



บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ผู้วิจัยจะไต่ถ่าวถึง (1) ความสำคัญของระบบสารสนเทศต่อการบริหารการศึกษา (2) ความสำคัญของระบบสารสนเทศต่อการบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา (3) ความหมายของ ข้อมูล สารสนเทศ และระบบสารสนเทศ (4) แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ (5) ขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ (6) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

1. ความสำคัญของระบบสารสนเทศต่อการบริหารการศึกษา

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า ข้อมูลและสารสนเทศ เป็นสิ่งสำคัญขั้นพื้นฐานสำหรับการตัดสินใจ และการวางแผน ตลอดจน การควบคุมติดตามประเมินผลของแผนงาน ในวงการบริหารทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาลตระหนักในความสำคัญของข้อมูลและสารสนเทศ จึงได้ให้ความสนใจจัดสร้างระบบสารสนเทศ หรือพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหาร ซึ่งนิยมเรียกกันในชื่อย่อว่า MIS

(Management Information System)

เดล (Dale อ่างถึงใน พงศ์สัมพันธ์ ศรีสมทรัพย์ และชลิศา ศรีมณี 2525 : 7) ไต่ถ่าวว่า "การบริหารเป็นการจัดการโดยมนุษย์ เป็นการตัดสินใจและเป็นขบวนการของการรวบรวมและแจกแจงทรัพยากร เพื่อที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งเอาไว้" สิ่งที่เป็นปัญหาที่ยากที่นักบริหารเผชิญคือ การตัดสินใจ เนื่องจากการตัดสินใจทุกครั้งของผู้บริหารมีผลกระทบต่อระบบงานและองค์การทั้งในระยะสั้นและระยะยาวทั้งทางตรงและทางอ้อมไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารระดับใด ในองค์การขนาดใหญ่หรือขนาดเล็ก ผู้บริหารจะต้องตัดสินใจอย่างถูกต้องแม่นยำเหมาะสมกับสถานการณ์ การตัดสินใจเป็นสิ่งที่ผู้บริหารทุกคนจะยกเว้นหรือหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น

สิ่งที่ผู้บริหารควรคำนึงถึงเป็นอย่างยิ่งในการบริหารงานก็คือ การตัดสินใจโดยถูกต้อง และมีประสิทธิภาพสูงสุด

การที่ผู้บริหารจะตัดสินใจได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูงสุดนั้น องค์ประกอบที่สำคัญก็คือข้อมูล (information) ก่อนที่จะตัดสินใจแต่ละครั้งนั้นผู้บริหารจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษา วิเคราะห์ ตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวที่ตนเองจะตัดสินใจ ไม่ว่าเรื่องราวนั้นจะยุ่งยากสลับซับซ้อนหรือเป็นเรื่องง่ายโดยทั่วไป การสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริหารว่าตนเองตัดสินใจได้ถูกต้องก็ด้วยการใช้ข้อมูลไม่ผิด การที่ผู้บริหารตัดสินใจโดยไม่ใช้ข้อมูลเลยนั้น นับว่าเป็นการเสี่ยงต่อการผิดพลาดมาก (ฃรงค บุษมี 2523 : 32)

สมชาย ทยานยง (2524 ก : 2) ได้กล่าวสรุปว่า ผู้บริหารทางด้านการศึกษาระดับสูงจำเป็นต้องมีข้อมูลในรูปที่วิเคราะห์ในรูปแบบต่าง ๆ ไว้เรียบร้อยที่เรียกว่า สารสนเทศทางการศึกษา เพราะการศึกษาเป็นระบบที่ต้องลงทุนมากแต่ได้ผลในระยะไกล การตัดสินใจผิดพลาดกว่าจะรู้ปัญหาได้ย่อมใช้เวลาานาน

กล่าวโดยสรุป ถ้าหากยอมรับว่า "กระบวนการบริหารเพื่อให้บริการลูกค้า ประสงค์ก็คือกระบวนการตัดสินใจแล้ว" (Simon อ้างใน รังสฤษฎ์ ศรีวิชัย 2525 : 11) ย่อมต้องยอมรับว่าข้อมูลและสารสนเทศ เป็นองค์ประกอบหนึ่งและเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการบริหารที่มีประสิทธิภาพซึ่ง เมอคิค (Murdick 1977 : 47) ได้สรุปความสำคัญของระบบสารสนเทศว่า "องค์การเปรียบประจุน่างกายของมนุษย์ และสารสนเทศเปรียบประจุน่างกายประสาท"

ด้วยความสำคัญของระบบสารสนเทศที่มีต่อการบริหารดังกล่าวแล้ว ในวงการบริหารหลายสาขาจึงได้มีการจัดตั้งหน่วยงานสำหรับรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศ วิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้ในการบริหารงานอันได้แก่ การนำมาประกอบการวินิจฉัยสั่งการ การวางแผนงานตลอดจนใช้ควบคุมติดตามการประเมินผลการปฏิบัติงาน บางหน่วยงานในวงธุรกิจได้ใช้เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เข้าช่วยดำเนินการระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สำหรับวงการศึกษาระดับประเทศในกลุ่มอาเซียนได้ตระหนักในความสำคัญที่จะส่งเสริมและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ประกอบในการวางแผน และการตัดสินใจในการบริหารการศึกษาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง ดกธ นิรันดร์ศิริโรจน์ (2525 : 3) กล่าวเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า

...ปี พ.ศ. 2518 คณะอนุกรรมการว่าด้วยการศึกษาของอาเซียน ได้มีมติเสนอให้จัดตั้งกลไกการประสานงานศูนย์พัฒนาศึกษาของอาเซียน (ASEAN Net - Work of Development Education Center) และจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการพิเศษทางด้านการศึกษา เพื่อทำการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาความต้องการ และทรัพยากรด้านการศึกษาที่มีอยู่ในประเทศสมาชิก เพื่อให้ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการดำเนินกิจกรรมความร่วมมือทางการศึกษา ระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียนด้วยกัน ในระยะแรกมี 5 โครงการ และโครงการระบบสารสนเทศทางการศึกษา เป็น 1 ใน 5 ของโครงการดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาระบบสารสนเทศในการวางแผนและการตัดสินใจในการบริหารการศึกษาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยแลกเปลี่ยนข้อมูลและข่าวสารทางการศึกษาระหว่างประเทศกลุ่มสมาชิกอย่างกว้างขวาง และมีมาตรฐานยิ่งขึ้น...

แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศทางด้านการศึกษาที่มีความสำคัญและจำเป็นที่จะต้องจัดให้มีขึ้นและเป็นไปอย่างสอดคล้องกันทั้งในและนอกประเทศ "ดังนั้น เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพในปี 2524 ได้มีการสัมมนาาระบบสารสนเทศทางการศึกษาในประเทศไทย เป็นการสัมมนาในระดับชาติตามโครงการพัฒนาศึกษาอาเซียนเพื่อทราบสภาพปัจจุบันและปัญหาของระบบสารสนเทศทางการศึกษาของหน่วยงานที่จัดการศึกษา ตลอดจนหาวิธีการและข้อเสนอแนะในการจัดระบบสารสนเทศ" (ดกธ นิรันดร์ศิริโรจน์ 2525 : 4)

2. ความสำคัญของระบบสารสนเทศต่อการบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา

โรงเรียนมัธยมศึกษา เป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียน หลังจากจบชั้นประถมศึกษาโดยมุ่งให้มีความรู้ทั้งวิชาการและวิชาชีพที่เหมาะสมกับวัย ความต้องการ ความสนใจ และความถนัดเพื่อให้แต่ละบุคคลเข้าใจและรู้จักเลือกอาชีพที่เป็นประโยชน์แก่ตนเองและสังคม โรงเรียนมัธยมศึกษาของไทยในปัจจุบันจำแนกได้หลายขนาดมีตั้งแต่ขนาดนักเรียนจำนวนน้อยกว่า 300 คน ถึงขนาดที่มีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน การบริหารโรงเรียน ถือว่าเป็นทั้งศิลป์และศาสตร์ ซึ่งโรงเรียนขนาดเล็กมีนักเรียนจำนวนน้อย การบริหารอาจจะง่ายสำหรับผู้บริหารบางคนที่มีความตั้งใจที่จะใช้เวลาสักค่าละ 5-10 ชั่วโมง ตรวจสอบความเป็นไปของโรงเรียนหากต้องการทราบความเป็นไปในค่านิดก็สามารเคลื่อนไปดูและสอบถามได้ทันทีที่สามารถที่จะแก้ไขปัญหาและสามารถที่จะวางแผนเพื่อป้องกันปัญหาและแก้ปัญหาในอนาคตได้ ส่วนโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนมากขึ้นโดยเฉพาะโรงเรียนขนาดใหญ่ซึ่งมีนักเรียนมากกว่า 1,500 คน ครูอาจารย์มากกว่า 80 คนขึ้นไป ถือได้ว่าเป็นหน่วยงานที่ซับซ้อน การบริหารโรงเรียนไม่สามารถที่จะใช้วิธีการง่าย ๆ เหมือนโรงเรียนขนาดเล็ก จึงจำเป็นต้องมีการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการบริหารโรงเรียนรวมทั้งการรายงานผลการจัดการศึกษาภายในโรงเรียนเสนอกรมเจ้าสังกัด ข้อมูลที่บันทึกเหล่านี้ จะต้องมีการวางแผนการรวบรวม มีผู้รับผิดชอบ มีการยื่นขอหรือประมวลข้อมูล มีการเก็บรักษา และมีการเสนอให้ผู้บริหารทราบ และมีการแก้ไขปรับปรุง ซึ่งวิธีการเหล่านี้เรียกว่า การจัดระบบข้อมูลหรือระบบสารสนเทศในโรงเรียนนั่นเอง

