

25. การเขียนรายละเอียดการทำงานระบบเดิมอย่างไร

เท่าที่พบมานั้น นักศึกษาจำนวนมากไม่ได้เขียนภาพไดอะแกรมแสดงการทำงานของระบบเดิม เมื่อมาสอบป้องกันก็ต้องถูกไล่ให้กลับไปเขียนใหม่ แต่ถึงจะไปเขียนมาใหม่ให้ครบตามที่ควรเขียน ก็ยังเป็นวิธีการทำงานที่ผิด เพราะที่จริงแล้ว นักศึกษาที่ทำงานพัฒนาระบบทุกคนต้องเขียนแผนภาพแสดงการทำงานของระบบเดิมให้เสร็จ ก่อนที่จะออกแบบระบบใหม่

ในชีวิตจริงการเขียนแผนภาพอย่างเดียวนั้นไม่พอ ต้องเขียนเอกสารอธิบายกิจกรรมอย่างละเอียดด้วย แต่ในงานโครงงานนั้น นักศึกษาทำทุกอย่างด้วยตัวเองหมด ดังนั้นจะยกเว้นเรื่องการเขียนเอกสารอธิบายกิจกรรมให้ อย่างไรก็ตามนักศึกษาต้องเข้าใจอย่างแท้จริงว่า ขั้นตอนต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานเป็นอย่างไร และต้องอธิบายได้อย่างถูกต้องชัดเจนเมื่อถูกถามในเวลาสอบ

แผนภาพที่นิยมใช้กันเวลานี้คือ แผนภาพบริบท (Context Diagram) และแผนภาพกระแสงาน (Data Flow Diagram หรือ DFD ซึ่งบางทีเรียกว่า แผนภาพกิจกรรม Activity Diagram) แผนภาพนี้นิยมใช้กับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง (Structured Analysis and Design)

แผนภาพอีกชนิดหนึ่งที่ใช้กันก็คือ แผนภาพในกลุ่มภาษา UML ซึ่งนิยมใช้กับการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Analysis and Design)

นักศึกษาบางคนใช้แผนภาพระบบ (Systems Diagram) และผังงาน (Flowchart) ในการแสดงการทำงานของระบบ ขอเตือนว่าแผนภาพทั้งสองนี้ไม่พอเพียงที่จะแสดงการทำงานของระบบได้อย่างชัดเจน เพราะขาดการทำงานของผู้ปฏิบัติงานไป

ในที่นี้จะไม่อธิบายหลักการเขียนแผนภาพเหล่านี้ เพราะเชื่อว่านักศึกษาอาจหาอ่านได้ง่ายอยู่แล้ว แต่ขออธิบายหลักการสำคัญในการเขียนแผนภาพดังนี้

- แผนภาพทั้งหลายมีสัญลักษณ์และรูปแบบมาตรฐาน นักศึกษาต้องใช้ให้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด อย่าคิดขึ้นเอง
- ยื่อนำแผนภาพจากตำราหลายเล่มมาใช้ปนกันเป็นอันขาด โดยเฉพาะต้องไม่ปนกันระหว่าง methodology ที่ต่างกัน
- ให้เขียนชื่อกิจกรรม ข้อมูล และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องเป็นภาษาไทย
- กำหนดขนาดตัวอักษรให้ใหญ่พอที่จะอ่านได้อย่างสบายตา

26. การวิเคราะห์ปัญหาในระบบทำอย่างไร?

ก่อนจะตอบคำถามนี้จำเป็นต้องทำความเข้าใจก่อนว่าปัญหาและสาเหตุในระบบงานมีดังต่อไปนี้

