การสอนสังคมศึกษาตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบ

Social Studies teaching based on concepts and theories related to systems

พระมหาณัฏฐ์ดนัย ฐานวุฑฺโฒ (เนียมหอม)
นิสิตดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
Phramaha Natdanai Thanavuddho (Niamhom)
Ph.d Student for Department Teaching Social Studies, Faculty of Education
Mahachulalongkornrajvidlayala University
E-mail : natdanai168ton@gmail.com

Received : 16 April 2025 Revised : 16 April 2025 Accepted : 26 April 2025

บทคัดย่อ

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบ เป็นกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ (Learning Design Process) กระบวนการออกแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ที่ดีที่สุด คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่รู้สึกว่ากำลังเรียนอยู่ ควรเป็นการเรียนรู้ที่พวกเขาได้เลือกโจทย์ด้วยตัวเอง เป็นสิ่งที่ทำแล้วรู้สึกสนุกสนานท้าทาย โดยกระบวนการนี้แบ่งเป็น 3 ส่วนหลักคือ

ตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Objective) ควรพิจารณาจากตัวตน ความชอบ ความถนัดของอย่างแท้จริง ไม่ใช่บังคับหรือยัดเยียดให้เรียนตามหลักสูตรเพียงอย่างเดียว หากยังค้นหาเป้าหมายการเรียนรู้ให้เจอ ให้ลองตั้งคำถามกับตัวเองว่าเราอยากเติบโตไปเป็นคนแบบไหน ทุกวันนี้มีความสนใจเรื่องอะไรบ้าง เมื่อคนเราได้เรียนรู้ในสิ่งที่อยากเรียนจริงๆ ย่อมเกิดความมุ่งมั่นตั้งใจที่จะผลักดันตัวเองให้ก้าวไปข้างหน้า

กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ข้อนี้เป็นสิ่งที่คนในยุคดิจิทัลได้เปรียบมาก เพราะปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาเปลี่ยนชีวิตและเอื้ออำนวยให้มนุษย์มีทางเลือกในการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง โจทย์สำคัญคือการออกแบบวิธีใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวผู้เรียน ประกอบกับการสร้างสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เหมาะสม และส่งเสริมให้เกิดการลงมือทำเพื่อสะสมประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง

การวัดผลการเรียนรู้ (Learning Evaluation) ขั้นตอนสุดท้ายคือการวัดผล ซึ่งจะไม่ใช่การสอบเก็บคะแนนเหมือนการเรียนรู้แบบเก่าอีกต่อไป แต่เป็นการประเมินจากผลงานที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่ได้เรียนไป หรือพูดคุยเพื่อให้ผู้เรียนสะท้อนถึงสิ่งที่ได้รับจากกระบวนการเรียนรู้

คำสำคัญ: การสอนสังคมศึกษา, แนวคิดและทฤษฎี, ระบบการเรียนรู้

Abstract

The concept and theory related to systems is a learning design process. The learning design process in the 21st century believes that the best learning occurs when learners don't feel like they are studying. It should be learning where they choose the problems themselves, something they find enjoyable and challenging. This process is divided into three main parts:

Setting Learning Objectives: These should be considered based on the learners' true selves, preferences, and strengths, rather than forcing them to follow a rigid curriculum. If the learning objectives haven't been identified, learners should ask themselves what kind of person they want to become and what topics interest them today. When people learn what they truly want to learn, they naturally develop the motivation and determination to push themselves forward.

Learning Process: In this digital age, people have a significant advantage because modern technology has transformed lives and provided numerous learning opportunities. The key challenge is designing how to use these technologies most effectively for the learners while creating an appropriate learning environment and encouraging hands-on experience for continuous growth.

Learning Evaluation: The final step is evaluation, which no longer involves traditional exams. Instead, it assesses learners through projects or works that reflect their understanding of what they've learned, or through discussions that allow learners to reflect on what they've gained from the learning process.