สถิติข้อมูลของโรงเรียนจึงนับว่ามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้การตัดสินใจ วางแผน และควบคุมการปฏิบัติงานในโรงเรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ นอกจากนี้สถิติข้อมูล และสารสนเทศของโรงเรียน ยังมีความสำคัญต่อการบริหารงานของกรมสามัญศึกษา กล่าวคือ ถ้ากรมสามัญศึกษาได้รับสถิติข้อมูลจากโรงเรียนอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นปัจจุบันแล้วกรมก็สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องชี้ นำ ประกอบการวินิจฉัยสั่งการและตัดสินใจปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้สามารถกำหนดนโยบาย และมาตรการ เพื่อบริหารโรงเรียนได้ (กรมสามัญศึกษา ม.ป.ป. : 1)

3. ความหมายของข้อมูล สารสนเทศและระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ เป็นคำที่เกี่ยวข้องกับคำอื่น ๆ ในลักษณะที่สัมพันธ์กัน
 เนื่องกันได้แก่ คำว่า ข้อมูล (data) และสารสนเทศ (information) โดย
 ปกติคำว่า data และ information เป็นคำที่มีความสัมพันธ์กันทำให้ค่อนข้างจะ
 สับสนในเรื่อง (1) การเรียกชื่อในภาษาไทย (2) การจำแนกว่าอะไร คือ ข้อมูล
 อะไรคือ สารสนเทศ และนอกจากนี้คำว่า information ยังได้มีการเรียกชื่อ
 เป็นภาษาไทยแตกต่างกันไป เช่น เรียกว่า ข่าวสาร เรื่องราว ข้อสนเทศ หรือ
 สารสนเทศ เป็นต้น

ก่อนจะให้ความหมายของคำว่า ระบบสารสนเทศ (Management
 Information System) นั้นจึงควรที่จะทราบความหมายของคำที่เกี่ยวข้องดังกล่า
 ข้างต้น

3.1 ความหมายของ ข้อมูล (data) และ สารสนเทศ (information)

พรงค์ บุญมี (2525 ก : 11) ได้กล่าวถึงความหมายของ data
 และ information ดังนี้ "data" หมายถึง จำนวนหรือกลุ่มของตัวเลข ที่ไม่
 สามารถจะใช้ในการประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารได้ ส่วนคำว่า "information"
 หมายถึง การนำ Data หลายอย่างมาทำการวิเคราะห์แจกแจงรวมกันเพื่อให้ได้
 ข้อมูลที่สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารได้

ประพนธ์ เจียรกุล (2524 : 1) ได้ให้ความหมายคำว่า ข้อมูล
 ข้อสนเทศ สารสนเทศ ดังนี้

ข้อมูล (data) คือ ข้อเท็จจริงแต่ละอย่างซึ่งเป็นข้อมูลดิบ ยังไม่ได้มีการ
 จัดกระทำเพื่อให้มองเห็นความสัมพันธ์ใด ๆ

ข้อสนเทศ (information) คือ ข้อมูลซึ่งได้ถูกกระทำให้มีความสัมพันธ์
 หรือมีความหมาย นำไปใช้ประโยชน์ได้

สารสนเทศ (information) คือ คำที่ใช้เรียกข้อสนเทศโดยส่วนรวม

อาร์ง จันทวานิช และเจษฎ์ อนุธรรมงคล (2524 : 1) ได้ให้ความหมายคำว่า สารสนเทศไว้ว่า "สารสนเทศ (information) คือ ข้อมูลที่มีความหมายผ่านกระบวนการวิเคราะห์หรือจัดกระทำมาแล้ว เพื่อตอบคำถามหรือวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง"

ถกถ นิรันตร์ศิริโรจน์ (2525 : 1-2) ได้อธิบายความหมายของคำว่า ข้อมูลและสารสนเทศ ดังนี้

ข้อมูล (data) หมายถึง ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่มีความหมายเฉพาะตัวเอง ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์หรือให้คำอธิบาย

สารสนเทศ (information) หมายถึง ความรู้ที่ได้จากการเก็บรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจได้

เมอติก (Murdick 1978 : 12) ได้กล่าวถึง ความหมาย data และ information ไว้ว่า "data" คือ ข้อเท็จจริง (fact) หรือ ตัวเลข (figure) ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้ในการประกอบการตัดสินใจโดยตรง ส่วน "information" ประกอบด้วย data ที่ผ่านการเลือกสรรแล้วประมวลผล ใช้เป็นข้อถกเถียงอ้างอิง หรือใช้เป็นพื้นฐานในการคาดการณ์ล่วงหน้าหรือช่วยในการวินิจฉัยสั่งการ

จากความหมายของคำว่า ข้อมูลและสารสนเทศ ดังกล่าว จะพบว่าใช้ข้อความแตกต่างกันบ้างแต่ความหมายและลักษณะที่กล่าวนั้นโดยส่วนรวมแล้วเหมือนกัน จึงพอสรุปความหมายของคำว่า ข้อมูล และสารสนเทศได้ดังนี้

ข้อมูล (data) หมายถึง ข้อเท็จจริง ที่อยู่ในรูปของตัวเลขหรือสัญลักษณ์ มีความหมายเฉพาะตัวเอง ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ใด ๆ และไม่สามารถนำไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจได้โดยตรง

สารสนเทศ (information) หมายถึง ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ถูกกระทำโดยการวิเคราะห์หรือประมวลผลให้มีความสัมพันธ์กันหรือมีความหมายสามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจได้

3.2 ความหมายของระบบสารสนเทศ (Management Information System)

ได้มีผู้ให้ความหมายและคำจำกัดความของคำว่าระบบสารสนเทศไว้หลายท่าน เช่น

ดกดี นิรันดร์ศิริโรจน์ (2525 : 2) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศว่า "ระบบสารสนเทศ (Management Information System) หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูล การดำเนินการประมวลผลการวิเคราะห์ให้เป็นความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในการบริหารหรือการจัดการ"

อำรุง จันทวานิช และเจษฎ์ อนุภวังคผล (2524 : 1) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศไว้ว่า ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบการเก็บรวบรวมข้อมูล (data) และจัดกระทำให้เป็นสารสนเทศ (information) เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานและประกอบการวินิจฉัยสั่งการตามความต้องการของผู้บริหาร

ประพนธ์ เจียรกุล (2524 : 1) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศไว้ว่า ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบที่ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อปฏิบัติการกิจดังต่อไปนี้

- (1) รวบรวมข้อมูลที่หน่วยงานนั้น ๆ ผลิตรายและจากแหล่งข้างนอก ซึ่งจำเป็นต่อหน่วยงานนั้น ๆ
- (2) จัดกระทำกับข้อมูลนั้น ๆ โดยแปลงให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมจะใช้ประโยชน์ได้
- (3) จัดให้มีระบบเก็บข้อมูลอยู่เสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System) คือ ระบบสารสนเทศที่ใช้ประโยชน์เพื่อการบริหารในหน่วยงานนั้น ๆ กล่าวคือ ใช้ประโยชน์ในการวางแผนควบคุมการปฏิบัติงานและวินิจฉัยงาน

ณรงค์ บุญมี (2523 : 34) ได้กล่าวถึง ระบบข่าวสารข้อมูล (Management Information System) ว่า เป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับผู้บริหารใช้ในการประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ

อุทัย บุญประเสริฐ (2522 : 142-143) ได้กล่าวถึงระบบสารสนเทศ พอสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหาร (Management Information System) คือ ระบบเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารไว้ให้เป็นหมวดหมู่ จัดดำเนินการแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นสารสนเทศ (Information) สำหรับการบริหารจะด้วยการประยุกต์เทคนิคและวิธีการใด ๆ ก็ตามให้ข้อมูลเหล่านั้นสามารถบอกนักบริหารได้ว่า มันหมายความว่าอย่างไร ในบางกรณีสารสนเทศการบริหารอาจออกมาในรูปของทางเลือกในการตัดสินใจแบบต่าง ๆ

ฮิกกินส์ (Higgins 1976 : 1) กล่าวว่า "Management Information System เป็นระบบที่จัดหาสารสนเทศให้แก่ผู้บริหารตามความต้องการของแต่ละคนในองค์การเพื่อการตัดสินใจวางแผนและควบคุมงานตามขอบเขตความรับผิดชอบในส่วนของตน

จากคำจำกัดความและความหมายของ ระบบสารสนเทศดังกล่าวแล้วนั้น โดยส่วนรวมจะมีความหมายคล้ายคลึงกันส่วนการเรียกชื่อนั้น แตกต่างกันไปบ้างในที่นี้ผู้วิจัยจะขอเรียก Management Information System ตาม ถกถล นีรันครีโรจน์ ว่า ระบบสารสนเทศ

คำจำกัดความที่จะใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ระบบสารสนเทศ (Management Information System) หมายถึง ระบบเก็บรวบรวมข้อมูล และจัดกระทำให้เป็นสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการประกอบการตัดสินใจ การวางแผน และการควบคุมการปฏิบัติงานตามความต้องการของผู้บริหาร ครอบคลุมการดำเนินงานดังนี้

- (1) การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารองค์การ
- (2) จัดกระทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

(3) การจัดเก็บรักษาข้อมูลและสารสนเทศให้อยู่ในรูปแบบที่สะดวกต่อการนำไปใช้

(4) การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศให้ผู้บริหารนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหาร

4. แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

อรุณ จันทวานิช และเจษฎ์ อนรรฆมงคล (2524 : 1-2) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศที่คืบหน้าจะต้องเป็นระบบสารสนเทศที่ทำหน้าที่ครบถ้วนทั้ง 3 ระดับต่อไปนี้

