

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความเป็นมาและปัญหา

การบริหารเครื่องจักรเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การบริหารการก่อสร้างเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ในการควบคุมค่าใช้จ่ายในการใช้งานเครื่องจักร โดยเฉพาะงานก่อสร้างถนน สะพาน และเขื่อนซึ่งมีการใช้งานเครื่องจักรมากในการก่อสร้าง การบริหารเครื่องจักรที่ดีต้องควบคุมการใช้งานเครื่องจักรให้คุ้มค่า กล่าวคือใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพโดยมีค่าใช้จ่ายต่ำ (Vorster และ Sears, 1987) ดังนั้นการใช้งานเครื่องจักรจึงต้องทำการควบคุมการใช้งานและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยทำการบันทึกข้อมูลต่างๆอย่างเป็นระบบ

Abudayyeh และ Rasdorf (1991) กล่าวว่าข้อมูลเครื่องจักรเป็นทรัพยากรที่สำคัญและจำเป็นในการบริหารเครื่องจักร เพราะในการบริหารงานต้องนำข้อมูลเครื่องจักรมาประกอบในการใช้งานและวางแผนการบำรุงรักษาให้เหมาะสมไม่ได้บันทึกข้อมูลเพื่อแสดงรายการค่าใช้จ่ายเท่านั้น ในการใช้งานเครื่องจักรมีการเคลื่อนย้ายระหว่างหน่วยงานก่อสร้างทำให้เอกสารข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร เช่น ประวัติการบำรุงรักษา รายละเอียดเครื่องจักร รายการชิ้นส่วนต่างๆ ต้องย้ายตามเครื่องจักรไปด้วย การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยจัดเก็บข้อมูลทำให้การรับส่งข้อมูลทำได้สะดวก สามารถจัดเก็บได้อย่างไม่จำกัด สามารถเชื่อมโยงผ่านระบบสื่อสารต่างๆ เช่น ระบบโทรศัพท์ ระบบอินเทอร์เน็ต

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลทำให้การบริหารข้อมูลเครื่องจักรสะดวกมากขึ้น ข้อมูลประวัติเครื่องจักรต่างๆสามารถค้นหาได้อย่างรวดเร็ว และนำเสนอในรูปแบบที่ความต้องการได้โดยใช้ระบบฐานข้อมูล (Database System) อย่างไรก็ตามการจัดการข้อมูลในคอมพิวเตอร์จะดำเนินการตามโครงสร้างที่ผู้กำหนดไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่นำมาบันทึกได้ ดังนั้นการป้อนข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การบริหารข้อมูลเครื่องจักรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการบันทึกข้อมูลเครื่องจักรแตกต่างกันไปตามจำนวนเครื่องจักรและการบริหาร ในองค์กรขนาดเล็กที่มีเครื่องจักรจำนวนไม่มากการบันทึกข้อมูลเครื่องจักรอาจไม่ได้รับความสำคัญมากนักเนื่องจากสามารถดูแลได้อย่างใกล้ชิด ส่วนของค์กรขนาดใหญ่ที่มีเครื่องจักรจำนวนมากต้องมีระบบการบริหารที่ดีเพื่อควบคุมการใช้งานและค่าใช้จ่าย เพราะมีผลต่อต้นทุนการก่อสร้างของบริษัท การบันทึกข้อมูลที่ผิดพลาดทำให้การควบคุมเครื่องจักรไม่ถูกต้องก่อให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องจักรอย่างมาก เช่น การบำรุงรักษาไม่ครบถ้วนตามแผนทำให้เครื่องจักรชำรุดเร็วกว่าปกติ สภาพเครื่องจักรทรุดโทรมไม่คุ้มค่าในการนำมาใช้งาน การควบคุมการใช้งานเครื่องจักรที่ไม่มีประสิทธิภาพทำให้ต้นทุนก่อสร้างสูง

จากการสำรวจการจัดการข้อมูลเครื่องจักรพบว่าใช้เอกสารในการบันทึกข้อมูลแล้วนำข้อมูลที่ได้นำไปประมวลผลต่อโดยการสรุปเข้าสู่เอกสารอื่นๆ หรือป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บเป็นประวัติหรือรายงานเสนอต่อผู้บริหาร Rasdorf และ Abudayyeh (1991) กล่าวว่าข้อมูลที่ทำการบันทึกโดยเอกสารหรือสมุดจดมักเกิดความผิดพลาดเนื่องจากสาเหตุ 3 ประการคือการกรอกเอกสาร การสรุปข้อมูลสู่เอกสารอื่น และการป้อนข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ ดังนั้นการบันทึกข้อมูลที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันจะเกิดความผิดพลาดมากขึ้นตามจำนวนข้อมูล และขั้นตอนของข้อมูล ส่งผลต่อการใช้ข้อมูลในการบริหารเครื่องจักร

