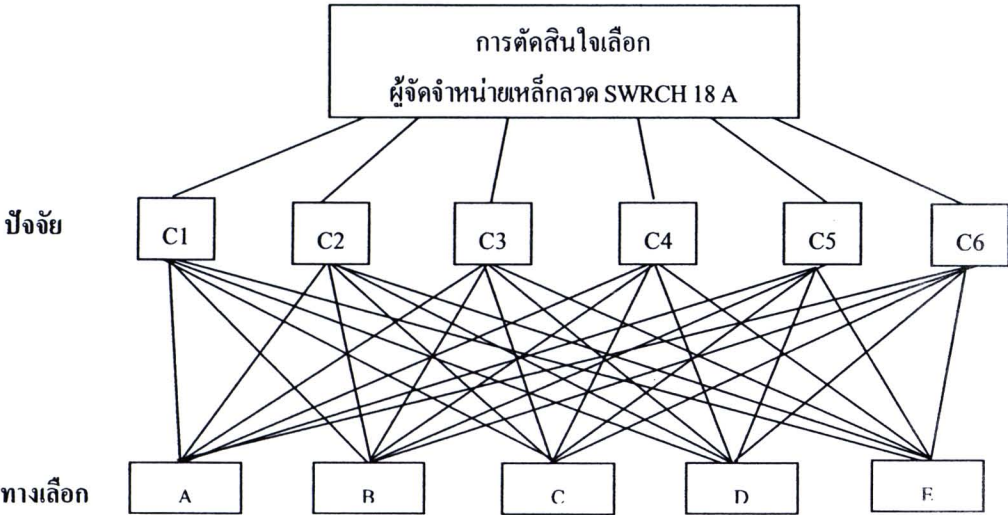
3.2.2 ซอฟต์แวร์การดำเนินการวิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น คือ Expert Choice

เป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ที่อยู่บนพื้นฐานของ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการทำการตัดสินใจที่ใช้ทั้งข้อมูล ที่วัดได้และการตัดสินใจจากผู้ตัดสินใจ

3.3 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

3.3.1 รวบรวมข้อมูลที่เป็นปัจจัยสำหรับการตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็กถว SWRCH 18 A โดยจะมีการรวบรวมความคิดเห็นจากพนักงานแผนกจัดซื้อและผู้บริหารที่มีอำนาจในการ ตัดสินใจสั่งซื้อวัตถุดิบของบริษัทที่เป็นกรณีศึกษา

3.3.2 ทำการออกแบบโครงสร้างลำดับชั้นในการตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็กถว SWRCH 18 A ที่เหมาะสมในการคัดเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็กถว SWRCH 18 A มีจำนวน 5 บริษัท ดังรูปที่ 3.1 โดยมีเกณฑ์และทางเลือกดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 รูปแบบลำดับชั้นสำหรับการเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็กถว SWRCH 18 A

ตารางที่ 3.1 แสดงปัจจัยและทางเลือก

ปัจจัย	ทางเลือก
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการคัดเลือกผู้จัดจำหน่าย เหล็กหลอด SWRCH 18 A C1 : คุณลักษณะของเหล็ก C2 : ราคา C3 : ความสามารถในการจัดส่งวัตถุดิบ C4 : บริการหลังการขาย C5 : มาตรฐานผลิตภัณฑ์ C6 : ระยะเวลาการชำระเงิน	A : บริษัทที่ 1 B : บริษัทที่ 2 C : บริษัทที่ 3 D : บริษัทที่ 4 E : บริษัทที่ 5

จากข้อมูลทั้งหมดสามารถแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ด้านดังนี้

ด้านปริมาณ

1) ราคา

ราคาจากผู้จัดจำหน่ายเสนอมา เป็นปัจจัยหนึ่งในการนำมาใช้พิจารณาการตัดสินใจคัดเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็กหลอด SWRCH 18 A หากบริษัทกรณีศึกษา มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าเหล็กด้า จะทำให้สามารถแข่งขันทางด้านราคากับบริษัทคู่แข่งได้

