



บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงที่มาของวิชานี้ อันได้แก่ วัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้ง นี้ ความสำคัญของปัญหาอันเป็นจุดเริ่มในการศึกษาวิจัย มูลเหตุจูงใจและขั้นตอนในการดำเนินการ ศึกษาและวิจัย โดยกำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้เพื่อจะมีเป้าหมายในการวิจัยที่เด่นชัดและใน ตอนท้ายจะแสดงถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยในครั้ง นี้

จุดประสงค์ของเนื้อหาในบทนี้ ก็เพื่อให้ผู้อ่านได้เข้าใจถึงเป้าหมายและวิธีการของ การวิจัยนี้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาความรู้ทางวิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมในส่วนของ การวิเคราะห์การทดแทน เครื่องจักรและอุปกรณ์ให้ละเอียดเพียงพอที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ
2. ศึกษาและรวบรวมทฤษฎีพื้นฐานต่างๆตลอดจนลักษณะต่างๆไปของระบบสนับสนุนการ ตัดสินใจ เพื่อให้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ศาสตร์ทางด้านนี้ให้สมบูรณ์
3. นำเสนอโปรแกรมสำเร็จเพื่อช่วยในการตัดสินใจวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร และอุปกรณ์แก่ผู้ใช้

ความสำคัญของปัญหา

การตัดสินใจประเภทหนึ่งที่มีจะพบเสมอในโรงงานอุตสาหกรรมหรือในธุรกิจด้านอื่นๆ คือการตัดสินใจทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ สาเหตุการเปลี่ยนอาจเนื่องมาจากเครื่องจักรและ อุปกรณ์เดิมเกิดการชำรุดหรือเสื่อมสภาพไป ทำให้ผลผลิตมีตำหนิมากขึ้นจนไม่ได้คุณภาพตามที่ ต้อง การหรือเนื่องมาจากการขยายกำลังการผลิต ทำให้ต้องหาเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่มาเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนของเก่าหมด ให้เป็นระบบที่ดีกว่า เป็นระบบที่ใหญ่กว่าหรือที่มีประสิทธิภาพกว่า

โดยปกติแล้วการตัดสินใจนี้ มักจะอยู่ที่ฝ่ายบริหารระดับสูงหรือเจ้าของกิจการซึ่งจะได้ข้อมูลมาจากฝ่ายปฏิบัติการหรือจากวิศวกรที่รับผิดชอบอยู่ในส่วนนั้นๆ รวมทั้งข้อมูลจากฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องและฝ่ายจัดซื้อของบริษัทที่จะหารายละเอียดของเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่มาให้

ปัญหาที่มักจะพบเสมอคือ ฝ่ายบริหาร มักจะตัดสินใจโดยใช้ประสบการณ์เดิมที่มีมาก่อน เช่น เคยใช้ เคยเห็นมา เป็นต้น หรือใช้ความพอใจและความต้องการของตัวเองเป็นหลัก โดยไม่มีระบบวิเคราะห์ที่เป็นมาตรฐานและไม่ค่อยคำนึงถึงปัจจัยต่างๆที่น่าจะมีผลกระทบด้วย ซึ่งก็ย่อมทำให้มีโอกาสที่จะตัดสินใจผิดพลาดได้ง่าย ผลกระทบของการตัดสินใจผิดพลาดนี้มักจะมองไม่ค่อยชัดเจนในระยะสั้น แต่จะรับรู้ได้ในระยะยาวหลังจากลงทุนไปแล้ว ซึ่งทำให้เปลี่ยนแปลงได้ลำบากและจำต้องใช้ต่อไปจนกว่าจะชำรุด

ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยมองปัญหาในระยะยาวและพยายามจะคำนึงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบ เพื่อช่วยให้การตัดสินใจทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ในแต่ละครั้งนั้นมีโอกาสผิดพลาดน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

แต่ศาสตร์ทางด้านนี้ ยังไม่ค่อยแพร่หลายไปในหมู่นักบริหารทั่วไปหรือนักธุรกิจในแขนงอื่นๆเท่าไรนัก โดยมักจะใช้วิเคราะห์กันแต่ในกลุ่มของวิศวกร ที่เคยได้ศึกษามาเท่านั้น ซึ่งทั้งนี้ก็อาจจะ เป็นเพราะทฤษฎีและการคำนวณอาจจะเข้าใจได้ยาก จำเป็นต้องเสียเวลามาศึกษา จึงทำให้ไม่น่าสนใจเท่าที่ควรหรืออาจจะ เป็นเพราะว่านักบริหารไม่ค่อยให้ความสำคัญกับการทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์มากนัก