Keyword: Social Studies teaching, concepts and theories, related to systems

1. บทนำระบบ (System)

คำว่า ระบบ เป็นคำที่สามารถนำไปใช้ได้กับทุกสิ่งที่เป็นพลวัตร (Dynamic) ได้อย่างไม่มีขอบเขตจำกัด ทั้งสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม จึงยากที่จะให้คำจำกัดความที่ตายตัวเฉพาะเจาะจง ให้ครอบคุลมทั่วไป จึงมีการให้ความหมายกันค่อนข้างหลากหลายตามการนำไปใช้ในแต่ด้าน และแต่ละศาสตร์ ระบบ คือ การรวมตัวของสิ่งหลายสิ่ง เพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยแต่ละ สิ่งนั้นมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือขึ้นต่อกันและกัน และกัน เพื่อให้เกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือมีผลกระทบต่อกัน

ระบบ” จึงหมายถึง หน่วยบูรณาภาพหรือสมบูรณ์ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม มี ความซับซ้อน มีความสร้างสรรค์ ที่ประกอบด้วยหน่วยย่อย (องค์ประกอบหรือระบบย่อย) ที่เป็นอิสระ แต่มีความสัมพันธ์และมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน และมีจุดมุ่งหมายที่เด่นชัด ระบบประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ สิ่งต่าง ๆ

ที่ป้อนเข้าไปในระบบ ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ บุคคล ทุน ฯลฯ กระบวนการ ได้แก่ เทคนิค วิธีการ ขั้นตอนการดำเนินงาน กิจกรรม วิธีการประเมินผลงาน ซึ่งจะทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามเป้าหมาย ผลลัพธ์ หมายถึง ผลผลิตที่ได้จากการทำงานของระบบ และผลย้อนกลับ หมายถึง ข้อมูลที่สะท้อนกลับ เพื่อปรับปรุงระบบ (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, ออนไลน์)

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (ปวีสุดา ชัยสิทธิ์, ออนไลน์) กล่าวว่า ระบบ คือ ระเบียบเกี่ยวกับการรวมสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะซับซ้อนให้เข้าลำดับประสานเป็นอันเดียวกันตามหลักเหตุผลทางวิชาการ หรือหมายถึงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติซึ่งมีความสัมพันธ์ ประสานเข้ากันโดยกำหนดรวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

วิโรจน์ ชัยมูล และ สุพรรษา ยวงทอง (2558: 200) กล่าวว่า ระบบ คือ หน่วยย่อย ๆ ที่ประกอบ กันเป็นหน่วยใหญ่ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งหน่วยย่อย ๆ เหล่านี้ สามารถทำงานร่วมกันได้ดีโดยมี ความสัมพันธ์และใช้กระบวนการ หรือวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อจัดระเบียบองค์ประกอบหรือหน่วยย่อยเหล่านั้น เพื่อใหบรรลุเป้าหมายหรือจุดประสงค์อันเดียวกันได้

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (ออนไลน์) กล่าวว่า ระบบ คือ ชุดของสิ่งที่มีปฏิสัมพันธ์ หรือ การพึ่งพาซึ่งกันและกัน ของสิ่งที่มีการดำรงอยู่ที่แตกต่างและ อย่างเป็นอิสระ ที่ได้ถูกควบรวมในรูปแบบบูรณาการทั้งหมด ดังนั้นระบบส่วนใหญ่จะมีลักษณะบางอย่างร่วมกัน

ปวีสุดา ชัยสิทธิ์ (ออนไลน์) กล่าวว่า ระบบ หมายถึง การทำงานร่วมกันของส่วนประกอบแต่ละส่วนอย่างมีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้วางไว้

สรุปได้ว่า ระบบ (System) หมายถึง การรวบรวมหน่วยย่อย ๆ มาประกอบเป็นหน่วยใหญ่ โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องและจัดระเบียบขององค์ประกอบในหน่วยย่อยประสานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อความสมบูรณ์และบรรลุตามจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

2. คุณสมบัติของนักวิเคราะห์ระบบ

ความหมายของระบบ ระบบ (System) เป็นกลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกัน เพื่อจุดประสงค์ในสิ่งเดียวกัน ระบบอาจประกอบด้วยบุคลากร เครื่องมือ วัสดุ วิธีการ การจัดการ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องมีระบบในการจัดการเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เดียวกัน คำว่า "ระบบ" เป็นคำที่มีการเกี่ยวข้องกับการทำงานและหน่วยงานและนิยมใช้กันมาก เช่น ระบบธุรกิจ (Business System) ระบบสารสนเทศ (Management Information System) ระบบการเรียนการสอน (Instructional System) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network System) เป็นต้น

ระบบเป็นการรวมกันขององค์ประกอบย่อย ๆ ที่ทำหน้าที่ของตนเอง และมีปฏิสัมพันธ์กัน เพื่อดำเนินงานให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยระบบนั้นอาจเกิดโดยธรรมชาติหรือมนุษย์เป็นผู้ออกแบบและสร้างสรรค์ขึ้นก็ได้ ทั้งนี้ทุกระบบจะมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการคือ

1) ปัจจัยนำเข้า (input) ได้แก่ จุดมุ่งหมาย ทรัพยากร ปัญหาต่าง ๆ

2) กระบวนการ (process) ได้แก่ ขั้นตอนการทำกิจกรรมหรือการดำเนินงาน และ

3) ผลลัพธ์ (output) ซึ่งเป็นผลงานหรือผลผลิตที่ได้ส่วนวิธีการเชิงระบบ (systematic approach) หรือวิธีระบบ (system approach) หรือเรียกได้ อีกอย่างหนึ่งว่าการจัดระบบ เป็นการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานและการแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานโดยวิธีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง พัฒนาวิธีการบริหารจัดการและประเมินผลที่ได้ เพื่อปรับปรุงงาน จนกว่าจะมีประสิทธิภาพตามต้องการ

กล่าวโดยสรุป ระบบ หมายถึง การทำงานร่วมกันของส่วนประกอบแต่ละส่วนอย่างมีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ (เรือโท มารุต สมวงศ์, 2540: 35)

มีนักวิเคราะห์ระบบ อาทิ เช่น วิโรจน์ ชัยมูล และ สุพรรษา ยวงทอง ได้กล่าวว่าเป็นบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคการจัดการระบบและมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ คุณสมบัติที่ควรพึงมีของนักวิเคราะห์ระบบ เพื่อให้ระบบนักพัฒนาไปได้ตามเป้าหมาย ดังนี้

1) มีความรู้พื้นฐานด้านวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

2) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการประสานงานกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง

3) เป็นคนช่างสังเกต สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี

4) สามารถวิเคราะห์ปัญหาโดยเจาะลึกแยกเป็นประเด็นย่อย ๆ ได้ดี

5) มีความรู้ความเข้าใจในระบบธุรกิจขององค์กร ทั้งเรื่องบัญชี งบประมาณ และการตลาด

6) มีความสามารถทำงานเป็นทีม

7) สามารถควบคุมเวลาและแผนงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

8) สามารถสื่อสารและนำเสนองานแก่ผู้เกี่ยวข้องให้เข้าใจได้โดยง่าย

9) ปรับตัวรับภาวการณ์ทำงานที่กดดันได้เป็นอย่างดี

10) มีจิตวิทยาและเทคนิคโน้มน้าวหรือการจูงใจคน

3. ทฤษฎีระบบ

ทฤษฎีระบบ (System Theory) เป็นทฤษฎีที่ทำให้นักบริหาร สามารถที่จะมองเห็นภาพรวมขององค์การทั้งหมดตามหน้าที่ที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาองค์การในลักษณะระบบนั้นจะก่อให้เกิดการวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาขององค์การทั้งระบบ

อย่างไรก็ตามคำว่า ระบบ (System) อาจจัดได้ว่าเป็นกลุ่มของส่วนที่เกี่ยวข้องกันและมีความสัมพันธ์กันในเชิงที่จะต้องบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกัน ดังนี้คือ (สมยศ นาวีการ, 2544: 49)