Rasdorf และ Herbert (1990) ได้ทำการศึกษาการใช้เทคโนโลยีการบ่งชี้โดยอัตโนมัติ (Automatic Identification: Auto-ID) เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลก่อสร้างโดยนำเสนอการใช้รหัสแท่ง (Bar code) ในการกำหนดการติดตามการใช้วัสดุก่อสร้าง กำหนดติดตามเอกสาร กำหนดติดตามแรงงาน และกำหนดติดตามการใช้งานเครื่องจักร สำหรับการประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างภายในประเทศมีการนำรหัสแท่งมาใช้ในการบันทึกแรงงานซึ่งสามารถลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการจัดการค่าแรงงานได้ ซึ่งการประยุกต์ใช้รหัสแท่งในการบันทึกแรงงานดังกล่าวเป็นการประยุกต์ใช้ที่ง่ายที่มีการใช้ทั่วไปในอุตสาหกรรมต่างๆ ดังนั้นการนำระบบรหัสแท่งมาช่วยในการบันทึกข้อมูลเครื่องจักรจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารเครื่องจักร โดยลดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลและจัดการระบบข้อมูล

รหัสแท่ง (Bar code) เป็นเทคโนโลยีที่มีความเที่ยงตรง และรวดเร็วในการบันทึกข้อมูลและมีต้นทุนการใช้งานต่ำ การนำมาประยุกต์ใช้ต้องทำการศึกษาและเลือกองค์ประกอบให้เหมาะสมกับการใช้งาน ดังนั้นการศึกษาวิจัยนี้จึงทำการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรหัสแท่งในการแก้ไขปัญหาการจัดการข้อมูลเครื่องจักรในงานก่อสร้างเพื่อลดความผิดพลาดของข้อมูลและเพิ่ม

ประสิทธิภาพในการบริหารเครื่องจักร โดยพิจารณาการประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับการบริหารเครื่องจักรในปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพในงานก่อสร้างโดยใช้คอมพิวเตอร์เทคโนโลยี และระบบรหัสแท่ง (Bar code) เข้ามาช่วยในการบริหารงานเครื่องจักรโดยเน้นการพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลโดยแบ่งเป็น

1. เสนอวิธีการเก็บและระบบข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและสะดวกในการดำเนินการบริหารเครื่องจักร
2. จัดระบบการเก็บข้อมูลงานเครื่องจักรด้วยรหัสแท่งแทนการกรอกเอกสาร

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยนี้จะทำการศึกษาการจัดเก็บข้อมูลเครื่องจักร โดยเน้นการบันทึกการใช้งานเครื่องจักร (Record) ในงานก่อสร้างถนนและสะพานโดยใช้เทคโนโลยีรหัสแท่ง (Bar code) เป็นสื่อในการบันทึกข้อมูลแทนการกรอกเอกสารที่มีอยู่ในหน่วยงานผู้รับเหมาและกรมทางหลวง ข้อมูลที่ทำการบันทึกจะใช้ข้อมูลจากสนาม ได้แก่ การใช้งานเครื่องจักร การบริการ การบำรุงรักษา เพื่อนำเสนอในรูปแบบของรายงาน การใช้งานเครื่องจักร ต้นทุนเครื่องจักรของงานก่อสร้าง การบำรุงรักษา และค่าใช้จ่ายของเครื่องจักร โดยไม่รวมการซ่อมแซมเครื่องจักรในสนาม

1.4 วิธีการศึกษา

ในการศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบรหัสแท่ง (Bar code systems) ในการบริหารงานเครื่องจักร มีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลและผลงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารงานเครื่องจักรเพื่อนำมากำหนดขั้นตอนและองค์ประกอบในการทำงานของเครื่องจักร
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่บันทึกในการดำเนินงานเครื่องจักรเพื่อแบ่งข้อมูลให้เป็นโครงสร้างที่เหมาะสม

3. ศึกษาเทคโนโลยีรหัสแท่ง (Bar code) ถึงหลักการทำงาน ข้อดี ข้อด้อย เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการนำมาใช้ในงานก่อสร้าง
4. ประยุกต์ใช้รหัสแท่ง (Bar code) ให้เหมาะสมกับงานเครื่องจักรในสนาม และช่วยในการบันทึกข้อมูลที่ต้องการ
5. ประยุกต์ใช้โปรแกรมฐานข้อมูลสำเร็จรูปจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับการทำงานของรหัสแท่ง (Bar code) กับข้อมูลเครื่องจักร
6. ทดลองนำไปปฏิบัติงานจริง และสรุปวิเคราะห์ผลการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ของการศึกษา

การจัดเก็บข้อมูลเป็นจุดเริ่มต้นในการบริหารงาน โดยเป็นส่วนประกอบของการดำเนินงาน และกระบวนการตัดสินใจ โดยข้อมูลที่จัดเก็บมีความถูกต้องและสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น การพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลนี้จะทำให้

1. การจัดเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความถูกต้องและความรวดเร็ว
2. การจัดเก็บข้อมูลในสนามทำได้สะดวก สามารถลดงานเอกสารที่ไม่จำเป็น
3. การสรุป ตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อมูลการบริหารงาน การบำรุงรักษาเครื่องจักรทำได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
4. ส่งเสริมการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง