

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบ : อะไร อย่างไร.

ดร.วิสุทธิ วิจิตรพัชรภรณ์

การสร้างองค์ความรู้ที่เกิดจากกระบวนการวิจัย เป็นเป้าหมายของการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต ที่นิสิตต้องคำนึงและมุ่งมั่นแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ตามความสนใจของตนเอง การสร้างระบบและการพัฒนาระบบ เป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่มีความสำคัญที่จะได้สารสนเทศที่สมบูรณ์ เพื่อนำไปติดตั้งระบบหรือพัฒนาระบบงานที่ได้มีการดำเนินการอยู่สาระสำคัญของบทความนี้ จึงมีความประสงค์ให้นิสิตได้มีความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ ดังที่จะได้นำเสนอตามลำดับต่อไป

ระบบคืออะไร

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมาย ระบบ ไว้หลายมิติ สามารถสรุปได้ดังนี้

“ระบบ” ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “System” มาจากภาษากรีกว่า “Systema” มีความหมายว่ากลุ่มก้อน อันประกอบด้วยส่วนประกอบย่อยหลายๆส่วน (Shrode and Voich, 1974:115) มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่าระบบในลักษณะที่สอดคล้องกันดังจะยกมากล่าวแต่พอสังเขปดังนี้

Semprevio (1976:1) กล่าวว่า ระบบหมายถึง องค์ประกอบต่างๆซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เพื่อให้บรรลุผลอย่างใดอย่างหนึ่ง

Smith (1980:1130) ให้ความหมาย ระบบว่า หมายถึง ชุดของส่วนประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์ต่อกันและทำหน้าที่ร่วมกันภายใต้ข้อจำกัดของตนเอง โดยมุ่งไปสู่จุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกัน

Koontz (1988) ให้ความหมายของระบบว่า ระบบหมายถึง ชุดหรือการรวมตัวของสรรพสิ่ง(entities) หรือส่วนประกอบย่อยๆ(components) ในลักษณะที่เชื่อมโยงต่อกัน (interconnected) หรือพึ่งพาอาศัยกัน(interdependent)โดยจัดให้อยู่ในรูปที่ความซับซ้อนหน่วยหนึ่งเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง

FitzGerald และ FitzGerald(1987:10) ได้กล่าวว่า ระบบ หมายถึง กลุ่มของส่วนประกอบย่อยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน เมื่อนำมารวมกันก็จะปฏิบัติหน้าที่ให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

Bedeian(1993:712) ให้ความหมายว่า ระบบหมายถึง ชุดของส่วนประกอบย่อยที่มีการพึ่งพาอาศัยกัน (interdepend parts) ซึ่งเชื่อมโยงไปสู่การบรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย จากความหมายของระบบดังกล่าวข้างต้น จึงสรุปได้ว่า ระบบ หมายถึง การจัดรวมองค์ประกอบย่อยที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

จะพัฒนาระบบอย่างไร

การได้มาซึ่งตัวระบบที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการพัฒนาที่เหมาะสมด้วยเช่นกัน ด้วยเหตุนี้นักวิชาการบางส่วนจึงได้นำเสนอกระบวนการพัฒนาระบบไว้ ดังจะนำเสนอพอสังเขปดังนี้

Smith (1993:81-85) ได้นำเสนอหลักการพัฒนาระบบไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆที่อยู่ในระบบว่ามีลักษณะอย่างไร มีความสมมากน้อยเพียงใด ควรลดหรือเพิ่มองค์ประกอบใดให้เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ควรลดหรือเพิ่มองค์ประกอบใดให้เหมาะสมกับสภาพของระบบที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2. การออกแบบระบบ (System Design) หมายถึง การนำองค์ประกอบต่างๆที่ได้วิเคราะห์หรือแยกแยะไว้ มาทำการออกแบบระบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าระบบเดิมที่มีอยู่

3. การวัดและตรวจสอบระบบ (System Measurement) หมายถึง การนำระบบที่ได้ออกแบบไว้ไปทำการตรวจสอบว่าระบบดังกล่าวมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้จริงได้หรือไม่

Bigs and others (1980:45-46) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ ขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวางแผนระบบ (System Planning) เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบโดยการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดอย่างเป็นทางการว่า มีการร้องขอให้มีการระบบใหม่ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอนคือ

1.1 การสำรวจเบื้องต้น

1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

2. ขั้นการศึกษาความต้องการของระบบ(System Requirements) เป็นการจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างแนวทางที่ต้องการพัฒนา ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย คือ

2.1 การวิเคราะห์ระบบและการปฏิบัติการ

2.2 การสำรวจความต้องการของระบบผู้ใช้

2.3 การใช้วิธีการสนับสนุนในด้านเทคนิค

2.4 การออกแบบและทบทวนเกี่ยวกับแนวความคิดที่ต้องการให้เป็นทางเลือก

ต่างๆ

2.5 การประเมินทางเลือกและจัดทำแผนในการพัฒนา

3. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (System Development) เป็นขั้นตอนซึ่งเริ่มต้นด้วยการยอมรับแนวความคิดซึ่งได้มีการออกแบบและประเมินในขั้นตอนที่ผ่านมา และจะจบลงด้วยการพัฒนาให้เป็นระบบที่มีความสมบูรณ์ ซึ่งสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้

3.1 การกำหนดลักษณะเฉพาะ ทางเทคนิคของระบบ

3.2 การพัฒนาเทคนิคที่ใช้ในการสนับสนุนระบบ

3.3 การประยุกต์ลักษณะเฉพาะให้เข้ากับโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์

3.4 การทดสอบโปรแกรม

3.5 การพัฒนาคู่มือการดำเนินการและการควบคุมระบบ

3.6 การฝึกฝนผู้ใช้ระบบ

3.7 การปฏิบัติตามแผน

3.8 การทดลองเปลี่ยนแปลงแผน

3.9 การทดสอบทั้งระบบ

4. ขั้นตอนการนำระบบไปปฏิบัติ (System Implementation) เป็นขั้นตอนสำคัญหลังจากที่มีการทดสอบระบบแล้ว ก็จะไปสู่การปฏิบัติจริง ในขั้นตอนนี้จะต้องมีการปรับแต่งเพื่อให้ระบบมีความเหมาะสมกับการใช้งานอีกครั้งหนึ่ง และจะต้องมีการทบทวนผลการปฏิบัติหลังจากที่ได้มีการนำเอาระบบไปสู่การดำเนินการจริง ทั้งนี้เพื่อให้ระบบมีการพัฒนาขึ้น มีความสมบูรณ์มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ อีกทั้งยังเป็นการรักษาระบบให้คงอยู่ต่อไปอีกด้วย

Edwards(1985:20) ได้กล่าวถึงขั้นตอนซึ่งเป็นวงจรในการพัฒนาระบบไว้ดังนี้ คือ

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นขั้นตอนที่มิขึ้นหลังจากมีการร้องหรือมีความต้องการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้ระบบมีความเหมาะสมกว่าที่เป็นอยู่ ซึ่งเมื่อทำการวิเคราะห์ระบบให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนแล้ว จะต้องมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ก่อนที่จะมีการออกแบบระบบใหม่

2. ขั้นตอนการออกแบบระบบ (System Design) เป็นขั้นตอนของการออกแบบคุณสมบัติของโปรแกรม หรือคุณสมบัติของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน ก่อนที่จะได้มีการสร้างเป็นต้นแบบของระบบ

3. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (System Development) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรชีวิตตามระบบ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องมีการพัฒนาระบบให้เป็นต้นแบบที่มีความสมบูรณ์ มีการประเมินผลและ

ตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ก่อนี้จะนำระบบดังกล่าวไปสู่ผู้ใช้

จากสาระสำคัญดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การพัฒนาระบบมีขั้นตอนสำคัญ คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ขั้นตอนออกแบบระบบ และขั้นตอนการพัฒนาระบบ ส่วนรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนนิสิตสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ แล้วออกแบบกระบวนการวิจัยให้ได้ซึ่งระบบใหม่ ที่ให้ได้ระบบใหม่หรือ ถ้ามีการดำเนินการระบบนั้นๆอยู่แล้ว ระบบที่นำเสนอ จะต้องแสดงให้เห็นว่าได้มีความใหม่สะท้อนถึงการปรับแก้ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงในเรื่องใด อย่างไร และเมื่อระบบดังกล่าวถูกนำไปใช้จะสามารถเสริมสร้างประสิทธิผลและประสิทธิภาพของงานได้อย่างแท้จริงและตรวจสอบได้

รายการอ้างอิง

Bedeian, Arthur G. **Management**. 3th ed. Orlando : Harcourt Brace Javanavich College. 1993.

Bigs, C. L. Birks, E. G. and Atkins, W. **Managing the systems development process**. Engle wood Cliffs, NJ : Prentice Hall,1980.

Edwards,P. **System analysis design and development : With structured concepts**. New York : Holt Rinehart and Winston,1985.

Fitz Gerald, J. and Fitz Gerald, A. F. **Fundamental of system analysis : Using structured analysis and design techniques**. 3rd ed. New York : John Wiley & Sons,1987.

Koontz, Harold and Weihrich, Heinz. **Essentials of Mangement**. 4th ed. Singapore : McGraw-Hill, 1978.

Smith, August W. **Management system : Analysis and application**. Japan : CBS College publishing.1993.

Smith, William A. System concept,total. **Encyclopedia of Professional Management**, 1: 1130-1132,1978.