(1) การรวบรวมข้อมูลและการเก็บรักษาข้อมูล

(2) การดึงข้อมูลมาใช้ และการรายงานข้อมูล ข้อมูลที่รวบรวมควรมีการรายงานเป็นระยะ ๆ ในรูปของการสรุปความเพื่อแสดงสภาพการณ์ปัจจุบันของเหตุการณ์ หลักฐานและกิจกรรม

(3) การวิเคราะห์และการประเมินข้อมูล หน้าที่ของระบบสารสนเทศอันนี้ ถือว่าเป็นระดับสูงกว่าสองระดับข้างต้น กล่าวคือ จากข้อมูลรายละเอียดที่รวบรวมได้ ต้องนำมาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์เพื่อวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งประเมินผลที่ได้เพื่อประกอบการตัดสินใจ

4.1 ประเภทของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศจำแนกประเภทได้ตามเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บสะสมข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูลและการวิเคราะห์ประเมินข้อมูล อรุณ จันทวานิช และเจษฎ์ อนรรฆมงคล 2524 : 5-6) ได้จำแนกประเภทระบบสารสนเทศออกเป็น 4 ระบบ คือ

(1) Pencil and Paper System งานสารสนเทศประเภทนี้ใช้กระบวนการที่ทำด้วยมือ (Manual Process) ทั้งสิ้น นับตั้งแต่การเก็บสะสมข้อมูล การประมวลผลและการเรียกใช้ข้อมูล

(2) Batch Computer System งานสารสนเทศประเภทนี้เก็บสะสมข้อมูลไว้ในสื่อนำเข้า (Input Medium) บางประการ และประมวลผลด้วย

เครื่องคอมพิวเตอร์

(3) Interactive System งานสารสนเทศประเภทนี้อาศัยการใช้เครื่องรับ-ส่งข้อมูลระยะไกล (Interactive Terminal) เป็นสื่อกลางการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง ข้อมูลทั้งหลายจะเก็บเอาไว้ในฐานข้อมูล (Data Base)

(4) Reactive System งานสารสนเทศประเภทนี้อาศัยระบบการทำงานคล้าย Interactive System คือ สามารถติดต่อโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยตรงแต่มีคุณสมบัติที่เสริมขึ้นมาบางประการ คือ เป็นลักษณะที่ไวต่อความต้องการขององค์การหรือหน่วยงานสามารถระบุสภาพที่เป็นปัญหาและแนวทางการตัดสินใจแก้ปัญหาซึ่งเป็นจุดเด่นในภาวะที่จำเป็นต่อการที่ต้องปฏิบัติหรือตัดสินใจทันที

ส่วนทัศนะของ สมชาย ทยานยง (2524 ช : 1-3) ได้จำแนกระบบสารสนเทศตามวิธีการดำเนินงานออกเป็น 3 ระบบพร้อมทั้งชี้ให้เห็นจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละระบบพอสรุปได้ดังนี้

(1) ระบบทำด้วยมือ (Manual System) เป็นระบบที่เก็บโดยการใช้เอกสารในรูปแบบต่าง ๆ ระบบแบบนี้มีข้อดี คือ ค่าใช้จ่ายน้อย ส่วนข้อเสียที่เป็นปัญหาคือไม่สามารถแสดงสารสนเทศได้ทันกับเหตุการณ์และถ้ารูปแบบของเอกสาร การจัดพิมพ์เอกสารอยู่ในรูปแบบที่ไม่วางระบบพร้อมที่จะใช้งานการที่จะได้สารสนเทศเพื่อการบริหารจะยิ่งเกิดความยุ่งยากหรือไม่สามารถดำเนินการได้เลย

(2) ระบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi Automation) ระบบนี้เป็นระบบที่ใช้มือทำส่วนหนึ่งและใช้เครื่องจักรกลส่วนหนึ่ง กล่าวคือ ส่วนที่เป็นเอกสารต่าง ๆ ทำด้วยมือและส่วนที่สร้างสารสนเทศใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ระบบนี้มีข้อดีคือ ค่าใช้จ่ายไม่สูง การฝึกอบรมบุคลากรไม่มากนัก แต่ข้อเสียคือ ถ้ารูปแบบฟอร์มที่ใช้ไม่เหมาะสม การปฏิบัติการไม่เหมาะสม การดำเนินการจะทำให้ล่าช้าหากข้อมูลจากแบบฟอร์มมีข้อผิดพลาด ระบบนี้จะทำได้ก็ต่อเมื่อส่วนที่ทำด้วยมือทำได้อย่างสมบูรณ์แบบใดก็ได้ การกรอกข้อมูลครบ ถูกต้อง มีระบบควบคุม ตรวจสอบอย่างดี การดำเนินการวิธีนี้อาจจะกระทำได้ 2 วิธี คือ

(2.1) ใช้ระบบเตรียมข้อมูล ซึ่งกระทำโดย

2.1.1 เจาะบัตร

2.1.2 เตรียมเข้างานแม่เหล็ก และเทปแม่เหล็ก

(2.2) ใช้ระบบอ่าน Mark Sense

(3) ระบบอัตโนมัติ (Full Automation) เป็นระบบที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ดำเนินงาน ระบบนี้ต้องมีการออกแบบให้เข้ากับลักษณะงานเนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สร้างมาจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์จะแบ่งเป็น Micro Computer, Mini Computer, Medium Computer Large Scale Computer และ Very Large Scale Computer การดำเนินงานระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์นี้ผู้ปฏิบัติต้องมีความเข้าใจตรงกันในเรื่อง Data Definition และ File Management

Data Definition คือ การกำหนดข้อมูลที่จะเก็บ ข้อมูลแต่ละอย่างหมายถึงอะไร ขนาดของข้อมูลแต่ละข้อมูลใช้ความยาวเท่าไรและต้องมีขนาดที่แน่นอน

File Management คือ การจัดการเกี่ยวกับข้อมูล โดยเฉพาะการจัดการเพิ่มข้อมูลทางด้านคอมพิวเตอร์ และต้องคำนึงด้วยว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้มีระบบ File Management ที่ดีหรือไม่ มีระบบ Sorting ที่ดีหรือไม่ ประกอบด้วย

4.2 คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี

ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่มุ่งผลิตสารสนเทศสำหรับใช้เป็นเครื่องมือช่วยผู้บริหารในการประกอบการตัดสินใจ การวางแผนและการควบคุมการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อนึ่งการที่จะบริหารงานได้ดีและมีประสิทธิภาพนั้น ส่วนหนึ่งคือ การมีสารสนเทศที่ดี การพิจารณาว่า สารสนเทศที่ดีนั้นควรมีลักษณะอย่างไร หรือมีคุณสมบัติประการใดนั้นได้มีผู้กำหนดคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีไว้หลายท่าน เช่น

ประพนธ์ เจียรกุล (2524 : 7) ได้กำหนดคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีไว้ 3 ประการ คือ

- (1) มีความถูกต้อง (accurate)
- (2) ตรงกับเรื่อง (relevant)
- (3) เป็นปัจจุบัน (timely)

ส่วน ไบรด์ (Baird 1978 : 323) ได้ให้ข้อคิดเห็นสอดคล้องกันว่าผู้บริหารที่ใช้สารสนเทศในการตัดสินใจ ควรคำนึงถึงลักษณะของสารสนเทศในเรื่องต่อไปนี้

- (1) เชื่อถือได้ (reliable)
- (2) ประหยัด (economical)
- (3) จำเป็น (necessary)
- (4) ถูกต้อง (accurate)
- (5) ใช้ประโยชน์ได้ (usable)

ฮัสเซน (Hussain, 1973 : 87) ได้เสนอคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีสอดคล้องกับที่กล่าวแล้วข้างต้น 4 ประการ คือ

- (1) เป็นปัจจุบัน (timeless)
- (2) ความถูกต้อง (accuracy)
- (3) เกี่ยวข้องกับเรื่อง (relevant)
- (4) ความสมบูรณ์พอเพียง (completeness)

จากคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสารสนเทศดังกล่าวข้างต้นอาจสรุปได้ว่าสารสนเทศที่ดีนั้น พิจารณาในด้าน ปริมาณ และคุณภาพ กล่าวคือ

- (1) มีปริมาณพอเพียง
- (2) มีความถูกต้อง เชื่อถือได้
- (3) มีความเกี่ยวข้องในเรื่องที่จะต้องตัดสินใจ
- (4) มีความเป็นปัจจุบัน

4.3 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ

ถกถ นิรันครศิริโรจน์ (2525 : 8-9) ได้กล่าวถึงประโยชน์จากการจัดระบบสารสนเทศที่ตีหลายประการพอสรุปได้ว่า

1. ช่วยให้ ผู้บริหารมีความรู้ถูกต้องทันสมัยตรงตามความต้องการ และเรียกใช้ข้อมูลหรือสารสนเทศได้สะดวก
2. ช่วยให้ผู้บริหารได้ทำการตัดสินใจ วางแผนปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งระดับที่สูงกว่าและต่ำกว่า เพื่อให้ระบบสารสนเทศเป็นมาตรฐานเดียวกัน มีรายการข้อมูล มีแบบแผนรายงาน และวันสำรวจเป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้จากระดับ ซักความซ้ำซ้อนในการเก็บรวบรวมข้อมูล และตรงกับความต้องการทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้
4. ใช้ประโยชน์สำหรับการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์หน่วยงาน เช่น การจัดทำเอกสารแนะนำโรงเรียน รายงานผลงานในรอบปี ตลอดจนบริการข้อมูลสำหรับการวิจัยต่าง ๆ เช่น การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาของหน่วยงาน การวิจัยเพื่อหาวิธีสอนที่แปลกใหม่ เป็นต้น

ณรงค์ บุญมี (2523 : 37) กล่าวถึงประโยชน์ของระบบสารสนเทศ ดังนี้ คือ

1. ทำให้การตัดสินใจของผู้บริหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องแม่นยำ ทั้งในระยะสั้นระยะยาว
2. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ได้รับการค้นกรองเป็นชั้น ๆ ตามความจำเป็นของการบริหารงานแต่ละอย่าง ซึ่งช่วยประหยัดเวลาในการปฏิบัติงานของผู้บริหาร
3. ผู้เสนอข้อมูลสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง คือ รู้ว่าผู้บริหารต้องการข้อมูลอะไรในเรื่องใด ซึ่งจะเป็นการประหยัดทั้งเวลาและเงินในการเตรียมข้อมูล

4. การเก็บข้อมูลไว้ในแหล่งเดียวกันนี้ จะทำให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน
ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงและสะดวกต่อการเรียกใช้

5. สะดวกต่อการวิเคราะห์ งานด้านใดด้านหนึ่ง เพราะข้อมูลต่าง ๆ มี
ครบทุกอย่าง ก็สามารถวิเคราะห์งานได้อย่างแม่นยำถูกต้อง ซึ่งจะเกิดผลดีต่อองค์กร
เป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ ประพนธ์ เจียรกุล (2524 : 2-3) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์
ของระบบสารสนเทศในแง่ของอำนาจของผู้บริหาร ซึ่งจำแนกอำนาจของผู้บริหาร
5 ลักษณะ คือ (1) อำนาจการบีบบังคับ (Coercive Power) (2) อำนาจจาก
การให้รางวัลความชอบ (Reward Power) (3) อำนาจตามกฎหมาย
(Legitimate Power) (4) อำนาจขวามี (Referent Power) และ (5) อำนาจ
จากความรู้และชำนาญ (Expert Power) คือ อำนาจอันเกิดจากการบริหารงาน
ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม อันได้แก่ การวางแผน การควบคุมการปฏิบัติงาน และการ
วินิจฉัยสั่งการ

ระบบสารสนเทศจะช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจ วางแผนและควบคุมการปฏิบัติ
งานได้ถูกต้องเหมาะสม จึงเป็นระบบที่ช่วยให้ผู้บริหารได้บริหาร โดยใช้อำนาจ
ในลักษณะที่ถูกต้อง คือ อำนาจอันเกิดจากความรู้และชำนาญ ซึ่งเป็นอำนาจที่แท้
จริงและยั่งยืน

4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบสารสนเทศกับการบริหาร

การบริหารงานในองค์กรต่าง ๆ สิ่งที่ผู้บริหารจะต้องกระทำเป็นงานหลัก
ใหญ่อาจจำแนกได้ เป็น 3 งานหลักด้วยกัน คือ การวางแผน การควบคุม และวินิจฉัย
สั่งการ และงานดังกล่าวนี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งจากภายในองค์กร
เองหรือภายนอกองค์กร มาช่วยดำเนินการเพื่อให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพ
ยิ่งขึ้น ซึ่งจะได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศต่อกระบวนการบริหารของ
องค์กรในลำดับต่อไป

(1) ความสัมพันธ์ระหว่างระบบสารสนเทศกับการวางแผน

การวางแผนเป็นการเลือกวิถีทางในอนาคตจากทางเลือกหลาย ๆ ทาง สำหรับที่จะให้กิจการทั้งหมดหรือเฉพาะบางแผนงานดำเนินตามวิถีทางนั้น การวางแผนเป็นการตัดสินใจล่วงหน้าว่าจะทำอะไร จะทำอย่างไร จะให้ใครทำ และจะมีวิธีทำอย่างไร การวางแผนจึงเป็นการทำกิจการไปสู่วัตถุประสงค์ที่เลือกไว้โดยวิธีทางที่ถูกหลักที่สุด (เสถียร เหลืองอร่าม 2517 : 294)

การวางแผนที่จะให้ผลดี จะต้องอาศัยข้อมูลที่ดีและเพียงพอ ทั้งข้อมูลจากอดีต ปัจจุบันและการคาดการณ์อนาคตที่ใกล้เคียงเข้าช่วย ข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการวางแผนในองค์การนั้น วันจักร วรติลก (วันจักร วรติลก ม.ป.ป. : 2, อ้างถึงใน ประพิศ นามกร 2525 : 40) และอินทร ศรีคุณ (อินทร ศรีคุณ ม.ป.ป. : 132, อ้างถึงในประพิศ นามกร 2525 : 40) ได้แบ่งข้อมูลที่จำเป็นในการวางแผนของหน่วยงานการศึกษา ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเฉพาะ ดังนี้

ข้อมูลทั่วไป ได้แก่

- ก. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างขององค์การ
- ข. ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับนโยบายระเบียบข้อบังคับและขั้นตอนในการทำงาน
- ค. ปริมาณและคุณภาพของงาน
- ง. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ประจำสำนักงาน
- จ. ปัญหาอุปสรรคตลอดจนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ข้อมูลเฉพาะ ได้แก่

- ก. ข้อมูลทางค่านิชาการ
- ข. ข้อมูลทางค่านการเงิน
- ค. ข้อมูลในระหว่างการดำเนินงาน

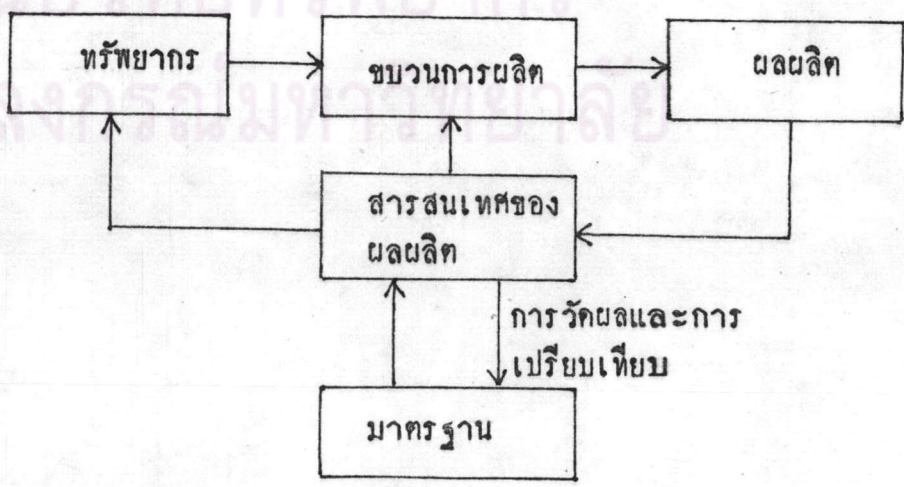
อาจกล่าวได้ว่า ข้อมูลและสารสนเทศมีความสัมพันธ์สำหรับการวางแผน
อย่างยิ่ง ถ้าหากขาดข้อมูลและสารสนเทศที่ถูกต้องหรือเชื่อถือได้ หรือจำนวนไม่เพียง
พอหรือไม่เป็นปัจจุบัน ย่อมทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคต่อการวางแผน

(2) ความสัมพันธ์ระหว่างระบบสารสนเทศกับการควบคุม

การควบคุมเป็นการผลักดันให้การกระทำกิจกรรมให้เป็นไปตามแผนที่
วางไว้หรืออาจจะยอมให้มีการเบี่ยงเบนจากที่กำหนดไว้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่ง
ความเบี่ยงเบนนี้เกิดจากการคาดคะเนที่ไม่ถูกต้องหรือจากการผู้กระทำกิจกรรมต่าง ๆ
เอง การควบคุมประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้ (ณรงค์ บุญมี 2525 ช : 12)

- ก. การวัดผลที่เกิดจากการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ
- ข. การเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นกับแผนที่วางไว้
- ค. การเก็บรวบรวมข้อเสีย และสาเหตุต่าง ๆ ที่เกิดจากการกระทำ

จากขั้นตอนดังกล่าวจะต้องมีการรวบรวมบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์เป็น
สารสนเทศของผลที่เกิดจากการกระทำ เรียกว่า "สารสนเทศของผลผลิต แล้วจึงนำมา
เปรียบเทียบกับมาตรฐานของผลผลิตหากเป็นที่พอใจก็ไม่มีเปลี่ยนแปลงใด ๆ แต่ถ้า
ผลการเปรียบเทียบไม่เป็นที่พอใจแล้วก็จะ เป็นข้อมูลกลับเสนอแนะเพื่อการเปลี่ยนแปลง
ทางค่านิรพยากรและขบวนการผลิต" (ประพนธ์ เจียรกุล 2524 : 5) ซึ่งแสดง
ความสัมพันธ์ดังแผนภูมิ



(3) ความสัมพันธ์ระหว่างระบบสารสนเทศกับการวินิจฉัยสั่งการ

การวินิจฉัยสั่งการมักเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ยุกยากสลับซับซ้อน และมีวิธีการแก้ปัญหาให้วินิจฉัยมากกว่าหนึ่งประการเสมอ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้วินิจฉัยปัญหาว่าจะเลือกสั่งการปฏิบัติโดยวิธีใดจึงจะบรรลุเป้าหมายอย่างดีที่สุด และเพื่อมิให้เกิดผลสูงสุด แก่องค์กรหรือหน่วยงานนั้น

การที่จะเกิดการตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีที่สุดนั้น เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า ต้องอาศัยข้อมูล และสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องตัดสินใจนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยวิเคราะห์เกี่ยวกับแนวทางแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ

ระบบสารสนเทศจึงนับว่าเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดสำหรับช่วยในการตัดสินใจ ให้ถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ บางครั้งในการตัดสินใจอาจต้องเสาะหาข้อมูลเพิ่มเติมหลายครั้งหลายหน เพื่อให้ตัดสินใจดีที่สุด

