

การตัดสินใจเลือกซื้อหรือผลิตก๊าซไนโตรเจน เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตของ บริษัท

ABC (ประเทศไทย) จำกัด ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ชลบุรี

นางสาว พัชราภรณ์ วงศ์ทางประเสริฐ รหัสนิติศ 60090004

การค้าระหว่างประเทศ และการจัดการโลจิสติกส์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะวัฒน์ ชรินทร์ตระกูล

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง การตัดสินใจเลือกซื้อหรือผลิตก๊าซไนโตรเจน เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตของบริษัท ABC มีวัตถุประสงค์จัดทำขึ้นเพื่อ ช่วยในการ การตัดสินใจเลือกซื้อหรือผลิตก๊าซไนโตรเจน เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตของ บริษัท ABC และผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษา ปัญหา และสาเหตุของการจัดซื้อก๊าซไนโตรเจนของบริษัท ABC เพื่อทราบถึงแนวทางการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อไนโตรเจน จากการวิเคราะห์ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลสาเหตุของปัญหา ได้ดังนี้ การควบคุมราคาก๊าซไนโตรเจน กระบวนการเปลี่ยนสถานะของไนโตรเจน และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการเปลี่ยนสถานะไนโตรเจน

1. บทนำ

บริษัท ABC (ประเทศไทย) จำกัด ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ชลบุรี ได้ใช้นวัตกรรมการผลิตที่เชี่ยวชาญและมีประสิทธิภาพ จึงทำให้บริษัท ABC ผู้นำการผลิตและส่งออกเทคโนโลยีเลนส์ปรับแสง ซึ่งกระบวนการสำคัญของการผลิตคือการอบเคลือบผิวเลนส์ ต้องมีการใช้ก๊าซไนโตรเจนมาช่วยในการไล่ออกซิเจน เพื่อให้การอบเลนส์มีประสิทธิภาพ ในปัจจุบัน บริษัท ABC ใช้ก๊าซไนโตรเจนในรูปแบบไนโตรเจนเหลว เป็นการเก็บก๊าซไนโตรเจนในรูปแบบไนโตรเจนเหลว เมื่อต้องการใช้ก๊าซไนโตรเจน จะมี Evaporation ทำให้ไนโตรเจนเหลว กลายเป็นก๊าซ ก่อนนำไปใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งบริษัท ABC ได้ทำสัญญาซื้อขายไนโตรเจนเหลวกับ Supplier บริษัทหนึ่ง โดยลักษณะสัญญาเป็นการเช่าถังจัดเก็บไนโตรเจนเหลวและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสัญญาได้ระบุว่าราคาที่ใช้คำนวณค่าไนโตรเจนเหลว และค่าเช่าถังบรรจุจะราคาคงเดิมตลอดอายุสัญญา แต่มีข้อแม้ว่า ถ้าหากราคาค้นทุนการผลิตไนโตรเจนเหลวผันสูงขึ้นทาง Supplier สามารถขอขึ้นราคาไนโตรเจนเหลวกับทางบริษัท ABC

ได้ตามราคาต้นทุนการผลิตในโตรเจนเหลวที่ผันสูงขึ้น ซึ่งราคาต้นทุนของการผลิตในโตรเจนเหลวมีความผันผวนอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้บริษัท ABC ไม่สามารถควบคุมราคาต้นทุนได้

ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิด Make or buy decision มาประยุกต์ใช้ในการประกอบการตัดสินใจ และใช้เครื่องมือกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process : AHP) มาช่วยในการวิเคราะห์การตัดสินใจ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกซื้อหรือผลิตก๊าซในโตรเจนมาใช้ในการกระบวนการผลิตของบริษัท ABC ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ทบทวนวรรณกรรม

2.1. แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดหา (Purchasing & Procurement)

การจัดหาวัตถุดิบ (Supply Materials) ที่มีคุณภาพ โดยในการจัดซื้อ (Purchasing) และการจัดหาจะต้องมีกระบวนการเพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกวัตถุดิบ และตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) ที่มีคุณภาพในราคา (Price) ที่เหมาะสม ตัวผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) ต้องมีความน่าเชื่อถือ ส่งมอบได้ตรงตามเวลา ซึ่งจะเป็นตัวที่ส่งผลการทำต้นทุน (Cost) รวมของโลจิสติกส์ (Logistic) ให้ต่ำลง