3.1 ส่วนต่าง ๆ ของระบบ อยู่ในสถานะที่เคลื่อนไหวได้ การเคลื่อนไหวหรือแสดงออกของส่วนต่าง ๆ จะมีปฏิกิริยากระทบต่อกันเสมอ โดยที่ในระบบหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยระบบย่อยต่าง ๆ

(Subsystems) และภายในระบบย่อยก็จะประกอบไปด้วย ระบบย่อยเล็กลงไปอีก หากมีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ณ ส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ (Chain of Effects)

3.2 ระบบประกอบไปด้วยองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

(1) ปัจจัยนำเข้า (Inputs) ได้แก่ ทรัพยากรต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในกระบวนการบริหาร นั่นคือ ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรทางการเงิน และข้อมูลที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ

(2) กระบวนการแปรสภาพ (Transformation Process) ประกอบด้วย เทคนิคในการจัดการต่างๆ รูปแบบกิจกรรมการผลิต เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

(3) ปัจจัยนำออก (Outputs) ได้แก่ สินค้า บริการ กำไร ขาดทุน และผลที่คาดหวังอื่น ๆ เช่น ศักยภาพของพนักงานที่พัฒนาขึ้น เป็นต้น

(4) ข้อมูลย้อนกลับ (Feed Back) คือ ข้อมูลเกี่ยวกับผลที่เกิดจากกิจกรรมขององค์การ ซึ่งสามารถนำไปพิจารณาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในขั้นตอนต่าง ๆ ได้

จากทฤษฎีระบบนั้น องค์การจะใช้กระบวนการแปรสภาพเพื่อเปลี่ยนปัจจัยนำเข้าไปเป็นผลผลิต และในขณะเดียวกันกลไกในระบบก็จะขึ้นกับการนำข้อมูลย้อนกลับไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ และ ปรับปรุงปัจจัยนำเข้า

3.3 การจัดการเชิงสถานการณ์

จากการที่ได้มีการนำเอาทฤษฎีทางการบริหารในยุคต่างๆมาใช้ ได้มีส่วนช่วยทำให้งานการบริหารมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ก็ยังมีข้อจำกัดที่ยังเป็นปัญหาอยู่ เช่น นักบริหารที่นิยมการบริหารโดยอาศัยคณิตศาสตร์มาช่วยในการตัดสินใจ ก็จะมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมได้เท่าที่ควร ขณะเดียวกันการเอาความรู้ทางพฤติกรรมศาสตร์มาใช้ก็จะมีข้อจำกัดในการบริหารที่ต้องอาศัยเทคนิคเชิงปริมาณ ระบบที่นับว่าเป็นทฤษฎีที่ดีก็ยังขาดความสมบูรณ์ ในลักษณะของข้อจำกัดคือ เป็นวิธีการแก้ไขปัญหาที่มีลักษณะกว้างมากเกินไป ดังนั้นจึงได้มี นักทฤษฎีที่อยู่ในกลุ่มทฤษฎีระบบ อาทิเช่น แคทซ์ และโรเซนวิกส์ (Katz and Rosenzweig) ได้นำเสนอทฤษฎีการจัดการเชิงสถานการณ์ (Contingency Theory of Management) ว่าน่าจะเป็นทฤษฎีที่กำจัดจุดอ่อนของทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น โดยมุ่งเน้นการบูรณาการทฤษฎีและแนวความคิดต่าง ๆ รวมทั้งปรับปรุงพฤติกรรมการจัดการตามสถานการณ์เฉพาะอย่างที่เกิดขึ้นในองค์การ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่มีลักษณะเฉพาะตามสถานการณ์นั้น ๆมีการวิเคราะห์ว่าการนำทฤษฎีการจัดการเชิงสถานการณ์มาใช้ จะได้ประโยชน์จากหลักการจัดการแต่ละสถานการณ์เท่านั้นแต่ไม่สามารถนำมาใช้ได้กับสถานการณ์ทั่วไปได้ อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนเห็นว่าประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากหลาย ๆ สถานการณ์ที่มีลักษณะเฉพาะนั้น จะกลายเป็นประสบการณ์ที่ผู้บริหารสามารถนำมาพัฒนาทักษะ

และแนวคิดทางการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพยิ่ง ๆ ขึ้นไป และอาจพัฒนาไปสู่แนวคิดและเทคนิคการจัดการใหม่ ๆ ได้ต่อไป

3.4 ทฤษฎีและแนวความคิดทางการบริหาร สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม แนวความคิดคือ กลุ่มทฤษฎีองค์การยุคคลาสสิค ประกอบด้วย

1) ทฤษฎีการบริหารงานแบบวิทยาศาสตร์ของ เฟดเดอริค ดับบลิว เทย์เลอร์

2) ทฤษฎีการบริหารแบบระบบราชการของ แม็กซ์ เวเบอร์ และ

3) ทฤษฎีการจัดการตามหลักการบริหารของ กูลิค และเออร์วิค กับฟาร์โยล์ ซึ่งทฤษฎีและแนวความคิดในกลุ่มนี้จะเน้นหรือให้ความสนใจในปัจจัยอื่นที่ไม่ใช่ปัจจัยด้านมนุษย์ เช่น โครงสร้างวิธีการทำงานและหลักการบริหาร

3.5 กลุ่มทฤษฎีองค์การในยุคการจัดการเชิงพฤติกรรมศาสตร์ มีนักทฤษฎีที่สำคัญคือ

1) เมโย มาสโลว์ ผู้นำเสนอทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการ

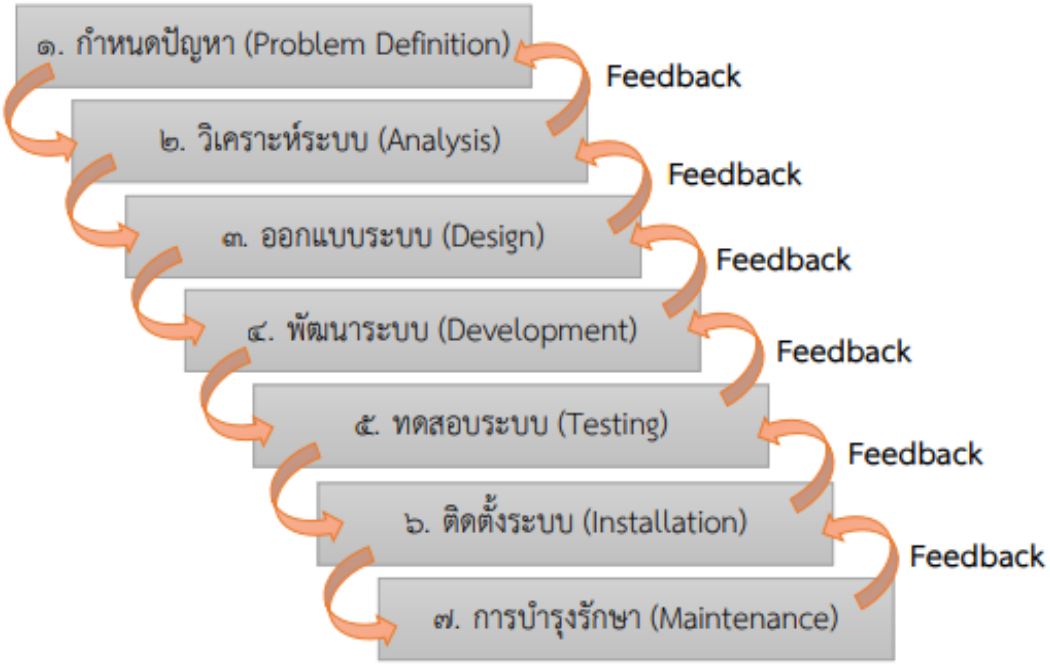
2) เอิร์ซเบิร์ก ผู้ที่นำเสนอทฤษฎี 2 ปัจจัย

3) แม็คเกรเกอร์ ผู้นำเสนอ ทฤษฎี X ทฤษฎี Y นักทฤษฎีในกลุ่มนี้ให้ความสนใจไปที่ปัจจัยมนุษย์ในองค์การ โดยพยายามศึกษาและวิเคราะห์ให้ทราบถึงความต้องการของมนุษย์ และแสวงหาสิ่งจูงใจเพื่อที่จะให้ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ และไม่ให้ความสนใจหรือความสำคัญในเรื่องวิธีการทำงาน โครงสร้างและหลักการบริหาร และทฤษฎีองค์การในยุคสมัยใหม่

สรุปได้ว่า ทฤษฎีการบริหารแบบการตัดสินใจของ เฮอร์เบิร์ต เอ.ไซมอน ซึ่งเน้นไปให้ความสำคัญในลักษณะของการมีกระบวนการตัดสินใจที่ดี ซึ่งต้องประกอบไปด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน คือ ระบุปัญหา ค้นหาทางเลือก ประเมินผลทางเลือก ตัดสินใจเลือก และนำทางเลือกไปปฏิบัติ 2) ทฤษฎีระบบคือการพิจารณาองค์การในลักษณะระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย องค์ประกอบของระบบดังนี้คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการแปรสภาพ ปัจจัยนำออก และการย้อนกลับของข้อมูล ซึ่งทฤษฎีระบบจะช่วยทำให้ผู้บริหารได้มองเห็นภาพรวมของระบบ เพื่อที่จะทำให้ง่ายในการแก้ไขปัญหาทางการบริหาร 3) ทฤษฎีการจัดการเชิงสถานการณ์ซึ่งเป็นการบูรณาการความรู้ และแนวความคิดตลอดจนทฤษฎีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งเป็นสถานการณ์การบริหารที่มีความแตกต่างกัน

4. การพัฒนาระบบงาน

วิโรจน์ชัยมูล และ สุพรรษา ยวงทอง (2558: 202) ได้กล่าวถึง การพัฒนาระบบงาน เพื่อให้ง่ายต่อการลงมือปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็นขั้นตอนหรือกลุ่มงานสำคัญที่เรียกว่า วงจร การพัฒนาระบบ หรือ SDLC (System Development Life Cycle): ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญโดยจะ แสดงเป็นแผนภาพดังนี้



แผนภาพที่ 1 วงจรการพัฒนาระบบ (SDLC)

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นการรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบ เดิม เพื่อให้สามารถบรรลุหรือแก้ไขปัญหา และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้ได้มากที่สุด

2. วิเคราะหระบบ (Analysis) เป็นกระบวนการวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม และกำหนดความต้องการของระบบใหม่ว่าจะต้องทำอะไรบ้าง มีขอมูลและสัมพันธ์กันอย่างไร

3. ออกแบบระบบ (Design) เป็นขั้นตอนที่นำข้อมูลที่วิเคราะห์มาแยกย่อยและออกแบบ ให้ตรงความต้องการ เช่น การออกแบบรายงานต่าง ๆ แบบฟอร์ม/หน้าจอการทำงาน ออกแบบ ฐานข้อมูล และออกแบบผังงานระบบ เป็นต้น

4. การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนที่สร้างระบบที่ได้ออกแบบไว้โดย โปรแกรมเมอร์จะลงมือเขียนโปรแกรมในแต่ละส่วนที่ออกแบบไว้หรือเรียกว่า Implementation แล้วนำมาประกอบกันเพื่อให้สามารถทำตามความต้องการที่ออกแบบไว้ได้

5. การทดสอบระบบ (Testing) เมื่อได้ระบบตามที่พัฒนาไว้แล้ว จะต้องทำการทดสอบ ระบบ โดยการทดสอบจะแบ่งเป็นการทดสอบส่วนย่อยก่อน แล้วทดสอบทั้งระบบ และจัดทำเอกสาร สำหรับเป็นคู่มือให้กับผู้ใช้งานได้นำมาปฏิบัติได้อย่างง่ายดาย

6. ติดตั้งระบบ (Installation) เป็นการนำระบบที่พัฒนาใหม่มาติดตั้งเพื่อใช้งานจริง โดยนำระบบใหม่มาปรับใช้ทีละส่วน จนครบทุกส่วน หรือเริ่มใช้งานระบบใหม่คู่ขนานกับระบบเดิม เมื่อแน่ใจว่าระบบใหม่ใช้งานได้ดี จึงค่อยยกเลิกการใช้งานระบบเดิม

7. การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนนำระบบที่ผ่านการทดสอบแล้วไปใช้งาน จริงมาปรับแผนเตรียมการรองรับหรือแก้ไขให้การใช้งานระบบอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ระบบมีความ ถูกต้องแม่นยำ และมีประสิทธิภาพ

รัชนี กัลยาวินัย (2548: 11-13) ได้กล่าว ถึงการพัฒนาระบบโดยแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ที่เรียกว่า วงจรการ พัฒนาระบบ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา โอกาส และจุดมุ่งหมาย

ขั้นตอนที่ 2 สืบค้นความต้องการของผู้ใช้

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ระบบ

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบระบบ

ขั้นตอนที่ 5 พัฒนาระบบ ทดสอบ และจัดทำเอกสารต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินงานและประเมินผล

ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงรักษาระบบ

คณิต บุญวิจิตร (ออนไลน์) ได้กล่าวถึง วงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) ไว้ 5 ขึ้นตอนดังนี้

1. ขั้นการวางแผน
    1.1 พิจารณาถึงความต้องการของโครงการ
    1.2 ลำดับก่อนหลังของความจำเป็น
    1.3 กำหนดทรัพยากรที่สนับสนุน เช่น งบประมาณ บุคลากร เครื่องมือ
    1.4 กำหนดทีมงานในการพัฒนาโครงการ
2. ขั้นตอนการวิเคราะห์
    2.1 ศึกษาความเป็นไปได้ในการที่จะใช้ระบบเพื่อแก้ปัญหา
    2.2 วิเคราะห์ภารกิจในรายละเอียด ซึ่งประกอบไปด้วย
        2.2.1 ศึกษาว่าระบบทำงานได้อย่างไร
        2.2.2 การสนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้
3. ขั้นการออกแบบ
    3.1 คำนึงการได้มาของฮาร์ดแวร์และซอร์ฟแวร์
    3.2 พัฒนารายละเอียดทั้งหมดของระบบ
4. ขั้นการนำไปใช้
    4.1 การพัฒนาโปรแกรม
    4.2 การติดตั้ง การทดสอบระบบใหม่

4.3 การฝกอบรม และการให้คำแนะนำแก่ผู้เริ่มต้นใช้ระบบ

4.4 การเปลี่ยนเพื่อเข้าสู่ระบบที่ใหม่

5. ขั้นการสนับสนุน

5.1 พิจารณาภารกิจหลังการใช้ระบบ

5.2 ระบุข่อผิดพลาดและปรับปรุงให้ดีขึ้น

5.3 การดูแล และสังเกตการณ์การทำงานของระบบ

สรุปได้ว่า การพัฒนาระบบ หมายถึง การทำให้ระบบแบบเดิมมีการพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับ การใช้งานของผู้ใช้งาน โดยการพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับวงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) ไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหา คือ การรวบรวมถึงสภาพปัจจุบันของการใช้ระบบมากำหนด ปัญหาและวิเคราะห์ปรับปรุงแก้ไขให้ระบบมีประสิทธิภาพในการตอบสนองผู้ใช้ระบบได้ดียิ่งขึ้น

2. วิเคราะห์ระบบ คือ การใช้กระบวนการวิเคราะห์จากสภาพปจจุบันของระบบ และ กำหนดความตองการของผู้ใช้ระบบว่าต้องทำอะไรบ้างเพื่อให้มีข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

3. ออกแบบและพัฒนาระบบ คือ การออกแบบและพัฒนาระบบให้ตรงกับความ ต้องการของผู้ใช้งาน โดยมีโครงสร้างของตัวระบบ ผังงานระบบ หน้าจอการทำงาน และฐานข้อมูล

4. ทดสอบและประเมินระบบ คือ เมื่อได้ระบบที่พัฒนาได้แล้วทำการทำสอบและ ประเมินผล เพื่อให้ระบบที่มีประสิทธิภาพ

5. ดูแลการทำงานของระบบ คือ การสังเกตการณ์การทำงานระบบเพื่อเตรียมการ รองรับปรับปรุงและแก้ไขให้ระบบใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยอยู่ตลอดเวลา

5. ขั้นตอนการจัดการระบบ

ขั้นตอนการจัดการระบบ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ระบบ การสังเคราะห์ระบบ การสร้างแบบจำลองระบบ และการทดสอบระบบ ดังนี้

1) การวิเคราะห์ระบบ เป็นการหาข้อมูลของระบบหรือการดำเนินงานที่เป็นอยู่ ในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบจุดดีจุดด้อยและสภาพการณ์ทั่วไปก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแปลงหรือจัดระบบใหม่ขึ้น การวิเคราะห์ระบบเป็นวิธีการระบุส่วนประกอบ องค์ประกอบและความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบทั้งหลาย หน้าที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในระบบ กับองค์ประกอบภายนอก การจัดเรียงองค์ประกอบ ทรัพยากรที่ต้องใช้ กลุ่มเป้าหมาย ผู้ใช้ระบบ ภารกิจที่ต้องดำเนินการและ ผลผลิตหรือบริการที่จะเสนอแก่กลุ่มเป้าหมาย

2) การสังเคราะห์ระบบเป็นการนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการสร้างระบบใหม่ โดยการกำหนดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ ทิศทาง และลำดับขั้นตอนของระบบใหม่

3) การสรางแบบจำลองระบบเป็นขั้นสื่อสารระบบที่สร้างใหม่เพื่อให้ง่ายต่อการ นำไปใช้โดยการเขียนแบบจำลอง แบบจำลองระบบช่วยอธิบายขึ้นตอนสำคัญของระบบช่วยในการ สื่อสารให้ทราบขั้นตอนและการควบคุม ทำให้ทำนายได้ว่าจะเกิดผลอะไรขึ้น เมื่อได้ดำเนินไปตามระบบ

4) การทดสอบระบบ เมื่อได้มีการพัฒนาระบบด้วยการกำหนดขั้นตอนและแสดงออกมา ในรูปแบบจำลองแล้วก็ เท่ากับว่าได้ระบบใหม่ขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว แต่ยังประกันไม่ได้ว่า ระบบที่ พัฒนาขึ้นจะทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ นักจัดระบบจึงจำเป็นที่จะต้องนำ “ต้นแบบระบบ” ไปทดสอบระบบในสถานจำลอง กล่าวคือ นำระบบใช้ในสถานการณ์ที่ใกล้ความจริง หากสามารถ ทดสอบนำไปทดลองในสถานการณ์จริงได้ก็จะเป็นประโยชน์มาก แต่ในทางปฏิบัติ การทดสอบระบบ ในสถานการณ์จริงมีปญหามากในด้านค่าใช้จ่าย เวลา และความเสี่ยง โดยเฉพาะระบบที่เกี่ยวข้องกับ คนและทรัพย์สิน นักจัดการระบบจึงทดสอบระบบในสถานการณจำลองแทน

6. เอกสารอ้างอิง

คณิต บุญวิจิตร. (2567). *“วงจรการพัฒนาระบบ SDLC”*. ออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2567. จาก: http://khem28.blogspot.com.

รัชนี กัลยาวินัย. (2545). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ (ฉบับปรับปรุง) = Introduction to system analysis & Design.* กรุงเทพฯ: การศึกษา.

เรือโท มารุต สมวงศ์. (2540). *ระบบการเรียนการสอน.* กรุงเทพฯ: องค์การค้าคุรุสภา.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2567). *“ระบบ”*. ออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2567. จาก: www.//th.m.wikipedia.org>wiki> ระบบ.

วิโรจน์ ชัยมูล และ สุพรรษา ยวงทอง. (2558) *“ความหมายของระบบ (System)”. ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.* กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.

สมยศ นาวีการ. (2544). *ทฤษฎีและแนวความคิดทางการบริหาร.* กรุงเทพฯ: องค์การค้าคุรุสภา.