ดังนั้น ถ้าศาสตร์ทางด้านนี้แพร่หลายไปในหมู่นักบริหาร ก็ย่อมจะช่วยลดความสูญเสียจากการตัดสินใจผิดพลาดได้และช่วยให้สามารถหาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับกำลังการผลิตที่จะมีมาในอนาคต ทำให้ไม่ต้องหยุดชะงักการขยายตัว สามารถแข่งขันในธุรกิจได้และใช้อ่านวสต่อการปฏิบัติงานและการวางแผนของฝ่ายอื่นๆในบริษัท เช่นฝ่ายจัดหากำลังคน ฝ่ายการตลาด ฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายการเงินอีกด้วย

มูลเหตุจูงใจ

1. ความรู้ทางด้านเทคนิคในการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีการนำมาใช้ในกลุ่มบุคคลเพียงบางกลุ่ม ที่ได้ศึกษารายละเอียดมาแล้วในระดับหนึ่ง แม้ในกลุ่มเหล่านี้ก่อนที่จะนำมาคิดคำนวณก็ต้องเสียเวลาไปหรือสิ้นความเข้าใจในรายละเอียด

2. นักบริหารในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เมื่อจำเป็นที่จะต้องตัดสินใจทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ก็มักจะอาศัยข้อมูลหรือประสบการณ์เดิมและความพอใจส่วนตัวมาใช้ โดยที่ไม่ได้นำเทคนิคทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมมาช่วย ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะไม่ได้ศึกษามาในรายละเอียดหรือคิดว่าไม่คุ้มที่ต้องเสียเวลามาอ่าน

3. ถ้าการตัดสินใจทดแทนที่เกิดขึ้นเป็นเรื่องที่ไม่ค่อยซับซ้อนหรือลงทุนไม่มาก ก็จะไม่เป็นเรื่องยากในการตัดสินใจให้ครอบคลุมปัจจัยต่างๆ แต่ถ้าการตัดสินใจนี้จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับรายละเอียดค่อนข้างมากแล้ว โอกาสที่จะตัดสินใจผิดพลาดก็ย่อมเกิดขึ้นได้ซึ่งถ้าสามารถลดความเสี่ยงลงไปได้ ก็ย่อมเป็นข้อดีทั้งในแง่การลงทุนและการดำเนินงานรวมทั้งด้านการขยายตัวของบริษัทด้วย

4. ถ้าความรู้ทางเทคนิคของการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์นี้ ได้มีโอกาสนำไปใช้ในนักบริหารทุกระดับ ก็ย่อมจะช่วยลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการตัดสินใจผิดพลาดได้มากและยังช่วยให้นักบริหารมองปัจจัยได้ครอบคลุมทั้งหมด โดยที่ไม่ต้องเสียเวลามากนัก เพราะนักบริหารทั่วไปมักมีเวลาในการตัดสินใจปัญหาแบบนี้ค่อนข้างน้อยอยู่แล้ว

5. ถ้ามีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่มาช่วยวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์แทนนักบริหาร โดยที่นักบริหารผู้นั้นไม่จำเป็นต้องรู้ศาสตร์ทางด้านนี้มาก่อน แต่สามารถจะศึกษาได้จากโปรแกรมนี้เลย ซึ่งโปรแกรมนี้ก็จะเหมือนตำราทางวิชาการที่จะให้ทฤษฎี ตัวอย่าง และขั้นตอนในการคำนวณแก่นักบริหารให้อ่านเข้าใจก่อนที่จะนำไปใช้วิเคราะห์ ไม่มีตัวแปรมากมายจนน่าปวดหัว

โปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้ จะขอข้อมูลจากนักบริหารผู้นั้นในรูปแบบของการถามตอบในเชิงสนทนา และจะให้ข้อเสนอแนะสุดท้ายแก่นักบริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจการให้ข้อเสนอแนะอย่างถูกต้องตามหลักวิชานี้ ก็น่าจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการตัดสินใจผิดพลาดได้ไม่มากนัก

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาและวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์
2. สืบสวนงานวิจัยและเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาความเป็นไปได้ของขอบเขตและการทำโปรแกรมสำเร็จ
4. ศึกษาลักษณะต่างๆไปของระบบสนับสนุนการตัดสินใจและการประยุกต์ใช้
5. พิจารณาถึงรูปแบบและสร้างโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจ ในการวิเคราะห์การ

ทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ออกมา โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ประมวลผลรวดเร็วและสามารถพัฒนาตัวโปรแกรมได้ง่าย รวมทั้งสื่อสารกับผู้ใช้โดยเป็นรูปแบบในเชิงสนทนา

6. นำตัวอย่างการคำนวณในตำราทางวิชาการมาทดสอบกับโปรแกรมที่ได้
7. ทดสอบโปรแกรมกับกรณีศึกษาในโรงงานอุตสาหกรรม
8. สรุปผลวิจัยและนำเสนอผลการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาทฤษฎีบทและผลงานวิจัย ในการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ และพิจารณาปัจจัยต่างๆที่จะมีผลกระทบต่อความถูกต้องของการตัดสินใจนั้นๆ

2. ศึกษากระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจ โดยเน้นทางด้านลักษณะโดยทั่วไปและการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งศึกษาระบบฐานข้อมูลที่จำเป็นต้องมีในการวิเคราะห์ปัญหา ลักษณะนี้

3. เขียนโปรแกรมสำเร็จที่จะช่วยเป็นเสมือนตำราทางวิชาการ ในการศึกษาศาสตร์ทางแขนงนี้และช่วยในการวิเคราะห์ โดยแบ่งแยกเป็นสองส่วน คือ

- ก. ส่วนการแนะนำความรู้
- ข. ส่วนการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์นี้จะนำภาษีเงินได้นิติบุคคลจะมีการนำมาคิดด้วยโดยจะสมมติว่าใช้วิธีการคิดค่าเสื่อมราคา แบบเส้นตรง (Straight Line Depreciation) ส่วนผลกระทบของการเกิดอัตราเงินเฟ้อในอนาคตจะไม่นำมาคำนึงถึง โดยจะถือว่าเทคโนโลยีของเครื่องจักรและอุปกรณ์นั้นๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากในอนาคต

4. โปรแกรมสำเร็จที่ได้นี้ จะให้ข้อเสนอแนะสุดท้ายแก่ผู้ใช้ ในการตัดสินใจทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ แต่ผู้ใช้จะปฏิบัติตามหรือไม่นั้น ก็จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจและเงื่อนไขของผู้ใช้เอง โดยโปรแกรมนี้จะมาช่วยมองปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมและช่วยวิเคราะห์ผลให้ซึ่งจะถูกต้องมากน้อยแค่ไหนก็ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาอีกที

การมองปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องนี้ จะยึดถือปัจจัยการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหลักเท่านั้น ไม่สามารถครอบคลุมไปในทุกสาขาธุรกิจได้ทั้งหมด โดยจะใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่สะดวกและเหมาะสมในการศึกษาเพื่อการพัฒนาต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการขยายความรู้ทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ในเรื่องการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์นี้ให้แพร่หลายไปในนักบริหารในธุรกิจขนาดกลางลงไปหรือนักธุรกิจในสาขาอื่นๆ เพื่อที่จะให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการตัดสินใจการทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ในเชิงปฏิบัติ โดยจะให้สามารถพิจารณาผลกระทบของภาษีเงินได้ด้วย
2. ช่วยในการมองปัจจัยต่างๆให้ครอบคลุมทั้งหมด อันจะช่วยลดความเสี่ยง ต่อการตัดสินใจผิดพลาดในแต่ละครั้งได้ เป็นการลดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลาในการตัดสินใจของนักบริหาร
3. เกิดการนำแนวคิดการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จในตนเองนี้ ไปพัฒนาต่อไปจนเหมาะสมให้ครอบคลุมรูปแบบของการตัดสินใจอื่นๆได้ด้วย

สรุปท้ายบท

การวิจัย เรื่องของระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์นี้มีวัตถุประสงค์หลักก็เพื่อที่จะนำเสนอรูปแบบที่ช่วยในการตัดสินใจที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้ การศึกษาตลอดจนความเข้าใจในขั้นตอนต่างๆ โดยก่อนเริ่มศึกษาในรายละเอียดของระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะได้รู้ถึงพื้นฐานของทฤษฎีและคำจำกัดความที่สำคัญบ้าง ดังจะได้กล่าวในบทต่อไป