

บทที่ 1
บทนำ



1.1 ความเบื้องต้น

การคำนวณเงินเดือนเป็นปัญหาใหญ่สำหรับบริษัท หรือโรงงานขนาดใหญ่และขนาดกลาง ทั้งนี้เพราะการคำนวณเงินเดือนต้องใช้เวลาคำนวณมาก และการคำนวณเงินเดือนเกี่ยวข้องกับเงินค่าจ้าง ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้เลี้ยงชีพของคณงานและครอบครัว ดังนั้นการคำนวณที่ถูกต้องและรวดเร็วจะทำให้สร้างขวัญและกำลังใจในการผลิตของโรงงาน ทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การคำนวณเงินเดือนพนักงาน (Payroll) ในปัจจุบันแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. การคำนวณโดยพนักงาน (Manual Calculation)
2. การคำนวณแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-automatic Calculation)

การคำนวณโดยพนักงาน เป็น ขบวนการคำนวณที่นำข้อมูลดิบซึ่งได้จากบัตรลงเวลา (Employee Card) มาคำนวณโดยเครื่องคำนวณ ทุกขั้นตอนของการคำนวณเงินเดือน พนักงานบัญชีเป็นผู้คำนวณและเป็นผู้บันทึกผลทั้งหมด ดังนั้นขบวนการคำนวณจึงล่าช้าและอาจจะเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย พร้อมทั้งยากต่อการตรวจสอบ

การคำนวณแบบกึ่งอัตโนมัติ เป็น ขบวนการคำนวณโดยนำข้อมูลดิบซึ่งได้จากบัตรลงเวลามาป้อนทางแป้นพิมพ์ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์จะนำข้อมูลที่ได้อปเก็บไว้ในหน่วยความจำสำรอง เช่น เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก เป็นต้น เมื่อต้องการประมวลผล พนักงานบัญชีก็จะสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์นำข้อมูลมาคำนวณและเสนอรายงานที่ต้องการ เช่น แสดงผลบนจอภาพหรือพิมพ์รายงาน ขบวนการคำนวณนี้สามารถให้รายงานที่เที่ยงตรง พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบได้ง่าย อย่างไรก็ตามการคำนวณทั้งสองแบบยังคงต้องใช้พนักงานในการป้อนข้อมูล ให้กับเครื่องคำนวณหรือคอมพิวเตอร์ ซึ่งถ้ามีข้อมูลมากการคำนวณจะทำได้ล่าช้าและมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาความล่าช้าและความผิดพลาด การวิจัยนี้จึงเน้นในการออกแบบและสร้างเครื่องบันทึกเวลา เพื่อป้อนข้อมูลให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง และส่งผลทำให้ขบวนการคำนวณเป็นไปได้อย่างอัตโนมัติ (Automatic Calculation)

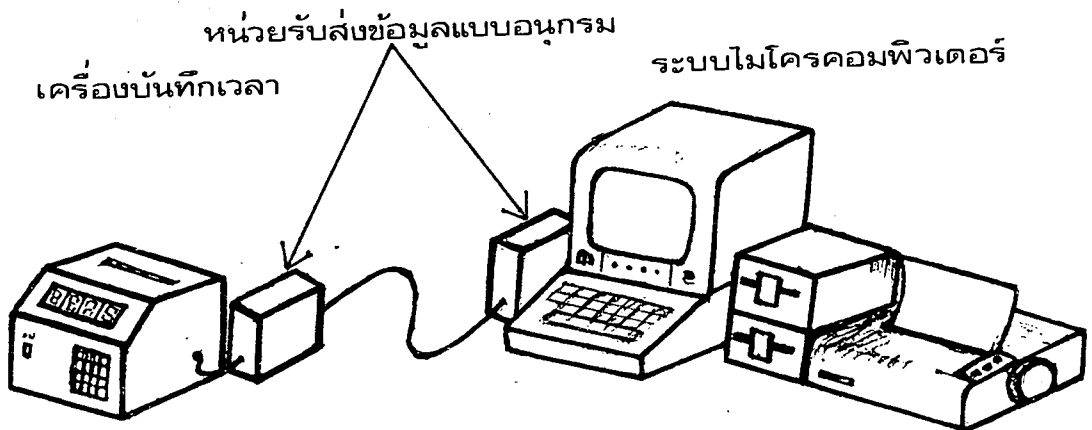
1.2 โครงสร้างและองค์ประกอบ

โครงสร้างทางฮาร์ดแวร์ของระบบประมวลผลเงินเดือน แสดงไว้ในรูปที่ 1.1 ประกอบด้วยระบบไมโครคอมพิวเตอร์ 1 ชุด เครื่องบันทึกเวลา 1 ชุด และหน่วยรับส่งข้อมูลแบบอนุกรม 2 หน่วย

ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย หน่วยประมวลผลกลางพร้อมแรม 1 หน่วย จอภาพ 1 หน่วย เครื่องบันทึกข้อมูลจานแม่เหล็ก ชนิด 5.25 นิ้ว 2 เครื่อง และเครื่องพิมพ์ 1 เครื่อง อุปกรณ์ทั้งหมดนี้ใช้สำหรับคำนวณเงินเดือนพนักงาน พร้อมทั้งแสดงผลและพิมพ์รายงาน

หน่วยรับส่งข้อมูล 2 หน่วย เป็น อุปกรณ์ที่ใช้แปลงข้อมูลแบบขนานและแบบอนุกรมที่เรียกว่า อาร์เอส 232 ซี (RS-232 C Serial interface) ตามมาตรฐานของ อีไอเอ (EIA Electronic Industries Association) หน่วยรับส่งข้อมูลหน่วยหนึ่งจะประกอบกับเครื่องบันทึกเวลาทำหน้าที่เป็นหน่วยส่งข้อมูล หน่วยรับส่งข้อมูลอีกหน่วยหนึ่งจะประกอบกับไมโครคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล หน่วยส่งข้อมูลจะแปลงข้อมูลแบบขนานเป็นแบบอนุกรม แล้วส่งสัญญาณข้อมูลไปตามระบบสายให้หน่วยรับข้อมูล หน่วยรับข้อมูลจะแปลงสัญญาณแบบอนุกรมเป็นข้อมูลแบบขนาน เพื่อให้ไมโครคอมพิวเตอร์ต่อไป หน่วยรับส่งข้อมูลแต่ละหน่วยทำหน้าที่เป็นทั้งหน่วยรับข้อมูลหรือหน่วยส่งข้อมูลได้ ภายใต้การควบคุมของโปรแกรม

เครื่องบันทึกเวลา เป็น อุปกรณ์ในการบันทึกเวลาและบันทึกรหัสพนักงาน เพื่อเตรียมข้อมูลให้กับไมโครคอมพิวเตอร์ผ่านทางหน่วยรับส่งข้อมูล



รูปที่ 1.1 โครงสร้างระบบประมวลผลเงินเดือนด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้ครอบคลุมเนื้อหาสาระ 3 ประการ คือ

- การออกแบบสร้างเครื่องบันทึกเวลาและวงจรรีเลย์เฟสรับส่งข้อมูล
- การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องบันทึกเวลาและวงจรรีเลย์เฟสรับส่งข้อมูล
- การเขียนโปรแกรมคำนวณเงินเดือน

การออกแบบสร้างเครื่องบันทึกเวลาและวงจรรีเลย์เฟสรับส่งข้อมูลจะครอบคลุมถึงการนำอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ มาประกอบเป็นเครื่องบันทึกเวลา และวงจรรีเลย์เฟสรับส่งข้อมูล เพื่อให้มีความสามารถทำงานเทียบเท่าเครื่องบันทึกเวลาทั่วไป นอกจากนี้จะต้องสามารถอ่านรหัสพนักงานได้ไม่น้อยกว่า 1000 เลขหมาย และสามารถติดต่อรับส่งข้อมูลให้กับไมโครคอมพิวเตอร์ได้ การวิจัยนี้ไม่รวมการสร้างอุปกรณ์การต่อกับตลับ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ด้านแมคคาณิก (Mechanic)

การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องบันทึกเวลาและวงจรรีเลย์เฟส จะเป็นการพัฒนาโปรแกรมเพื่อสั่งการให้อุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ภายในเครื่องบันทึกเวลาและวงจรรีเลย์เฟสสามารถทำงานดังที่กล่าวไว้ข้างต้นได้

การเขียนโปรแกรมคำนวณเงินเดือน หมายถึงการพัฒนาโปรแกรม เพื่อเรียกข้อมูลจากเครื่องบันทึกเวลา คำนวณเงินรายได้ทั้งหมดของพนักงานแต่ละคน และพิมพ์รายงานที่ต้องการ

1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) ออกแบบและสร้างเครื่องบันทึกเวลา สำหรับอ่านรหัสพนักงานและเวลาแล้วจึงเก็บไว้ในเครื่องบันทึกเวลา
- 2) ออกแบบและสร้างวงจรรีเลย์เฟสรับส่งข้อมูล ระหว่างเครื่องบันทึกเวลากับไมโครคอมพิวเตอร์
- 3) เขียนโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องบันทึกเวลา และสำหรับควบคุมการติดต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์
- 4) เขียนโปรแกรมคำนวณเงินเดือน โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากเครื่องบันทึกเวลา

1.5 สรุปเนื้อหาในวิทยานิพนธ์โดยย่อ

ในหนังสือวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แบ่งเป็น 6 บท คือ บทที่ 1 เราจะกล่าวถึงระบบการคำนวณเงินเดือนในปัจจุบัน โครงสร้างของระบบประมวลผลเงินเดือนด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการวิจัย บทที่ 2 เราจะกล่าวถึงองค์ประกอบด้านฮาร์ดแวร์ของเครื่องบันทึกเวลา การจัดแบ่งตำแหน่งหน่วยความจำและตำแหน่งไอโอ บทที่ 3 เราจะกล่าวถึงการพัฒนาซอฟต์แวร์เครื่องบันทึกเวลา ซึ่งต้องอาศัยพื้นฐานจากบทที่ 2 ส่วนในบทที่ 4 เราจะกล่าวถึงการสื่อสารข้อมูลของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมติดต่อรับส่งข้อมูลในบทที่ 5 ในบทที่ 5 เราจะกล่าวถึงโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งทำหน้าที่รับส่งข้อมูลกับเครื่องบันทึกเวลา และคำนวณเงินรายได้เมื่อต้องการ การรับส่งข้อมูลจะต้องกำหนดรูปแบบการติดต่อให้ตรงกันระหว่างเครื่องบันทึกเวลากับไมโครคอมพิวเตอร์ ในหัวข้อ 3.3.3 จะกำหนดรูปแบบการติดต่อทางด้านเครื่องบันทึกเวลา ส่วนในหัวข้อ 5.3.4 จะกำหนดรูปแบบการติดต่อทางด้านไมโครคอมพิวเตอร์ บทที่ 6 เราจะกล่าวถึงสรุปผลและข้อเสนอแนะของการวิจัย

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

- 1) เพื่อความเข้าใจเทคโนโลยีเกี่ยวกับการประยุกต์คอมพิวเตอร์ สำหรับการคำนวณเงินค่าจ้างพนักงาน
- 2) เพื่อความเข้าใจเทคโนโลยีเกี่ยวกับการประยุกต์ไมโครโปรเซสเซอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์และทางด้านซอฟต์แวร์ เช่น เทคนิคการอินเตอร์เฟสระหว่างเครื่องบันทึกเวลากับไมโครคอมพิวเตอร์ เทคนิคการพัฒนาโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบไมโครโปรเซสเซอร์
- 3) เพื่อได้ต้นแบบของเครื่องบันทึกเวลาที่สามารถอ่านรหัสพนักงานได้ และส่งข้อมูลให้กับไมโครคอมพิวเตอร์ และสามารถพัฒนาให้มีความสามารถเพิ่มขึ้นได้ เช่น สามารถกำหนดค่าเริ่มต้นของเครื่องบันทึกเวลาโดยไมโครคอมพิวเตอร์ผ่านทางบัสรับส่งข้อมูลแบบอนุกรม
- 4) สามารถวางแผนคลังข้อมูลด้านพนักงาน เพื่อใช้ไมโครคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ การคำนวณเงินเดือนพนักงานจำเป็นต้องใช้ประวัติพนักงาน ดังนั้นจึงสามารถวางแผนเก็บข้อมูลประวัติพนักงานและข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งจำเป็นต่อการวางแผนการบริหารองค์กรต่อไป

5) สามารถประเมินผลงานของพนักงาน เพื่อจัดสรรสิ่งจูงใจในการทำงาน เช่น โบนัสหรือเบี้ยขยัน เป็นต้น และเพื่อพัฒนาด้านบุคลากร เช่น การตัดเดือน การอบรมหรือการตัดเงินค่าจ้าง เป็นต้น ทั้งนี้เพราะข้อมูลเวลาตอกบัตรของพนักงานทุกคนจะเก็บในแฟ้มข้อมูล และสามารถเรียกมาประมวลผลได้ทันที

6) สามารถสนับสนุนการวางแผนกำลังคนในการผลิต เพื่อจัดกำลังคนให้เหมาะสมกับช่วงทำงาน เช่น การจัดพนักงานที่ตรงต่อเวลาทำงานในช่วงทำงานล่วงเวลา เป็นต้น

7) สามารถสนับสนุนการวางแผนด้านสวัสดิการ เพื่อจัดสวัสดิการอย่างเหมาะสม เช่น การจัดสวัสดิการรถรับส่ง ซึ่งข้อมูลพนักงานที่มาสายจะถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำ เมื่อนำประวัติพนักงานที่มาสายมาวิเคราะห์ ทำให้ทราบว่าบริเวณใดที่มีพนักงานมาสาย และสมควรที่จะมีสวัสดิการรถรับส่ง ณ จุดใด

8) สามารถสนับสนุนการจัดทำงบประมาณการเงินด้านบุคลากรในแต่ละปี เพราะบัญชีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าจ้างแรงงานในแต่ละปีจะถูกบันทึกเก็บไว้ และสามารถเรียกมาเป็นบรรทัดฐาน สำหรับการวางแผนงบประมาณการเงินด้านบุคลากรสำหรับปีต่อไปได้