2.2 ทฤษฎีการตัดสินใจ (Decision Making)

กระบวนการในการวิเคราะห์ทางเลือกโดยอาศัยเหตุผลและความจริงในการพิจารณาทางเลือกต่างๆ ให้เหลือเพียงทางเลือกเดียว

2.1.1 แนวคิดการตัดสินใจผลิตเองหรือซื้อ (Make or Buy Decision)

การที่ธุรกิจหรือองค์กร เลือกผลิตสินค้าหรือบริการด้วยตนเอง หรือตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการจากบุคคลภายนอก โดยพิจารณาให้มีต้นทุนต่ำที่สุดและมีประสิทธิภาพต่อองค์กรหรือกิจการมากที่สุด

2.3 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools)

คือ สิ่งที่จะช่วยพัฒนาและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องมือเหล่านี้เป็นการรวบรวม และประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติ การใช้หลักการทางด้านเหตุผล และศาสตร์ความรู้ในด้านต่าง ๆ มารวบรวม และเลือกใช้ในการจัดการกับปัญหาแต่ละชนิด

2.4 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process : AHP)

วิธีการจัดระเบียบและวิเคราะห์การตัดสินใจที่ซับซ้อนโดยการวัดค่าระดับของการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ผลการตัดสินใจที่ถูกต้องตรงกับเป้าหมายของการตัดสินใจมากที่สุด

2.5 การวิเคราะห์ด้านการเงิน

2.5.1 ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total cost of ownership หรือ TCO)

การคำนวณต้นทุนโดยรวมของผลิตภัณฑ์หรือบริการตลอดอายุการใช้งาน โดยพิจารณาทั้งต้นทุนที่ตรงและทางอ้อม

2.5.2 ผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI)

ธุรกิจหรือองค์กรลงทุนกับสินค้าหรือบริการใด ธุรกิจหรือองค์กรนั้นต้องทราบ และสามารถประเมินได้ว่าการลงทุนที่ลงทุนไปนั้นคุ้มหรือไม่ โดยถ้าหากมีค่า ROI ยิ่งสูงยิ่งเป็นผลดีต่อธุรกิจหรือองค์กรนั้น เพราะแปลว่าธุรกิจหรือองค์กรนั้นใช้เงินลงทุนน้อย แต่ได้ผลลัพธ์กลับมา

2.5.3 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุน คือตัวเลขก่อนที่ธุรกิจหรือองค์กรเสียเงินลงทุนไปโดยที่ยังไม่ได้ผลตอบแทนหรือคืนทุนกลับมา ยิ่งระยะเวลาคืนทุนสั้นจะเป็นเหตุผลในการสนับสนุนตัดสินใจในการลงทุนได้เป็นอย่างดี

2.6 โปรแกรม Expert Choice

เป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ มีความโดดเด่นในการแก้ไขปัญหาที่มีหลายวัตถุประสงค์ซึ่งหากเป็นการตัดสินใจโดยไม่ใช้ซอฟต์แวร์สนับสนุน จะมีขั้นตอนในการคำนวณค่อนข้างซับซ้อนและยุ่งยาก

3. วิธีการวิจัย

3.1 ขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนที่ 1	ศึกษากระบวนการจัดซื้อก๊าซในโตรเจนเพื่อมาใช้ในกระบวนการผลิตของบริษัท ABC
ขั้นตอนที่ 2	สัมภาษณ์ และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาของการจัดซื้อก๊าซในโตรเจน
ขั้นตอนที่ 3	ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
ขั้นตอนที่ 4	ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในกระบวนการจัดซื้อก๊าซในโตรเจนเพื่อศึกษาปัจจัยในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

ขั้นตอนที่ 5	ออกแบบโครงสร้างลำดับชั้นตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
ขั้นตอนที่ 6	เก็บข้อมูลทางเลือกภายใต้ปัจจัยต่างๆ และออกแบบแบบสัมภาษณ์
ขั้นตอนที่ 7	เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์
ขั้นตอนที่ 8	สรุปผลการตัดสินใจ