- **ระบบทำงานล่าช้า** เพราะใช้ระบบมือทำ, การรับข้อมูลไม่เป็นแบบอัตโนมัติ, การคำนวณล่าช้า, การทำรายงานต้องเสียเวลามาก, การทำงานซ้ำซ้อน, การทำงานผิดพลาดต้องย้อนกลับไปทำใหม่ (rework), พนักงานไม่ตั้งใจทำงาน, ข้อมูลเข้าสู่ระบบมากเกินไปจนพนักงานจะรับมือได้
- **ระบบผิดพลาด** เพราะข้อมูลที่ส่งเข้ามาผิดพลาด, ป้อนข้อมูลผิด, ปฏิบัติงานผิด, ทำงานผิดขั้นตอน, พนักงานตัดสินใจผิด, ข้อมูลในฐานข้อมูลผิดหรือไม่เป็นปัจจุบัน, พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรม หากเป็นระบบคอมพิวเตอร์อยู่แล้วก็อาจเป็นเพราะไม่มีการป้องกันการบันทึกข้อมูลผิด, คำแนะนำในการบันทึกข้อมูลหรือปฏิบัติงานไม่ชัดเจน
- **ระบบไม่สามารถจัดทำรายงานตามความต้องการของผู้บริหารได้** เพราะไม่มีขั้นตอนในการทำรายงาน, ไม่ได้บันทึกข้อมูลสำหรับจัดทำรายงาน, พนักงานไม่ทราบวิธีทำรายงาน, หรือหากเป็นระบบคอมพิวเตอร์อยู่แล้วก็เป็นเพราะไม่มีโปรแกรมจัดทำรายงาน
- **ระบบไม่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้** เพราะใช้ข้อมูลไม่ตรงกันหรือข้อมูลไม่เป็นมาตรฐาน, รหัสข้อมูลไม่สอดคล้องเป็นแบบเดียวกัน ขาดระบบเครือข่ายสำหรับเชื่อมโยงระหว่างแผนก
- **เอกสารและข้อมูลหาย/รั่วไหล** เพราะระบบการจัดเก็บเอกสารไม่ดี, ไม่มีการบันทึกว่ารับเอกสารข้อมูลเมื่อใด ส่งไปให้ใคร หรือจัดเก็บแล้วหรือยัง, ขาดการควบคุมเอกสาร, ไม่ได้กำหนดหน้าที่ในการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน, ไม่มีการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล, ไม่มีการสำรองข้อมูล
- **ข้อมูลที่ผู้บริหารและพนักงานใช้ไม่เป็นปัจจุบัน** เพราะขาดกระบวนการจัดการข้อมูลที่ถูกต้อง ทำให้ไม่ได้เก็บข้อมูล และ ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันทันกำหนด

ปัญหาที่เกิดกับระบบงานเหล่านี้ นักศึกษาจะรู้ขึ้นมาเองไม่ได้ จะเดาเอาว่าเกิดขึ้นลอย ๆ ก็ไม่ได้ ยกเว้นบางปัญหาซึ่งพอจะสังเกตได้ง่าย เช่น ปัญหาการทำงานล่าช้าอาจดูได้จากจำนวนเอกสารบนโต๊ะทำงานที่รอให้พนักงานแต่ละคนดำเนินการ นักศึกษาจะทราบปัญหาของระบบได้

ละเอียดก็โดยการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ผู้ควบคุมงาน (Supervisor) และพนักงานที่ปฏิบัติงานในระบบ แต่การรู้ว่าปัญหาคืออะไร ก็ยังไม่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่มากนัก นักศึกษาต้องวิเคราะห์ให้ชัดเจนว่า ปัญหาที่แท้จริงนั้นเกิดขึ้น ณ จุดใดในระบบงานเดิม ตรงนี้เองที่แผนภาพการปฏิบัติงานของระบบเดิมและข้อมูลต่าง ๆ ที่ไปรวบรวมศึกษามานั้นเริ่มจะเป็นประโยชน์กับการวิเคราะห์

27. วิธีการวิเคราะห์ปัญหามีขั้นตอนดังนี้

1. นำคำสัมภาษณ์ของผู้บริหาร, ผู้ควบคุมงาน และพนักงาน มาสรุปและจัดเป็นกลุ่ม
2. พิจารณาแผนภาพการปฏิบัติงาน แล้วไล่ดูว่าปัญหาที่สรุปนั้นเกิด ณ กิจกรรมใดในระบบ
3. หากปัญหาเกิดที่กิจกรรม D และมีกิจกรรม E กับ F ต่อเนื่องจากกิจกรรม D แสดงว่ากิจกรรม E และ F น่าจะมีปัญหาตามไปด้วย
4. เพิ่มข้อมูลที่จัดเก็บผลการทำงานของกิจกรรม D น่าจะมีปัญหาตามไปด้วย และกิจกรรมอื่น ๆ ที่ใช้เพิ่มนี้ก็น่าจะมีปัญหาเช่นกัน ให้ทำเครื่องหมายกิจกรรมที่เกี่ยวข้องลงในแผนภาพในทันทีที่วิเคราะห์
5. พิจารณาว่ากิจกรรมในระบบนั้นซ้ำซ้อนกันหรือไม่ หากซ้ำซ้อนกันอาจตัดลงได้ ให้ทำเครื่องหมาย X ลงบนกิจกรรมที่ซ้ำซ้อน เพื่อนำไปพิจารณาว่าจะเปลี่ยนอย่างไร
6. พิจารณากิจกรรมที่เป็นกรับข้อมูล แล้วพิจารณาว่าจะสามารถเปลี่ยนให้เป็นการรับข้อมูลโดยอัตโนมัติได้หรือไม่ (โดยปกติเราพยายามทำทางทำให้การรับข้อมูลเป็นงานอัตโนมัติมากที่สุด)
7. พิจารณาว่ากิจกรรมการรับ / บันทึกข้อมูลเดิม มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่มีให้พิจารณาว่าจะเพิ่มวิธีการตรวจสอบความถูกต้องลงในโปรแกรมที่จะจัดทำขึ้นใหม่ได้อย่างไร ในการทำงานจริง เราจะไม่เขียนรายละเอียดส่วนนี้ในแผนภาพ แต่จะเขียนในแบบฟอร์มคำบรรยายกิจกรรม ดังนั้นจึงต้องพิจารณาจากคำบรรยายกิจกรรม
8. พิจารณาว่ามีกิจกรรมใดสร้างข้อมูลซ้ำซ้อนกับกิจกรรมอื่นหรือไม่ ถ้ามีแสดงว่าไม่มีการแบ่งปันกันใช้ข้อมูล ให้พิจารณายกเลิกการสร้างข้อมูลซ้ำซ้อน และเปลี่ยนไปเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลแทน แต่ต้องกำหนดว่าจะให้กิจกรรมใดเป็นกิจกรรมหลักในการสร้างข้อมูลเพื่อให้กิจกรรมอื่น ๆ ใช้ (และแน่นอนว่าจะต้องออกแบบระบบควบคุมและบริหารข้อมูล ณ จุดนี้ให้มีความมั่นคง)
9. พิจารณากิจกรรมบันทึกข้อมูลว่าจัดเก็บข้อมูลเป็นฐานข้อมูลแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่ได้จัดเก็บให้จัดเก็บเป็นฐานข้อมูล

10. พิจารณาว่ากิจกรรมการทำรายงานมีการปฏิบัติงานพอเพียงแล้วหรือไม่ ถ้าไม่พอเพียง เพราะไม่มีข้อมูล สำหรับจัดทำรายงานให้พิจารณาแบบฟอร์มข้อมูล และหัวข้อข้อมูลที่รับเข้ามา จากนั้นให้เพิ่มรายการข้อมูลพื้นฐาน เพื่อออกแบบแบบฟอร์มข้อมูลใหม่ แล้วแก้ไขกิจกรรมการบันทึกข้อมูลให้สอดคล้องกับข้อมูลชุดใหม่
11. พิจารณาว่าระบบได้แสดงระบบอื่น หรือผู้เกี่ยวข้อง (ซึ่งรวมเรียกว่า External entities) ครบถ้วนแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่ครบให้เพิ่มเข้าไปในระบบใหม่ และเพิ่มหรือปรับปรุงกิจกรรมให้สอดคล้องกัน
12. พิจารณาว่าระบบเดิมมีการควบคุมความมั่นคงหรือไม่ มีความเสี่ยงอย่างไรหรือไม่ จากนั้นให้เพิ่มกิจกรรมควบคุมความมั่นคง และความเสี่ยงลงไป (ปกติจะไม่ปรากฏในแผนภาพการปฏิบัติงาน แต่จะเป็นกิจกรรมของการจัดการกับระบบงานนี้

28. เมื่อวิเคราะห์ปัญหาและพิจารณาแนวทางแก้ปัญหาได้แล้วต้องทำอะไรต่อไป

การวิเคราะห์ปัญหาโดยพิจารณาความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง และตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาแล้วนั้น เป็นเสมือนการออกแบบระบบใหม่ไปในตัว แต่เป็นเพียงการพิจารณา ระบบใหม่ในขั้นต้นเท่านั้น สิ่งที่ต้องทำต่อให้ได้รายละเอียดมากขึ้นคือ

- สะสางปัญหาในระบบเดิม แล้วเขียนแผนภาพแสดงการปฏิบัติงานในระบบใหม่ โดยจัดปัญหาที่พบออกให้หมด และแผนภาพการทำงานใหม่นี้จะต้องต่างไปจากแผนภาพเดิม
- ทบทวนตรวจสอบว่าการปฏิบัติงานในระบบใหม่จะปราศจากปัญหา และตรงกับความต้องการจริง
- เขียนกิจกรรมแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบใหม่
- ทบทวนตรวจสอบกิจกรรมอีกครั้งว่าได้จัดปัญหาต่าง ๆ ออกหมดแล้ว

เมื่อถึงขั้นนี้ก็อันเสร็จสิ้นกระบวนการวิเคราะห์ระบบ และนักศึกษาที่พร้อมจะออกแบบระบบใหม่ได้

ในการปฏิบัติงานจริงนั้น ระหว่างที่เรากำลังสะสางปัญหาและพิจารณากำหนดกิจกรรมใหม่นั้น เราต้องพิจารณาแนวทางเลือกต่าง ๆ สำหรับการปฏิบัติงานไปด้วย เช่นเลือกที่จะปฏิบัติงานส่วนไหนด้วยคนหรือด้วยเครื่อง จะใช้สื่อบันทึกข้อมูลแบบใด ระบบจะมีลักษณะอย่างไร

เอกสารที่ได้ในขั้นนี้ คือ Baseline สำหรับใช้พัฒนาระบบต่อไป