ตารางที่ 3.2 แสดงราคาเหล็กหลอด SWRCH 18 A ต่อκιโลกรัมของแต่ละทางเลือก

บริษัท	ราคาเหล็กหลอด SWRCH 18 A ต่อκιโลกรัม (บาท)
A	46
B	48.5
C	47
D	46.2
E	48

2) ความสามารถในการจัดส่งวัตถุดิบ

ความสามารถในการจัดส่งวัตถุดิบ เป็นปัจจัยหนึ่งในการนำมาใช้พิจารณาการตัดสินใจคัดเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็กกลวด SWRCH 18 A หากผู้จัดจำหน่ายเหล็กกลวด SWRCH 18 A จัดส่งวัตถุดิบล่าช้าเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต คือ ทำให้การผลิตล่าช้าหรือบางครั้งอาจทำให้เกิดการหยุดชะงัก ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามกำหนด ทำให้กระทบถึงความน่าเชื่อถือของบริษัทได้ โดยความสามารถในการจัดส่งวัตถุดิบในงานวิจัยนี้ จะศึกษาถึงความสามารถในการจัดส่งวัตถุดิบตรงตามระยะเวลาที่กำหนด และความสามารถในการจัดส่งสินค้าในกรณีที่ต้องการวัตถุดิบเร่งด่วน

3) การบริการหลังการขาย

การบริการหลังการขาย เป็นปัจจัยหนึ่งในการนำมาใช้พิจารณาการตัดสินใจคัดเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็กกลวด SWRCH 18 A เพราะจากปัญหาที่ได้กล่าวไว้ในตารางที่ 1.1 จะพบว่ามีปัญหาที่เกิดจากการจัดส่งเหล็กกลวด SWRCH 18 A ไม่ตรงตามคำสั่งซื้อ ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะนำไปสู่กระบวนการส่งคืนสินค้าเกิดขึ้น เฉพาะฉะนั้นจึงต้องนำปัจจัยด้านนี้เข้ามาพิจารณาร่วมด้วย โดยในงานวิจัยนี้ จะศึกษาถึงระยะเวลาในเคลมสินค้าเมื่อสินค้านี้มีปัญหา

ตารางที่ 3.3 แสดงระยะเวลาในการเคลมสินค้าของแต่ละทางเลือก

บริษัท	ระยะเวลาในการเคลมสินค้า (วัน)
A	3
B	1
C	1
D	3
E	1

4) ระยะเวลาในการชำระเงิน

ระยะเวลาในการชำระเงิน คือระยะเวลาที่ผู้จัดจำหน่ายกำหนดให้บริษัทกรณีศึกษาชำระค่าวัตถุดิบหลังจากได้รับวัตถุดิบแล้ว

ตารางที่ 3.4 แสดงระยะเวลาในการชำระเงินค่าวัตถุดิบของแต่ละทางเลือก

บริษัท	ระยะเวลาในการชำระเงินค่าวัตถุดิบ (วัน)
A	45
B	45
C	60
D	30
E	30

ด้านคุณภาพ

- 1) คุณลักษณะของเหล็ก ซึ่งในการสั่งซื้อเหล็กจะมีข้อกำหนด ดังนี้
- คุณลักษณะของเหล็ก เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการพิจารณาคัดเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็ก
ลวด SWRCH 18 A เนื่องจากหากผู้จัดจำหน่ายจัดส่งเหล็กที่ไม่ตรงตามคุณลักษณะของเหล็กที่บริษัท
กรณีศึกษาต้องการ จะเกิดปัญหาทำให้สกรูเหล็กที่ผลิตไม่ได้มาตรฐานตรงตามความต้องการของ
ลูกค้า เช่น เกิดการบิ่นร้าวที่หัวสกรู ส่งผลให้เสียเวลาในการคัดแยกสินค้าดีกับเสีย ลูกค้าส่งคืน
สินค้า ส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของลูกค้าที่มีต่อบริษัท โดยในงานวิจัยนี้จะศึกษาคุณลักษณะของ
เหล็ก 3 ด้าน คือ 1) ค่าความแข็งของเหล็ก โดยเหล็กลวด SWRCH 18 A ที่นำมาเป็นวัตถุดิบในการ
ผลิตสลักกัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษานั้นจะต้องมีค่าเท่ากับ 140 – 160 Hv 2) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
ของเหล็ก โดยเหล็กลวด SWRCH 18 A ที่นำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตสลักกัณฑ์ของบริษัท
กรณีศึกษานั้นจะต้องมีขนาดเท่ากับ 2.53 มิลลิเมตร 3) ปริมาณคาร์บอนที่ผสมในเหล็กลวด SWRCH
18 A นั้น มีปริมาณคาร์บอนผสมเท่ากับ 18%
- 2) มาตรฐานผลิตภัณฑ์
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการพิจารณาคัดเลือกผู้จัดจำหน่ายเหล็ก
ลวด SWRCH 18 A เนื่องจากการที่สินค้าของผู้จัดจำหน่ายมีการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ส่งผลทำ
ให้บริษัทกรณีศึกษามีความมั่นใจในการสั่งซื้อวัตถุดิบ รวมถึงส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของลูกค้าที่มี
ต่อสินค้า

ตารางที่ 3.5 แสดงการประกันคุณภาพของวัตถุดิบในแต่ละทางเลือก

บริษัท	การประกันคุณภาพ
A	- JIS G 3507 (Japaness Industrial Standards) - มอก. 2243 – 2548
B	- JIS G 3507 (Japaness Industrial Standards) - มอก. 2243 – 2548 - ISO 9001:2000 จาก BSI
C	- JIS G 3507 (Japaness Industrial Standards) - มอก. 348-2540
D	- JIS G 3507 (Japaness Industrial Standards)
E	- JIS G 3507 (Japaness Industrial Standards) - มอก. 194-2535 - ISO 9001:2000 จาก SGS - ISO 14001 : 2004 จาก URS

3.3.3 ทำการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยประกอบด้วย

3.3.3.1 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยต่างๆ ที่เป็นผลมาจากการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยเป็นคู่ๆ ในระดับชั้นเดียวกัน โดยค่าน้ำหนักของปัจจัยจะถูกประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice ซึ่งจะใช้ค่าเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยเป็นคู่ๆ จากผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.3.3.2 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลค่าน้ำหนักของปัจจัยที่วิเคราะห์ได้จากผู้ที่เกี่ยวข้องแต่ละท่าน รวมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องของค่าน้ำหนักเฉลี่ย ว่าสามารถ

นำไปใช้สำหรับการตัดสินใจได้หรือไม่ โดยใช้ทฤษฎีไอเกนเวกเตอร์ มาช่วยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล

3.3.3.3 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของทางเลือกต่างๆ ที่เป็นผลมาจากการเปรียบเทียบความสำคัญของระดับทางเลือกเป็นคู่ๆ สำหรับปัจจัยที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ และนำคะแนนข้อมูลของทางเลือกในแต่ละปัจจัยในบริษัทกรณีศึกษา ที่มีการเก็บข้อมูลไว้มาใช้ในการจัดอันดับสำหรับปัจจัยที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ โดยค่าน้ำหนักของทางเลือกจะถูกวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice

3.3.3.4 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลค่าน้ำหนักของระดับทางเลือกในแต่ละปัจจัยที่วิเคราะห์ได้จากผู้ที่เกี่ยวข้องแต่ละท่านว่าสามารถนำไปใช้สำหรับการตัดสินใจได้หรือไม่ โดยนำทฤษฎีไอเกนเวกเตอร์ มาช่วยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล

จากที่กล่าวมาทั้งหมดในบทนี้ มีขั้นตอนวิธีการวิจัยตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล การจัดซื้อจากบริษัทกรณีศึกษา โดยข้อมูลทั้งหมดจะทำการศึกษาจากผู้บริหารและพนักงานแผนกจัดซื้อของบริษัท ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์คำนวณของงานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก ในส่วนของปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจคัดเลือกผู้จัดจำหน่ายหลักลด SWRCH 18 A จะมีความแตกต่างกัน ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย จะใช้หลักการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) สร้างรูปแบบปัญหาให้เป็นโครงสร้างลำดับชั้น แล้วใช้ดุลยพินิจเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยเป็นคู่ๆ ที่ละคู่จนครบทุกปัจจัย โดยการตอบแบบสอบถามจากผู้บริหารและพนักงานแผนกจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจะถูกวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice