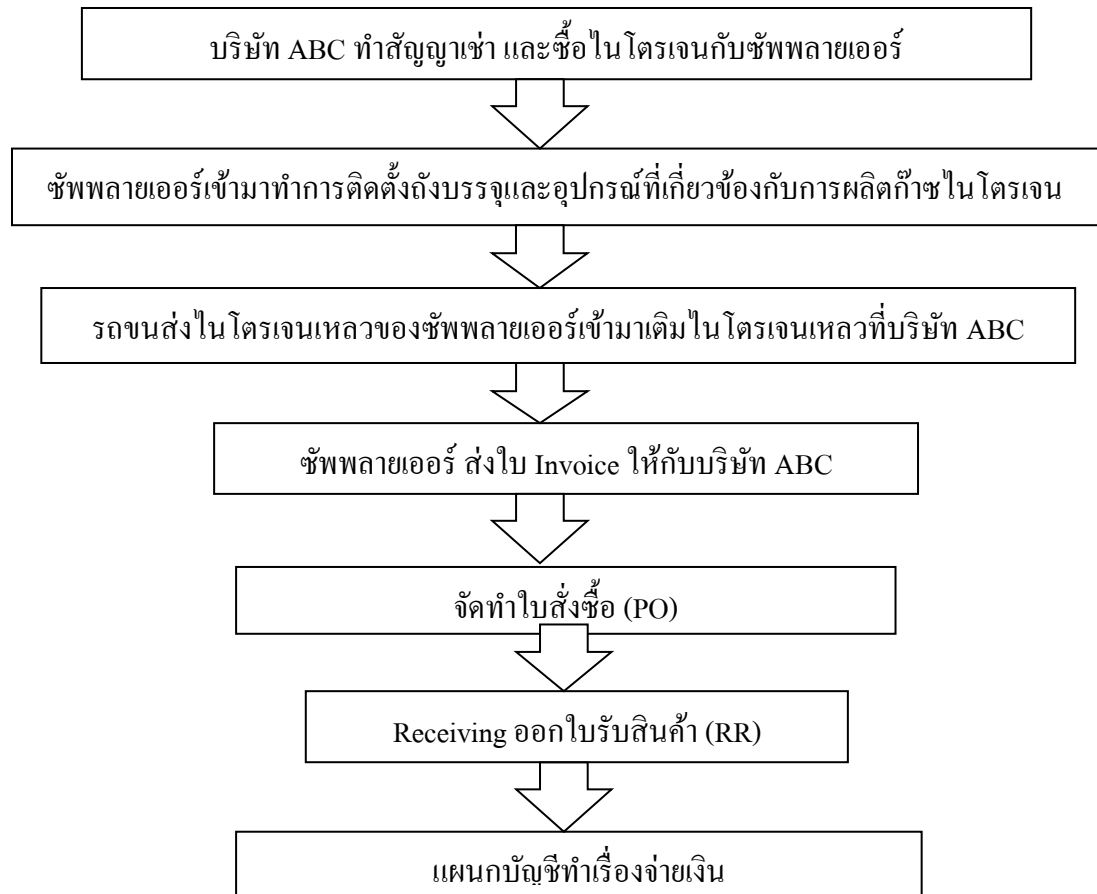
3.2 วิธีรวบรวมข้อมูล

3.2.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ที่อื่นนอกเหนือจากข้อมูลปฐมภูมิ อาทิเช่น เอกสาร วารสาร บทความ รายงานการวิจัย แหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต วิทยานิพนธ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการคิดค้นหาวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพจริงที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน

3.2.2 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) มีการสัมภาษณ์ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 คือ การสัมภาษณ์พนักงานแผนกจัดซื้อ เกี่ยวขั้นตอนการจัดซื้อก๊าซในโตรเจน และปัญหาที่พบในการจัดซื้อก๊าซในโตรเจน เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา และครั้งที่ 2 คือ การสัมภาษณ์พนักงานในแผนกที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้ก๊าซในโตรเจนในกระบวนการผลิตของ บริษัท ABC และรวบรวมข้อมูลน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยและทางเลือกของผู้ทำแบบสอบถาม เพื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ และเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกซื้อหรือผลิตก๊าซในโตรเจนมาใช้ในกระบวนการผลิตของบริษัท ABC

4. ผลการศึกษา

4.1 กระบวนการการจัดซื้อก๊าซในโตรเจน ของแผนกจัดซื้อจัดหา (Sourcing & Procurement) บริษัท ABC



4.2 ศึกษาปัญหา และสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อก๊าซในโตรเจน

จากการวิเคราะห์กระบวนการการจัดซื้อก๊าซในโตรเจน ของบริษัท ABC โดยใช้แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause and effect diagram) แสดงสาเหตุเป็นผังก้างปลา พบว่ามีหลายสาเหตุที่พบใน กระบวนการการจัดซื้อก๊าซในโตรเจนของบริษัท ABC แต่เมื่อจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุพบว่าสาเหตุที่สำคัญที่สุดมาจาก บริษัท ABC ไม่สามารถควบคุมราคา ก๊าซในโตรเจนได้ และเมื่อได้ทราบถึงสาเหตุของปัญหาในกระบวนการการจัดซื้อก๊าซในโตรเจนแล้ว ต่อมาจึงใช้แนวทางการตัดสินใจเลือกซื้อหรือผลิตเอง (Make or buy decision) เพื่อมาเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ ปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งผู้วิจัยได้นำปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาการตัดสินใจเลือกซื้อหรือผลิตเองมาช่วยในการพิจารณาในครั้งนี้โดยปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณามีดังนี้ 1. ต้นทุน 2. กำลัการผลิต 3. คุณภาพ 4. ความน่าเชื่อถือ และ 5. ความเสี่ยง โดยทางเลือกที่ใช้ในการตัดสินใจมีดังนี้ 1. บริษัท A (Make) 2. บริษัท B (Make)

3. บริษัท C (Make) 4. บริษัท D (Make) และ 5. บริษัท E (Buy) โดยผู้วิจัยได้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาช่วยในการวิเคราะห์ เพื่อให้การวิเคราะห์มีผลลัพธ์ที่แม่นยำที่สุด

4.3 ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาในกระบวนการการจัดซื้อก๊าซในโตรเจนของบริษัท ABC

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลทางเลือกภายใต้ปัจจัยต่างๆ โดยนำทางเลือกมาพิจารณาเปรียบเทียบกับปัจจัยต่างๆ และออกแบบแบบสัมภาษณ์ เพื่อให้พนักงานในแผนกที่เกี่ยวข้องมากที่สุด ตอบแบบสัมภาษณ์นี้ และเมื่อผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการหาค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย และทางเลือกด้วย โปรแกรม Expert Choice เมื่อได้ค่าความสอดคล้องของข้อมูล

5. อภิปราย และสรุปผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการศึกษา

ผลจากการสัมภาษณ์ โดยนำมาหาค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย และทางเลือกด้วยโปรแกรม Expert Choice พบว่า บริษัท E (Buy) การตัดสินใจเลือกซื้อ เป็นทางเลือกที่ได้รับคะแนนมากที่สุด อันดับต่อมาคือ บริษัท D บริษัท A บริษัท B และบริษัท C ตามลำดับ โดยปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านคุณภาพ ปัจจัยต่อมา คือ ปัจจัยด้านความเสี่ยง ปัจจัยด้านต้นทุน ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ และปัจจัยด้านปริมาณการผลิตตามลำดับ ซึ่งปัจจัยด้านต้นทุนอยู่เป็นอันดับที่ 3 แสดงว่าผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า การตัดสินใจซื้อ บริษัท E คือ การผลิตก๊าซในโตรเจนรูปแบบซื้อในโตรเจนเหลว และมาผ่านกระบวนการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวให้กลายเป็นก๊าซ และนำไปใช้ในกระบวนการผลิตภายในบริษัท ABC เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การทำงานของเครื่องผลิตก๊าซในโตรเจนมีกระบวนการที่ ต่อจากกระบวนการอัดอากาศที่บริษัท ABC ใช้อยู่ในปัจจุบัน จะลดต้นทุนในการลงทุนติดตั้งกระบวนการการผลิตก๊าซในโตรเจน ลงทุนซื้อเครื่องผลิตในโตรเจนอย่างเดียวก็จะลดต้นทุนการลงทุนไปได้มาก

5.2.2 อาจประยุกต์แบ่งใช้ 50:50 คือใช้ทางเลือกการตัดสินใจซื้อในโตรเจนเหลว 50% และลงทุนติดตั้งเครื่องผลิตก๊าซในโตรเจน 50% เพราะถ้าหากกำลังการผลิตลดลงต้นทุนของเครื่องผลิตก๊าซในโตรเจนจะถูกกลง