5. ขั้นตอนการพัฒนาสารสนเทศ

ข้อมูลสถิติหรือสารสนเทศทางการศึกษา จัดว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการกำหนดนโยบาย การบริหาร และการวางแผนพัฒนาการศึกษา รวมทั้งจำเป็นต่อการติดตามการประเมินผลของแผนงาน และโครงการต่าง ๆ ที่ได้จัดทำไปแล้ว จึงเป็นความจำเป็นที่ผู้กำหนดนโยบาย วางแผนและพัฒนาการศึกษาจะต้องมีข้อมูลและสารสนเทศที่แม่นยำ เชื่อถือได้ สำหรับเป็นเครื่องมือประกอบการพิจารณา ฉะนั้นเป็นหน้าที่ของผู้เก็บรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศจะต้องจัดข้อมูล และสารสนเทศให้ได้มาตรฐาน มีคุณภาพสูง และมีปริมาณพอเพียงตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (อรุณ จันทวานิช และ เจษฎ์ อนุธรรมงคล 2524 : 2) ระบบข้อมูลและสารสนเทศทางการศึกษาที่เป็นอยู่ อยู่ในสภาพที่ไม่ได้รับการพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ในหน่วยงานบริหารการศึกษาทั้งที่เป็นหน่วยงานรับผิดชอบและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (อรุณ จันทวานิช 2524 : 2) การที่จะได้ข้อมูลและสารสนเทศที่มีคุณภาพสูงและปริมาณพอเพียงนั้น จึงควรที่จะได้พัฒนาการจัดระบบสารสนเทศในทุกหน่วยงานตั้งแต่ระดับโรงเรียน ระดับกรม และระดับกระทรวง

การพัฒนาการจักระบบสารสนเทศมีจุดประสงค์เพื่อให้ได้ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพสำหรับเป็นเครื่องมือในการบริหารงาน การพัฒนาการจักระบบสารสนเทศได้มีผู้เชี่ยวชาญระบบสารสนเทศหลายท่านได้เสนอขั้นตอนในการจักระบบสารสนเทศ ตั้งแต่ระบบเอกสารไปจนถึงขั้นการนำเอาคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีที่ซับซ้อนเป็นเครื่องมือในการพัฒนา ผู้วิจัยจะเสนอแนวคิดและหลักการการจักระบบสารสนเทศ ในระบบที่หาค่ายมือ (Manual System) เนื่องจากคาดว่า เป็นระบบที่เหมาะสมและสามารถพัฒนาได้ในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา นอกจากนี้ สมชาย ทยานง (2524 : 4) ยังได้กล่าวว่า "ระบบสารสนเทศไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เสมอไป คลังข้อมูล (data bank) อาจเป็นเอกสารที่สามารถค้นหาได้ง่าย คือมีการจัดหมวดหมู่ ที่จะเปิดอ่านได้ทันทีเมื่อต้องการ

ณรงค์ บุญมี ได้เสนอแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศไว้ 2 แนวทาง แนวทางแรก (ณรงค์ บุญมี 2523 : 34 - 36) แบ่งขั้นตอนการพัฒนาเป็น 3 ขั้นตอน พอสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ได้แบ่งเป็นขั้นตอนย่อยอีก 3 ขั้นตอน ได้แก่

1.1 การยอมรับ เป็นการกระจายความคิดเรื่องการพัฒนาสารสนเทศให้กับทุกคนในองค์การ และที่สำคัญที่สุดคือผู้บริหาร จะต้องเห็นด้วยกับการจัดสร้างระบบข้อมูลขึ้นในองค์การ

1.2 เตรียมศึกษาระบบงาน การที่จะเริ่มลงมือวางระบบงานต่าง ๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษา ถึงวิธีการที่จะใช้ มีการทดลองสร้างแบบฟอร์มต่าง ๆ และถ้าเป็นไปได้จะต้องนำข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบงานปัจจุบันมาแบ่งแยก เพื่อจะได้ทราบว่าขณะนี้ข้อมูลอะไรบ้าง

1.3 ศึกษางานหลัก เป็นการศึกษางานหลักขององค์การนั้นว่า ขณะนี้ มีงานหลักอะไรบ้าง มีด้วยกันทั้งหมด กี่งาน และในแต่ละงานนั้นมีงานย่อยอะไรบ้าง

2. ขั้นศึกษาระบบงานปัจจุบัน งานขั้นนี้เป็นการศึกษาถึงข้อมูลที่ต้องการในอนาคต เพื่อที่จะได้ทราบถึงปริมาณข้อมูลในอนาคตที่มีจำนวนมาน้อยเพียงใด

2.1 จะต้องศึกษางานหลักขององค์การแต่ละงานว่า จะขยายออกไปมากน้อยเพียงไรจะช่วยให้ทราบว่าข้อมูลจำนวนเท่าไร

2.2 ศึกษาหรือกำหนดข้อมูลที่ต้องการว่า ในแต่ละงานต้องการข้อมูลอะไรบ้าง และข้อมูลที่ต้องการมีปริมาณเท่าใด งานขั้นนี้ถือว่าสำคัญมาก เพราะข้อมูลเหล่านี้ จะเป็นข้อมูลที่ผู้บริหารทุกระดับในองค์การจะต้องใช้ประกอบการตัดสินใจ

2.3 การหาความสัมพันธ์ของข้อมูล ทั้งนี้อาจมีข้อมูลที่ซ้ำกันอยู่ในแต่ละงาน ถ้าเก็บข้อมูลดังกล่าวก็จะเกิดความซ้ำกันซึ่งจะเป็นการสิ้นเปลืองมาก

3. ขั้นรวบรวมข้อมูล การปฏิบัติในขั้นนี้เป็นการนำเอาผลที่ได้รับจากขั้นศึกษาระบบงานปัจจุบัน มาทำการวางระบบ และจัดลำดับข้อมูลที่จะเริ่มลงมือเก็บรวบรวม

3.1 จัดลำดับข้อมูล เป็นการนำข้อมูลทั้งหมดมาพิจารณาว่า องค์การต้องการข้อมูลชนิดไหนก่อน จะเริ่มลงมือเก็บรวบรวมอย่างไร

3.2 การรวบรวมและรายงาน จะเป็นการเริ่มรวบรวมข้อมูลตามที่กำหนดไว้ และจัดดำเนินการเพื่อให้ได้รายงาน หรือได้ผลตามที่ต้องการ

แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศอีกแนวทางหนึ่งในทัศนะผู้เชี่ยวชาญ (ณรงค์ บุญมี 2525 ช: 11 - 12) ได้เสนอแนวคิดในการจัดระบบสารสนเทศไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดข้อมูลที่จำเป็นต่อการบริหารงานและจุดมุ่งหมายของระบบ จะต้องร่วมมือกันระหว่างนักบริหารและผู้ออกแบบระบบสารสนเทศ

ขั้นที่ 2 เป็นการออกแบบหรือกำหนดองค์กร กำหนดหน้าที่และงานที่จะต้องปฏิบัติ

ขั้นที่ 3 เป็นการกำหนดรูปแบบของระบบสารสนเทศ นับตั้งแต่แบบเก็บข้อมูล วิธีการประมวลการนำเสนอข้อมูล ซึ่งแต่ละส่วนของระบบนี้จะต้องพิจารณาให้ละเอียดจนสามารถที่จะนำออกแบบในขั้นต่อไปได้

ขั้นที่ 4 เป็นการกำหนดรูปแบบละเอียดของระบบสารสนเทศให้ตรงตามความต้องการของผู้บริหารและเหมาะสมกับองค์การ สภาพปัจจุบันและอนาคต

ขั้นที่ 5 เป็นการเริ่มลงมือปฏิบัติการตามระบบ พร้อมกับตรวจสอบผลการปฏิบัติทุกส่วนที่ประกอบกันขึ้นเป็นระบบสารสนเทศ

ไวส์แนน และทามารู (Whisenand และ Tamaru อ้างถึงใน ประพนธ์ เจียรกุล 2524 : 8-9) ได้เสนอแนวทางการจัดระบบสารสนเทศไว้ 3 วิธี คือ

วิธีที่ 1 ปรับปรุงเครื่องมือรวบรวมข้อมูลและวิธีการจัดกระทำกับข้อมูลให้ดียิ่งขึ้น

วิธีที่ 2 หาข้อมูลเพิ่มเติมให้เพียงพอ เนื่องจากข้อมูลที่มีอยู่น้อยเกินไป

วิธีที่ 3 วิเคราะห์ระบบงานเสียก่อนว่า ระบบงานนั้นประกอบด้วยส่วนย่อย ๆ อะไรบ้าง และเมื่อทราบระบบงานแล้ววิเคราะห์ต่อไปว่า

- จะต้องวางแผนเกี่ยวกับอะไรบ้าง
- จะต้องวินิจฉัยเกี่ยวกับอะไรบ้าง
- จะต้องควบคุมการปฏิบัติงานอย่างไรบ้าง

ต่อจากนั้นวิเคราะห์ว่า

อะไรบ้าง

- ถ้าจะวางแผนเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ แล้วจะต้องใช้ข้อมูล

อะไรบ้าง

- ถ้าจะต้องวินิจฉัยเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ แล้วจะต้องใช้ข้อมูล

อะไรบ้าง

- ถ้าจะต้องควบคุมการปฏิบัติงานในเรื่องนั้นแล้วจะต้องใช้ข้อมูลอะไรบ้าง

ต่อจากนั้นจึงถามคำถามว่า ข้อมูลที่เรามีอยู่ปัจจุบันนี้เพียงพอ หรืออยู่ในสภาพที่ใช้ประโยชน์ได้แล้วหรือยัง ถ้าคำตอบคือ "ยัง" ก็ต้องวางแผนการรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำกับข้อมูล การเก็บรักษาสารสนเทศ และการปรับสารสนเทศให้เป็นปัจจุบัน

ประพนธ์ เจียรกุล (2524 : 9) ได้เสนอเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวางแผนสร้างระบบสารสนเทศในโรงเรียน โดยให้หลักการที่น่าสนใจว่า "ระบบสารสนเทศที่

จะสร้างขึ้น จะต้องเพื่ออำนวยความสะดวกให้การปฏิบัติการหลักของโรงเรียนเป็นไปโดยราบรื่น ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น แต่ต้องไม่ใช่สิ่งที่จะมาเป็นภาระแทนที่การปฏิบัติการหลักของโรงเรียน" ในการสร้างระบบสารสนเทศจะต้องวางแผนโดยตอบคำถามต่อไปนี้

- จะต้องทำอะไรบ้าง
- ใครเป็นคนทำ
- ใครเป็นคนใช้

จะต้องทำอะไรบ้าง จะต้องทำอะไรต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยงานดังต่อไปนี้

1.1 วางแผนการรวบรวมข้อมูล พิจารณาข้อมูลที่มีอยู่แล้ว หรือยัง หากยังต้องการวางแผนการรวบรวมข้อมูลและสร้างเครื่องมือ

1.2 ค่าเนิการรวบรวมข้อมูล

1.3 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อมูล

2. จัดกระทำกับข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยงานต่อไปนี้

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลให้เป็นข้อสนเทศตามความมุ่งหมายของการนำไปใช้

2.2 นำเสนอข้อมูลในลักษณะที่พร้อมที่ใช่ประโยชน์

3. จัดระบบเก็บข้อสนเทศ สิ่งที่จะต้องพิจารณาก็คือ จะเก็บไว้ที่ใด และจะเก็บอย่างไร จึงจะสะดวกในการนำออกมาใช้ และการเก็บรักษาตลอดจนการทำให้เป็นปัจจุบัน การเก็บข้อสนเทศในโรงเรียน ในปัจจุบันควรเก็บเป็นแฟ้มและต้องแยกออกเป็น 3 ประเภทดังนี้คือ

3.1 แฟ้มที่ผู้บริหารจะใช้เป็นการส่วนตัว ควรเก็บไว้ที่ผู้บริหาร

3.2 แฟ้มที่ทุกฝ่าย ทุกสายงานจะต้องใช้ ควรเก็บไว้ที่ฝ่ายธุรการ

3.3 แฟ้มที่จะเป็นประโยชน์เฉพาะสายงานแต่ละสาย ควรเก็บไว้ในสายงานแต่ละสายนั้น

แฟ้มบางแฟ้มอาจเกี่ยวข้องกับหลายๆ สายงาน ในกรณีเช่นนี้จำเป็นต้องมีการถ่ายสำเนาและเก็บไว้หลายที่ตามความจำเป็น

4. การปรับปรุงข้อสนเทศให้เป็นปัจจุบัน มีสิ่งที่จะต้องพิจารณาคือ

- จะปรับปรุงเมื่อไรจึงจะดี
- ข้อสนเทศใดควรเก็บไว้
- ข้อสนเทศใดควรทิ้งไป
- ข้อสนเทศใดควรเพิ่มเติมหรือปรับปรุง
- ข้อสนเทศใดควรเปลี่ยนแปลงวิธีการเสนอ

5. กำหนดแนวปฏิบัติการใช้ ทั้งนี้ เพื่อให้การใช้แฟ้มนั้น ๆ เป็นไปอย่างถูกต้องและป้องกันการสูญหายของแฟ้ม

ใครจะเป็นคนทำ ควรยึดหลักว่า งานนั้นเกี่ยวข้องกับฝ่ายใด ฝ่ายนั้นควรเป็นคนทำ ถ้าหากเป็นข้อสนเทศกลาง ควรให้ฝ่ายธุรการเป็นผู้ทำ สำหรับแฟ้มส่วนตัวของผู้บริหารนั้น ผู้บริหารควรจัดทำเอง หรือมอบหมายให้เลขานุการเป็นผู้รวบรวมข้อมูล แต่การเก็บรักษาและการใช้นั้น ผู้บริหารจะต้องปฏิบัติเอง

ใครจะเป็นคนใช้ ควรยึดหลักว่า นอกจากแฟ้มส่วนตัวของผู้บริหารแล้ว ครูอาจารย์ในโรงเรียนทุกคนควรมีสิทธิใช้ข้อมูลในแฟ้ม ต้องวางระเบียบปฏิบัติให้รัดกุมเพื่อป้องกันแฟ้มสูญหาย

วิจิตร ศรีสอาน (วิจิตร ศรีสอาน ม.ป.ป. : 92) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของระบบสารสนเทศไว้ว่า ขั้นตอนของระบบสารสนเทศมีห้าขั้นคือ ขั้นเก็บข้อมูล ขั้นวิเคราะห์ ขั้นรายงาน ขั้นเผยแพร่ และขั้นใช้ ในสามขั้นแรกนั้นอยู่ในวิสัยนักสนเทศจะไร้เครื่องจักรกลช่วยได้โดยสะดวก แต่ขั้นสี่และห้า คือขั้นเผยแพร่ และขั้นใช้ เป็นขั้นที่มักเกินกำลังของนักสนเทศ เพราะเกี่ยวข้องกับผู้ใช้ ขั้นรายงานเป็นขั้นที่นักสนเทศมีปัญหาว่าจะรายงานอย่างไร จึงจะทำให้ข้อมูลนั้นมีความถูกต้อง แม่นยำ ง่าย สั้นและประหยัด ส่วนในเรื่องการเผยแพร่เป็นอีกขั้นหนึ่งที่ประเทศไทยมีปัญหา คือไม่รู้จะเผยแพร่ข้อมูลอย่างไร จึงจะทำให้ข้อมูลนั้นเกิดประโยชน์ ถ้าเผยแพร่ที่เข้าใจง่าย การใช้จะติดคามมา ผู้บริหารส่วนใหญ่ มีปัญหาในการใช้ในแง่ว่าไม่ได้

ใช้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์อย่างเพียงพอ

สุวัฒน์ ศักดิ์ศรีสูง (2525 : 11-20) ได้เสนอการวางแผนการจัดระบบสารสนเทศโดยมีขั้นตอน 10 ขั้นตอนที่ต่อเนื่องกันพอสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์จะต้องมีเนื้อหาเป็นไปตามความต้องการของหน่วยงานนั้น ๆ วัตถุประสงค์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือวัตถุประสงค์ระยะสั้นและวัตถุประสงค์ระยะยาว

2. รายการข้อมูลและแหล่งข้อมูล การจัดสร้างระบบสารสนเทศจำเป็นต้องคำนึงถึงการใช้งานของระดับต่าง ๆ ในหน่วยงาน คือ ระดับนโยบาย ระดับประสานงาน และระดับปฏิบัติการ หน่วยงานระดับต่าง ๆ มีความต้องการใช้ข้อมูลและสารสนเทศต่างกันแต่มีบางส่วนที่เหมือนกัน เมื่อกำหนดรายการข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นใช้ของหน่วยงานแต่ละระดับแล้วก็นำมาพิจารณาแหล่งข้อมูลซึ่งอาจจะได้มาจากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก

3. ความต้องการใช้สารสนเทศของหน่วยงานที่จะให้บริการ

4. การจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล สภาพปัจจุบันเป็นไปไม่ได้ที่สามารถจัดสร้างระบบสารสนเทศที่สมบูรณ์ครบถ้วนทุกประการในเวลาพร้อม ๆ กัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลและสารสนเทศ ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนว่าส่วนที่ต้องใช้ร่วมกันนั้น ต้องให้ความสำคัญมากกว่าในส่วนที่มีผู้ใช้น้อย

5. การกำหนดและจัดสร้างแบบเก็บข้อมูล แบบเก็บข้อมูลมีส่วนสำคัญต่อความถูกต้องของข้อมูลที่ต้องการเพราะเป็นสื่อความเข้าใจระหว่างผู้เก็บข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูล

5.1 หลักการออกแบบเก็บข้อมูล

5.1.1 ให้เข้าใจง่าย

5.1.2 ให้ชัดเจน

5.1.3 ให้ง่าย

- 5.1.4 ให้ตามลำดับตรงกับข้อมูล
- 5.1.5 ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิธีการทำงานของคน
- 5.1.6 ให้ชวนกรอกข้อมูล
- 5.1.7 ให้มีรูปร่างและขนาดกระทัดรัด
- 5.1.8 ให้ตรงกับความต้องการเฉพาะเรื่อง

5.2 หลักการจัดสร้างแบบเก็บ

- 5.2.1 ช่องกรอกข้อมูลชัดเจนและพอดีกับข้อมูลที่จะกรอก ในกรณีกำหนดให้กรอกตัวเลขตามสมมุติของบัตรเจาะรูต้องให้กรอกชัดเจนเสมอ
- 5.2.2 กรณีต้องการข้อมูลที่มีจุดทศนิยมให้กำหนดจำนวนตำแหน่งทศนิยมให้ชัดเจน
- 5.2.3 สามารถตรวจสอบข้อมูลได้เหมาะสม
- 5.2.4 พิมพ์ด้วยตัวอักษรขนาดเหมาะสมสามารถอ่านได้ชัดเจน
- 5.2.5 มีจำนวนพอเพียงที่จะใช้

6. วิธีการเก็บข้อมูลและระยะเวลาการเก็บข้อมูล

6.1 การเก็บบันทึกข้อมูล ภายในสำนักงาน สามารถใช้ การเขียนบันทึกเสียง บันทึกลงสื่อที่สามารถอ่านจากเครื่องประมวลผล แบบกรอกข้อมูลที่เป็นแผ่นกระดาษซึ่งปัจจุบันได้มีวิวัฒนาการให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านจากสื่อที่เป็นแผ่นกระดาษได้ด้วย

6.2 การเก็บบันทึกข้อมูล ภายนอกสำนักงาน สามารถใช้สื่อที่เหมาะสม เช่น ไปรษณีย์ โทรเลข โทรศัทพ์ วิทยุ ตลอดจนไมโครเวฟและดาวเทียม

ระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูล ประกอบด้วยเวลาเตรียมการ เวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เวลาที่แบบเก็บข้อมูลเดินทาง เวลาตรวจทานความครบถ้วน เวลาประมวลผลข้อมูลและเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7. การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

7.1 ประเภทของการตรวจสอบ

7.1.1 ตรวจสอบความสอดคล้องกันของข้อมูล

7.1.2 ตรวจสอบความสมเหตุสมผล

7.2 วิธี การตรวจสอบ

7.2.1 การตรวจทานจากต้นฉบับ

7.2.2 การตรวจทานจากข้อกำหนดที่ตั้งไว้

เมื่อพบข้อผิดพลาดจะมีวิธีแก้ไข 2 ประการคือ

(1) เก็บรวบรวมเฉพาะข้อมูลนั้นใหม่อีกครั้ง

(2) ให้นำหมายเหตุไว้ว่าข้อมูลนั้นไม่ถูกต้อง

8. การกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่ในการเก็บข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้อง และประมวลผลข้อมูล จะขึ้นอยู่กับโครงสร้างของการจัดระบบสารสนเทศซึ่งมีอยู่ 2 ระบบด้วยกันคือ

(1) ระบบศูนย์รวมการประมวลผล หน้าที่ทุกอย่างจะขึ้นอยู่กับหน่วยงานที่ตั้งขึ้นมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ

(2) ระบบประมวลผลในแต่ละส่วน จะให้หน่วยงานย่อยแต่ละหน่วยประมวลผลในส่วนของตัวเอง

9. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ดำเนินการมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของงาน

10. การประเมินผลการสร้างระบบสารสนเทศ เป็นกระบวนการขั้นสุดท้าย ประโยชน์ที่จะได้รับจากการประเมินผล ก็เพื่อปรับปรุงระบบงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ปกติการประเมินผลมักจะประเมินจากความต้องการที่กำหนดไว้

10.1 ความต้องการในระบบสารสนเทศ

10.1.1 ความต้องการที่มีอยู่ขณะนั้น เป็นความต้องการโดยธรรมชาติของหน่วยงานจำแนกเป็น 4 ประเภท

- (1) ปริมาณของข้อมูล
- (2) เวลาที่ต้องการใช้ข้อมูลและสารสนเทศ
- (3) ความละเอียดลึกซึ้งของข้อมูล
- (4) ความจำเป็นในด้านการคำนวณ

10.1.2 ความต้องการตามหน้าที่ของระบบสารสนเทศ

- (1) ข้อมูลดิบที่ต้องการ
- (2) ผลลัพธ์ที่ต้องการ
- (3) ขบวนการประมวลผลที่ต้องการใช้
- (4) ข้อมูลร่วม

10.1.3 ความต้องการเพื่อใช้โดยเฉพาะหน้าที่ เป็นความต้องการใช้สารสนเทศ ในการทำหน้าที่เฉพาะอย่างเช่น ใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหาร ใช้ควบคุมการทำงานในหน่วยงาน

10.2 สิ่งที่ต้องการประเมิน

10.2.1 ประเมินในด้านปริมาณ

10.2.2 ประเมินในด้านเวลา

10.2.3 ประเมินในด้านคุณภาพ

อีเมอร์ (Emery 1969 : 36-62) ได้เสนอองค์ประกอบในการจัดระบบสารสนเทศพอสรุปได้ดังนี้ คือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ซึ่งหมายความถึงวิธีการพิจารณาปริมาณข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย

2. การจำแนกข้อมูลและกำหนดดัชนีข้อมูล (Data Classification and Indexing)

3. การย่อข้อมูล (Data Compression)
4. การเก็บรักษาข้อมูล (Data Storage)
5. การบริหารข้อมูล (Data Management)
6. การวิเคราะห์ประมวลผล (Computation)
7. การส่งผ่านข้อมูล (Data Transmission)
8. การแสดงผลข้อมูล (Data Display)

แอนดรู และ เมอร์ (Andrew and Moir 1970 : 10) ได้เสนอแนวทางการจัดระบบสารสนเทศ โดยการตอบคำถามดังต่อไปนี้

1. ทำไมจึงต้องการระบบสารสนเทศ
2. สารสนเทศอะไรที่ต้องการ
3. ใช้สารสนเทศอย่างไร
4. ใช้สารสนเทศเมื่อไร
5. ใครเป็นผู้ใช้สารสนเทศ
6. จะรวบรวมสารสนเทศเมื่อไร

เมอติก และ รอส (Murdick and Rose 1977 : 70) ได้เสนอขั้นตอนการจัดระบบสารสนเทศไว้ 7 ขั้นตอนดังนี้

1. ค้นหาผู้บริหารทุกระดับต้องการสารสนเทศอะไร
 2. กำหนดวัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศ (MIS) และประโยชน์ของสารสนเทศ
 3. เตรียมวางแผนออกแบบระบบสารสนเทศ รวมทั้งการประมาณค่าใช้จ่ายและตารางปฏิบัติงาน
 4. เตรียมออกแบบระบบสารสนเทศคร่าว ๆ ที่ปรากฏว่านำมาปฏิบัติได้รวมทั้งจะสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
 5. เตรียมออกแบบอย่างละเอียด เพื่ออธิบายเพิ่มเติมโครงสร้าง คร่าว ๆ
- ในชั้น 4 เตรียมพรรณนาการบริหารงาน รายละเอียดของการไหลของสารสนเทศที่

ต้องการ เตรียมจัดหมวดหมู่ ของคลังข้อมูลหรือรายการข้อมูลทั้งหมด กระบวนการ
 ทำด้วยมือต้องเตรียมกำหนดได้ว่าทำงานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศอย่างไร และศูนย์
 คอมพิวเตอร์ต้องได้รับการออกแบบด้วย

6. เริ่มปฏิบัติการระบบสารสนเทศ

7. ทดสอบระบบ

พิจารณาขั้นตอนการจัดระบบสารสนเทศของนักวิชาการหลายท่านที่ได้เสนอมานี้
 แล้วนั้น สังเกตได้ว่า หลักการและภาพรวมของการจัดระบบสารสนเทศนั้นคล้ายคลึง
 กัน ส่วนรายละเอียดของการจัดนั้นแตกต่างกันไปบ้างทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณของข้อมูล
 ตลอดจนความพร้อมขององค์การ ดังนั้นอาจสรุปหลักการหรือขั้นตอนที่สำคัญในการจัด
 ระบบสารสนเทศได้ 5 ขั้นตอนซึ่งผู้วิจัยได้นำไปใช้เป็นกรอบความคิดสำหรับการวิจัยใน
 ครั้งนี้ คือ

1. การเตรียมการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูล
2. การรวบรวมข้อมูล
3. การประมวลผลข้อมูล
4. การเก็บรักษาข้อมูล
5. การนำเสนอผลการประมวลผลข้อมูล

1. ขั้นเตรียมการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูล ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนวางแผนเพื่อ
 เตรียมการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลซึ่งประกอบด้วย

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของระบบสารสนเทศ โดยความ
 ร่วมมือระหว่างผู้บริหารและผู้ออกแบบระบบ

1.2 กำหนดองค์การหรือผู้รับผิดชอบในการจัดระบบสารสนเทศ การกำหนด
 องค์การหรือผู้รับผิดชอบนั้นคำนึงถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของหน่วยงานนั้น ๆ
 ซึ่งอาจอยู่ในรูปของ

(1) ระบบศูนย์รวมการประมวลผล หน้าที่ทุกอย่างจะขึ้นอยู่กับหน่วย-
 งานที่ตั้งขึ้นเพื่อจัดระบบสารสนเทศโดยเฉพาะ

(2) ระบบประมวลผลในแต่ละส่วน จะให้งานย่อยแต่ละหน่วย
ประมวลผลในส่วนของตนเอง

1.3 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน
เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ส่วนวิธีการฝึกอบรมนั้นมีหลายวิธีการทั้งนี้แล้วแต่พื้นฐานและ
ความพร้อมของหน่วยงาน

1.4 กำหนดรายการข้อมูลหรือสารสนเทศที่จำเป็นใช้ของผู้บริหาร ข้อมูล
หรือสารสนเทศนี้นับว่าเป็นหัวใจของระบบสารสนเทศ ดังนั้นผู้บริหารในฐานะผู้ใช้ข้อมูล
และสารสนเทศจำเป็นต้องรู้ว่าตนเองต้องการข้อมูลและสารสนเทศอะไรบ้าง วิธีการ
ที่จะช่วยกำหนดรายการข้อมูลที่ต้องการนั้นได้แก่ การวิเคราะห์และศึกษางานในมีปัจจุบันที่
รับผิดชอบว่ามีงานอะไรบ้างที่ต้องตัดสินใจต้องวางแผนและต้องควบคุมการปฏิบัติงาน และ
ลงงานย่อยเหล่านั้นน่าจะใช้ข้อมูลอะไรบ้างมาประกอบการตัดสินใจ การวางแผนและ
การปฏิบัติงาน

1.5 การจัดลำดับข้อมูล ระบบสารสนเทศที่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยงานได้
มาจากการรวมความจำเป็นในการใช้ข้อมูล และสารสนเทศ ของผู้บริหารหลายระดับ
ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลและสารสนเทศ ข้อมูลและ
สารสนเทศที่ต้องใช้ร่วมกันนั้นต้องให้ความสำคัญมากกว่าข้อมูลและสารสนเทศที่มีผู้ใช้น้อย
และสำคัญมากกว่าข้อมูลที่ไม่ต้องใช้บ่อยนัก

2. ขั้นรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้ คือ

2.1 หาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่แล้วกับข้อมูลที่ต้องการรวบรวม โดย
ทำการพิจารณาว่าข้อมูลที่มีอยู่ปัจจุบันมีอะไรบ้างมีปริมาณพอเพียงตามความต้องการหรือไม่
หลังจากพิจารณาแล้วจะทราบว่าข้อมูลที่ทำการรวบรวมเพิ่มเติม

2.2 แหล่งข้อมูล พิจารณาว่าข้อมูลที่ต้องการรวบรวมหาได้จากแหล่งใด
บ้างซึ่งอาจได้แก่ แหล่งภายในหน่วยงาน และแหล่งภายนอกหน่วยงาน

2.3 ปรับปรุงหรือสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล เครื่องมือหรือ
แบบเก็บข้อมูลมีความสำคัญยิ่งต่อความถูกต้องของข้อมูล เพราะเป็นสื่อสร้างความเข้าใจ
ตรงกันระหว่างผู้รวบรวมข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูล

2.4 ระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่ต้องการรวบรวมอาจจะรวบรวมทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกเดือน ทุกภาคการศึกษาหรือทุกปี เป็นต้น

2.5 การประเมินความสมบูรณ์ของข้อมูล มีวิธีการประเมินความสมบูรณ์ด้วยมือ และเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะแตกต่างกันในเรื่องการลงรหัสข้อมูลและระยะเวลาที่ใช้เท่านั้น ส่วนวัตถุประสงค์ในการประเมินเหมือนกันนั่นคือ

- (1) ตรวจสอบข้อมูลเข้ามาตรงเวลาที่กำหนดหรือไม่
- (2) ตรวจสอบแบบที่กรอกข้อมูลมีจำนวนครบหรือไม่
- (3) ตรวจสอบแบบที่กรอกว่ากรอกครบถ้วนทุกข้อหรือไม่
- (4) ตรวจสอบว่าผู้กรอกกรอกตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่

2.6 การแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลให้ถูกต้อง การพบข้อผิดพลาดนั้น มีวิธีการแก้ไข 2 ประการ คือ

- (1) เก็บรวบรวมเฉพาะข้อมูลนั้นใหม่อีกครั้ง
- (2) ให้ความหมายเหตุไฉนว่าข้อมูลนั้นไม่ถูกต้อง

3. ขั้นประมวลผลข้อมูล ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมีจำนวนมากอยู่ในลักษณะเจาะจงเฉพาะแหล่งที่มา ทำให้ไม่สามารถเห็นสภาพของข้อมูลโดยรวม จึงต้องนำข้อมูลเหล่านั้นมาผ่านขั้นตอนการประมวลผล ซึ่งจะทำให้ข้อมูลเหล่านั้นมีความหมายสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจ วางแผนและควบคุมการปฏิบัติงานได้ วิธีการประมวลผลอาจแบ่งได้ 2 ประเภท คือ ประมวลผลข้อมูลด้วยมือ และประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องมือจักรกล การประมวลผลอาจต้องใช้การนับยอด การคิดคำนวณเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

4. ขั้นการเก็บรักษาข้อมูล ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล และการแก้ไขข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ข้อมูลอาจเก็บรักษาไว้ในสื่อต่าง ๆ เช่น เก็บไว้ในแบบสอบถาม แบบกรอกข้อมูล เก็บไว้ในบัตร ไมโครฟิล์ม ตลอดจนสื่อข่าวสารแม่เหล็กต่าง ๆ การที่จะนำข้อมูลที่เก็บไว้ออกมาใช้ได้อย่างสะดวกนั้นเป็นงานที่มีปัญหามากในทางปฏิบัติจึงได้มีผู้คิดค้นหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อที่จะทำให้

สามารถหาข้อมูลที่ต้องการได้รวดเร็วและสะดวก วิธีการที่ใช้กันมากได้แก่ การจัดหมวดหมู่เรียงลำดับ และการใช้ดัชนีค้นหา

5. ขั้นการนำเสนอผลการประมวลผลข้อมูล การนำเสนอข้อมูลอาจจะมีรูปแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสมในการนำไปใช้ ซึ่งประกอบด้วย

5.1 สื่อในการนำเสนอข้อมูล เช่น เอกสารรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศ วารสารประชาสัมพันธ์

5.2 วิธีการนำเสนอข้อมูล เช่น ในรูปบทความ ตาราง แผนภูมิ เป็นต้น

5.3 ระยะเวลาในการเสนอข้อมูล เช่น รายสัปดาห์ รายเดือน รายภาค หรือรายปี

6. สภาพปัญหาในการดำเนินงานทางสารสนเทศทางการศึกษา

คาร์สส์ (Carss) ได้กล่าวไว้ในบทความเกี่ยวกับ (Computer-based Decision Making Thechnige (Carss อ้างถึงในสมชาย พยานง 2524 ก : 4-5) เกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงานสารสนเทศทางการศึกษานั้นเกิดจาก

1. ครูไม่ค่อยได้มีโอกาสร่วมตัดสินใจ
2. ครูมักจะคิดว่าตนเองมีหน้าที่สอนอย่างเดียว
3. ขาดการสนใจสำหรับครูที่มีความสามารถต่างจากผู้อื่น
4. ขาดการติดตามการสนับสนุนในเรื่องที่จำเป็น
5. ขาดการประเมินผลการให้บริการ
6. ขาดบุคลากรที่เหมาะสมมาให้ความรู้
7. โปรแกรมการศึกษาจำนวนมากไม่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์
8. ขาดการประชาสัมพันธ์กับหน่วยงานภายนอก
9. ขาดความเข้าใจ เกี่ยวกับโปรแกรมการศึกษาว่าสอนไปเพื่ออะไร

นอกจากปัญหาดังกล่าว สมชาย พยานง ยังสรุปเพิ่มเติมว่าปัญหาอันเนื่องมาจาก แบบฟอร์มที่ใช้มีมากเกินไป แบบฟอร์มอ่านไม่ออก แบบฟอร์มที่ได้รับการกรอก

แล้วแต่ค่าเงินต่อไปไม่ได้ เพราะไม่มีคนนำ ไม่มีเงินมาจ้าง ไม่มีเครื่องมือที่จะ
ดำเนินการ ข้อมูลบางประเภทไม่ได้นำมาใช้เพื่อการบริหาร

จากรายงานผลการวิจัยเรื่อง สถานภาพ ศักยภาพ และวัตถุประสงค์ของ
ระบบสารสนเทศทางด้านการศึกษาของประเทศไทย ซึ่งทำการวิจัยโดย คร.วีระ
จันทร์คง และคณะ (บัญชีร แก้วส่อง 2524 : 6) ได้สรุปปัญหาและอุปสรรคการ
ดำเนินงานด้านสารสนเทศทางการศึกษาของประเทศไทยไว้ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีความล่าช้า
- ข้อมูลไม่ถูกต้อง/ไม่ครบถ้วน
- ผู้ให้ข้อมูลไม่เข้าใจวัตถุประสงค์
- การประสานงานไม่สะดวก
- มีความซ้ำซ้อน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

- ไม่ทันสมัย/ล่าช้า
- ความร่วมมือจากผู้ช่วยประมวลผลยังไม่ดีพอ
- ขาดเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์

3. การใช้ข้อมูล

- ผู้บริหารเรียกใช้ข้อมูลเร่งด่วนเกินไป
- ข้อมูลที่มีไม่ครอบคลุมความต้องการ
- ผู้ใช้ยังไม่เข้าใจประโยชน์ของข้อมูล
- ระบบการจัดข้อมูลยังไม่ดีพอเรียกใช้ไม่สะดวก

4. การเผยแพร่

- งบประมาณไม่เพียงพอทำให้ต้องพิมพ์เอกสารจำนวนจำกัด
และไม่คล่องตัวในการปฏิบัติงาน

5. การสนับสนุนจากผู้บริหาร

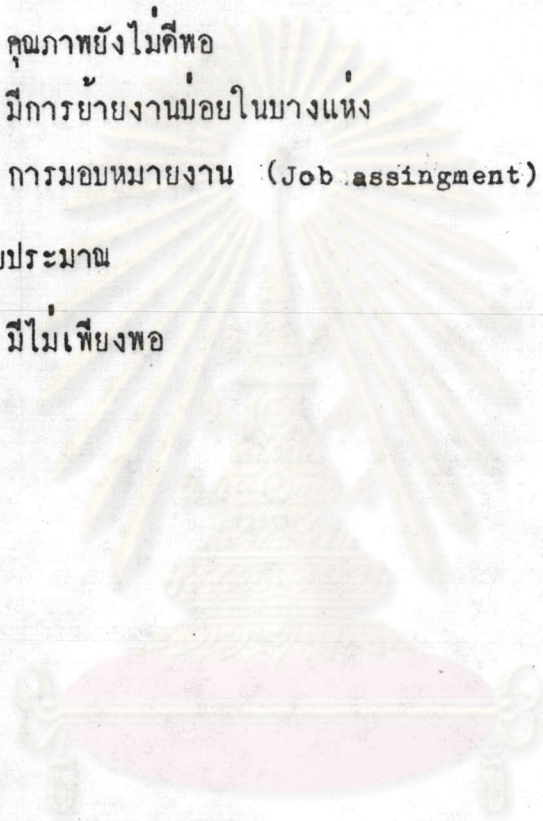
- ยังไม่ดีเท่าที่ควร

6. บุคลากร

- อัตรากำลังยังไม่เพียงพอ
- คุณภาพยังไม่ดีพอ
- มีการย้ายงานบ่อยในบางแห่ง
- การมอบหมายงาน (Job assignment) ไม่ชัดเจน

7. งบประมาณ

- มีไม่เพียงพอ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย