

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีในสถานศึกษาที่จัดการศึกษาในระดับช่วงชั้นที่ 1-2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสารสนเทศในหัวข้อต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1. ข้อมูลสารสนเทศ
 - 1.1 ความหมายของข้อมูลสารสนเทศ
 - 1.2 ความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศต่อการบริหาร
 - 1.3 คุณสมบัติของข้อมูลสารสนเทศ
 - 1.4 ระดับข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในองค์กร
 - 1.5 แหล่งที่มาของข้อมูลสารสนเทศ
 - 1.6 ประโยชน์ของข้อมูลสารสนเทศ
 - 1.7 ปัญหาการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดระบบสารสนเทศ
2. การพัฒนาการจัดระบบสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยี
3. นโยบายการพัฒนาการจัดระบบสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ
4. ระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา
5. การจัดระบบสารสนเทศในสถานศึกษา
 - 5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 5.2 การตรวจสอบข้อมูล
 - 5.3 การประมวลผลข้อมูล
 - 5.4 การจัดเก็บข้อมูล
 - 5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
 - 5.6 การนำข้อมูลไปใช้
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ข้อมูลสารสนเทศ

การจัดระบบสารสนเทศในสถานศึกษามีความสำคัญและเป็นประโยชน์สำหรับบุคลากรทุกคนในองค์กรข้อมูลประกอบการพัฒนางานสร้างทางเลือกใหม่ ๆ ในการดำเนินงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้บริหารทั้งในระดับสูงและระดับล่างมีความจำเป็นที่จะต้องใช้สารสนเทศประกอบการวางแผนตัดสินใจ กำหนดนโยบายและทิศทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ดังนั้นผู้ใช้ระบบสารสนเทศจึงหมายถึงทุกคนไม่เฉพาะแต่ผู้บริหารเท่านั้น

การบริหารหน่วยงานจะมีคุณภาพได้นั้นจำเป็นต้องพัฒนาระบบสารสนเทศ เริ่มตั้งแต่ข้อมูล สารสนเทศ ระบบสารสนเทศ หลักการ องค์ประกอบ และประเภทของสารสนเทศ

1. ความหมายของข้อมูลสารสนเทศ

ข้อมูล (Data) และสารสนเทศ (Information) เป็นคำที่ใช้ควบคู่และเกี่ยวข้องกันเป็นอย่างมาก เป็นคำที่มีความหมายแตกต่างกันในเชิงความหมายและความคิด จึงมีนักวิชาการให้ความหมายและคำจำกัดความไว้มากมาย ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 39) ให้นิยามคำว่า ข้อมูล (Data) ไว้ว่า หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ถือหรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นจริงสำหรับการใช้เป็นหลักฐานหาความจริง หรือการคำนวณ

สนอง เครือมาก (2536 : 1077) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ข้อมูล หมายถึง ตัวเลข ภาษา หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้แทนคน สิ่งของ และความคิด เป็นข้อเท็จจริงที่ยังไม่มีการปรุงแต่งและไม่เกี่ยวข้องกัน

โกวิท รัตพิศาล (2537 : 3) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการ ซึ่งอาจเป็นตัวเลขหรือข้อความก็ได้ แต่ข้อมูลเหล่านี้ยังไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2537 : 55) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ข้อมูล หมายถึง สัญลักษณ์ที่จัดไว้เป็นหมวดหมู่ ซึ่งแสดงถึงการกระทำและเป้าหมาย

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 2-3) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ข้อมูล มาจากภาษาอังกฤษว่า Data ซึ่งหมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลกที่ใช้แทนตัวเลข ภาษา หรือสัญลักษณ์ที่ยังไม่มีการปรุงแต่งหรือประมวลผลใด ๆ ทั้งสิ้น ส่วนใหญ่จะเพ่ง

ไปเก็บรวบรวมข้อมูลมาจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นแหล่งต้นตอของข้อมูลหรือแหล่งปฐมภูมิ (Primary Source) เช่น การเก็บรวบรวมจำนวนเด็กที่มีอายุย่างเข้าเกณฑ์การศึกษาระดับชั้นใน ปีการศึกษาที่จะถึงจากแต่ละครอบครัวในเขตบริการของโรงเรียน หรืออาจไปเก็บรวบรวมมา จากแหล่งที่ผู้อื่นรวบรวมไว้แล้ว หรือแหล่งทุติยภูมิ (Secondary Source) เช่น การไปเก็บข้อมูล จำนวนครัวเรือนในเขตบริการของโรงเรียนจากที่อำเภอได้รวบรวมไว้แล้ว ทั้งหมู่บ้านหรือทั้ง ตำบลมีกี่ครัวเรือน เป็นต้น

อุดม จันทรสุข (2538 : 25) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงทุก รูปแบบที่ยังไม่มีการปรุงแต่ง เป็นข้อมูลดิบที่ยังไม่ผ่านการประมวลผลใด ๆ และไม่เกี่ยวข้องกัน มีลักษณะทั้งที่เป็นปริมาณและคุณภาพ อาจอยู่ในรูปตัวเลข ภาษา หรือสัญลักษณ์ก็ได้

อาภารัตน์ ราชพัฒน์ (2542 : 14) กล่าวว่าข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงที่ เกิดขึ้นในหน่วยงานที่เก็บรวบรวมไว้ หรือสภาพแวดล้อมทางกายภาพก่อนที่จะถูกจัดการ หรือ ปรับเปลี่ยนไปในรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์

นิคเคอสัน (Nickerson. 1992 : 355) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง รูปภาพ ตัวเลข หรือข้อความที่ยังไม่ได้ประเมินวิเคราะห์ ซึ่งมีอยู่ในสภาพแวดล้อม ทั่วไป

ลวดอนและลวดอน (Loudon and Loudon. 1994 : 9) ได้ให้ความหมายว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง ข่าวสาร ข้อความ หรือตัวเลข ที่ยังไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์ ประมวลผล เช่น จำนวนนักเรียน จำนวนครู จำนวนห้องเรียน เป็นต้น

จากความหมายที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ข้อมูล หมายถึง สัญลักษณ์ ตัวเลข หรือภาษา ที่ใช้แทนข้อมูล เอกสาร ข่าวสาร หรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ มีความหมายเฉพาะตัว ยังไม่มีการ ประมวลผลหรือวิเคราะห์ผล ไม่เกี่ยวข้องกัน นำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้ไม่เต็มที่

ส่วนคำว่าสารสนเทศ ได้มีผู้ให้ความหมายและคำจำกัดความไว้หลายท่าน ดังนี้

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2537 : 55) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูล ที่ได้ผ่านการประมวลผลและถูกจัดไว้ในรูปที่มีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ ของผู้บริหาร

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 3-4) ได้ให้ความหมาย ไว้ว่า สารสนเทศ มาจากภาษาอังกฤษว่า Information หมายถึง ข้อมูล (data) ที่ผ่านการเปลี่ยนแปลง

โดยการนำข้อมูลตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ที่มีความเกี่ยวข้องกันมาจัดกระทำหรือประมวลผล (Processing) เพื่อให้มีความหมายหรือมีคุณค่าเพิ่มขึ้นตามวัตถุประสงค์การใช้

อุดม จันทรสุข (2538 : 27) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการเก็บรวบรวม การดำเนินการประมวลผล การวิเคราะห์ให้เป็นความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในการบริหารหรือการจัดการ

วีระ สุภากิจ (2539 : 4) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ถูกกระทำให้มีความสัมพันธ์หรือมีความหมายนำไปใช้ประโยชน์ได้ สารสนเทศจึงเป็นข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงโดยการนำเอาข้อมูลตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปที่มีความเกี่ยวข้องกันมาจัดกระทำหรือประมวลผล เพื่อให้มีความหมายและคุณค่าเพิ่มขึ้นตามวัตถุประสงค์การใช้

วิเศษศักดิ์ โคตรอาสา (2542 : 147) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ถูกกระทำให้มีความสัมพันธ์หรือความหมายนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น การเก็บข้อมูล การขายหนังสือพิมพ์รายวันแล้วทำการประมวลผล เพื่อหาว่าสินค้าใดมียอดขายสูงสุด เพื่อจัดทำแผนการขายในเดือนต่อไป

วสันต์ชัย ถากแก้ว (2542 : 10) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อเท็จจริงที่เป็นการกระทำอยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและมีคุณค่าเพื่อนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์

อารมณั วงศ์บัณฑิต (2533 : 24) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการ ผ่านการประเมินผลที่ปรับเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้

นิกเคอตัน (Nickerson. 1992 : 355) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกเรียกออกมาประมวลผลเพื่อให้ได้ความหมายและข้อสรุป สามารถนำไปใช้ทำนายหรือการตัดสินใจ

ลอดอนและลอคอน (Loudon and Loudon. 1994 : 9) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ประมวลผลแล้วมาอยู่ในรูปที่สามารถใช้ประโยชน์หรือประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ทันทีตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เช่น อัตราการเรียนต่อของนักเรียน อัตราการตกซ้ำชั้นของนักเรียนแต่ละชั้น เป็นต้น

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่นำมาจัดกระทำข้อมูล ประมวลผล หรือการวิเคราะห์ที่ดี มีความหมาย สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

2. ความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศต่อการบริหาร

สารสนเทศเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อการแก้ปัญหาและการตัดสินใจผู้บริหารทุกระดับจำเป็นต้องใช้สารสนเทศในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ดังที่นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของสารสนเทศต่อการบริหารไว้ ดังนี้

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2536 : 13) กล่าวว่า ข้อมูลมีความสำคัญต่อการบริหารและการจัดการทุกด้านและทุกระดับ ไม่ว่าจะระดับหน่วยงานหรือระดับชาติ ในอดีตคนหนึ่งคนอาจมีความรู้ความเข้าใจทุกสิ่งทุกอย่างที่ตนบริหารจัดการได้หมด เพราะงานที่บริหารเป็นงานขนาดเล็ก แต่เมื่อสังคมมีความซับซ้อนขึ้น มีองค์ประกอบมากขึ้น การที่จะทราบว่าจะเกิดอะไรขึ้นบ้างนั้น จำเป็นต้องอาศัยระบบข้อมูลที่ดี ระบบจะเริ่มต้นด้วยการเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับเหตุการณ์ ผู้คนที่เกี่ยวข้อง การกระทำ สิ่งแวดล้อม ฯลฯ แล้วบันทึกไว้ในระบบที่สามารถค้นข้อมูลออกมาใช้งานได้

สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา (2531 : 46) กล่าวว่า สารสนเทศจำเป็นสำหรับนักบริหาร เพื่อประโยชน์ในการจัดทำแผนและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งประโยชน์ที่แท้จริงพอสรุปได้ 3 ประการ ดังนี้

1. สารสนเทศใช้เป็นข้อมูลในการบริหารงานให้เป็นระบบให้มากขึ้นช่วยแก้ปัญหาด้วยหลักวิชาการ มีเหตุมีผล
2. สารสนเทศเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล โดยจัดทำเป็นศูนย์ข้อมูลไว้ หากกรณีที่ยังไม่จำเป็นต้องใช้ ถือเป็นแหล่งค้นคว้าด้านวิชาการได้
3. สารสนเทศใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบาย การวางแผน วางโครงการ กิจกรรม และติดตามประเมินผล

ไพบุลย์ ชวรุ่ง (2537 : 12) กล่าวว่า ในการบริหารงานขององค์กร ไม่ว่าจะอยู่ในสมัยใด ยุคใด ในปัจจุบันหรืออนาคต จำเป็นต้องมีการตัดสินใจ เพื่อให้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ดังนั้น สารสนเทศจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจแต่ละครั้ง ไม่ว่าจะการตัดสินใจนั้นจะเพื่อการวางแผน การปฏิบัติงานและการควบคุม หรือเพื่อให้เกิดผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของงานก็ตาม

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 1) รายงานว่า ข้อมูลและสารสนเทศ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการกำหนดนโยบาย การวางแผน การควบคุมกำกับ การตัดสินใจและการบริหารงาน

ขวลิต ทิสยากร (2539 : 8) กล่าวว่า สารสนเทศมีส่วนสำคัญสำหรับการบริหารจัดการของผู้บริหารในทุกระดับ เพราะโดยหลักการแล้วผู้บริหารจะต้องเป็นบุคคลที่วินิจฉัยปัญหา หาข้อมูลและตัดสินใจ กระบวนการตัดสินใจจะถูกต้องเหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการใช้สารสนเทศเป็นองค์ประกอบสำคัญ กล่าวคือ นักบริหารที่ดีต้องมีทักษะความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ถ่ายทอด กลั่นกรองข้อมูลข่าวสาร เพื่อกำหนดเป็นนโยบายหรือสั่งการเป็นแผนปฏิบัติการให้กับผู้ใต้บังคับบัญชา
2. แก้ปัญหา โดยการนำข้อมูลข่าวสารมาใช้ในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ
3. สรุปและตีความหมายจากข้อมูลข่าวสารอย่างเป็นระบบ

จากความสำคัญของสารสนเทศที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ข้อมูลสารสนเทศเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการตัดสินใจและการบริหารงานของผู้บริหารและถ้าผู้บริหารมีสารสนเทศที่ดี มีความถูกต้อง เป็นปัจจุบัน ทันต่อเหตุการณ์ ย่อมทำให้การตัดสินใจในการบริหารของผู้บริหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

3. คุณสมบัติของข้อมูลสารสนเทศ

คุณสมบัติของสารสนเทศมีส่วนสำคัญในการนำไปใช้เป็นอย่างยิ่ง เพราะการนำสารสนเทศที่ไม่ถูกต้อง ไม่เป็นปัจจุบัน มาใช้ในการตัดสินใจหรือการบริหารงาน นอกจากจะไม่มีประโยชน์แล้ว ยังทำให้เกิดผลเสียต่อองค์กรหรือผู้นำไปใช้อีกด้วย ซึ่งมีนักวิชาการกำหนดคุณสมบัติของสารสนเทศไว้หลายท่าน ดังนี้

ขโลมใจ กิงการวัฒน์ และสุรพล หวังดี (2531 : 2) กล่าวว่า ระบบข้อมูลและสารสนเทศ ควรมีคุณสมบัติสำคัญดังต่อไปนี้

1. ครอบคลุมเรื่องและประเด็นที่จำเป็นต้องใช้
2. มีความเชื่อถือได้
3. มีความเป็นปัจจุบัน
4. สามารถเรียกใช้ได้ในเวลาที่ต้องการหรือในเวลาอันรวดเร็วทันกับความต้องการในการใช้ประโยชน์

ประชุม รอดประเสริฐ (2533 : 246 – 247) กล่าวว่า ระบบข้อมูลนอกจากจะเป็นการรวบรวมข้อมูลแล้วยังเป็นกระบวนการกลั่นกรองข้อมูลให้มีคุณสมบัติที่ดี ข้อมูลที่ดีต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. **ทันต่อเหตุการณ์ (Timely)** ข้อมูลที่ดีต้องเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (Up to Data) จึงจะทำให้การตัดสินใจในการปฏิบัติงานไม่ผิดพลาด
 2. **เที่ยงตรง (Accurate)** ข้อมูลที่ดีจะต้องเป็นข้อมูลที่เป็นจริง ได้รับการตรวจสอบและวิเคราะห์มาอย่างดีแล้ว เพราะข้อมูลที่ขาดความเป็นจริง หรือข้อมูลที่เชื่อถือไม่ได้ จะเป็นต้นเหตุสำคัญที่ทำให้การตัดสินใจผิดพลาด
 3. **กะทัดรัด (Concise)** ข้อมูลที่ดีจะต้องกระชับและจำเป็นกับประเด็นของการตัดสินใจดำเนินงาน การมีข้อมูลมากมายแบบน้ำท่วมทุ่งจะทำให้การตัดสินใจเป็นไปได้ยากลำบาก
 4. **เกี่ยวข้อง (Relevant)** ข้อมูลที่ดีจะต้องเกี่ยวข้องกับสาระหรือกิจกรรมที่จะต้องตัดสินใจ การใช้ข้อมูลที่ไม่ตรงกับเรื่องหรือประเด็นย่อมทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้
 5. **สมบูรณ์ (Complete)** ข้อมูลที่ดีจะต้องครอบคลุมสาระหรือกิจกรรมที่จะต้องตัดสินใจ การใช้ข้อมูลเพียงส่วนหนึ่งส่วนใดมาใช้จะทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้เช่นเดียวกัน
- ครรชิต มัลลียงส์ (2536 : 83)** กล่าวว่า สารสนเทศที่ดีนั้น ควรมีคุณสมบัติสำคัญดังนี้

1. ถูกต้องแม่นยำ ปราศจากความผิดพลาดคลาดเคลื่อน ถ้าหากข้อมูลผิดพลาดสารสนเทศก็ผิดพลาดไปด้วย
2. สมบูรณ์ มีข้อเท็จจริงต่าง ๆ ครบถ้วน
3. ประหยัด การจัดทำไม่สิ้นเปลืองมาก แต่ถ้าไม่ระวังอาจเสียเงินจัดทำมากกว่าคุณค่าที่ได้รับ
4. เชื่อถือได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับแหล่งข้อมูลและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล
5. เกี่ยวข้อง นำไปใช้ในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกัน
6. ง่ายต่อการใช้ไม่ซับซ้อนเกินไปและไม่มากมายเกินความจำเป็น
7. ทันกาล เป็นสารสนเทศที่ใหม่ จำเป็นต่อการใช้งานขณะนั้น
8. ตรวจสอบได้ สามารถตรวจสอบได้ว่าตรงกับความเป็นจริง

ขุมพล ศฤงคารศิริ (2537 : 59 – 60) กล่าวว่าสารสนเทศที่ดีต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Accuracy) กล่าวคือ สารสนเทศจะต้องไม่ทำให้เกิดความเข้าใจผิด (Mistake) จะมีข้อผิดพลาด (Error) สารสนเทศนี้ต้องชัดเจน (Clear) และเที่ยงตรง ซึ่งสะท้อนถึงความหมายของข้อมูลที่เป็นรากฐานของสารสนเทศ ต้องถ่ายทอดเป็นภาพที่ถูกต้องให้กับผู้รับสารสนเทศจะต้องไม่มีความลำเอียง (Bias)

2. การทันต่อการใช้งาน (Timeliness) หรือทันต่อเวลา สารสนเทศที่ผู้รับต้องการในช่วงเวลาที่กำหนด เป็นลักษณะสารสนเทศที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการ (Relevant) หรือเป็นสารสนเทศที่มีความหมายต่อสิ่งต่าง ๆ สารสนเทศนั้นสามารถจะตอบคำถามของผู้รับเจาะจง เช่น อะไร ทำไม ที่ไหน เมื่อไหร่ ใคร และอย่างไร ได้ตรงประเด็นหรือไม่

อุดม จันทรสุข (2538 : 23) กล่าวว่า คุณสมบัติที่ดีของสารสนเทศ มี 5 ประการคือ

1. ข้อมูลที่มีความถูกต้อง
2. ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับความต้องการ
3. ข้อมูลในเวลาที่ต้องการ
4. ข้อมูลข่าวสารที่สามารถลดความกำกวมของปัญหา
5. ข้อมูลที่สร้างความประหลาดใจ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 ก : 62 - 63) รายงานว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละครั้งจะต้องนำข้อมูลมาตรวจสอบทุกครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติที่ดี ซึ่งประกอบด้วย 3 ประการสำคัญ ดังนี้

1. **ความเป็นปัจจุบันของข้อมูล (Timely)** หมายถึง ช่วงที่ข้อมูลเกิด คือ เมื่อใดเหมาะสมกับเวลาและทันกับเวลาที่จะใช้หรือไม่ ข้อมูลบางตัวต้องเก็บปีละครั้ง ข้อมูลบางตัวที่มีอายุเป็นปัจจุบัน 3 ปีมาแล้ว คือ ยังไม่มีตัวที่ใหม่กว่านี้ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรทุกกลุ่มประสบการณ์

2. **มีความตรงตามเนื้อหาของสารสนเทศที่ต้องการ (Relevance)** สารสนเทศที่ดี จะต้องมีความสัมพันธ์ในการสื่อความหมายตามวัตถุประสงค์ของลักษณะงาน มีความเพียงพอและไม่เบี่ยงเบน เช่น ข้อมูลจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการรายงานผลก็อาจใช้เพียง 1 ปีการศึกษา แต่หากเพื่อการวางแผน อาจต้องใช้ย้อนหลัง 5 ปี พยากรณ์ไปล่วงหน้าอีก 5 ปี เป็นต้น

3. **มีความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy)** คุณสมบัติข้อนี้แสดงคุณค่าและประโยชน์ของสารสนเทศที่นับว่าสำคัญมาก เพราะแม้ว่าสารสนเทศนั้นจะตรงกับความต้องการและสามารถ

ผลิตได้ทันเวลา แต่ถ้าขาดความถูกต้องแล้วก็หาประโยชน์ไม่ได้ สารสนเทศที่มีความถูกต้อง แม่นยำ และมีการบันทึกจากสภาพความเป็นจริงในเวลาที่สามารถและผ่านกระบวนการในการ จัดเก็บด้วยวิธีการ เครื่องมือ ที่ถูกต้องได้มาตรฐาน หากตรวจสอบแล้วพบข้อผิดพลาดบกพร่อง ต้องจัดเก็บหรือแก้ไขใหม่

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2543 : 42 – 43) กล่าวว่า การมีสารสนเทศที่ดีจะมีความสำคัญมากต่อประสิทธิผลของการตัดสินใจ ซึ่งสารสนเทศขององค์การที่ดีควรมีคุณลักษณะที่สำคัญต่อไปนี้

1. ความเที่ยงตรง (Accuracy) สารสนเทศขององค์การที่ดีจะต้องมีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ โดยไม่ให้ความคลาดเคลื่อนหรือมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ดังนั้น ประสิทธิภาพของการตัดสินใจจึงขึ้นอยู่กับความถูกต้อง หรือความเที่ยงตรงของสารสนเทศของ องค์การอย่างมาก แต่ถ้าสารสนเทศขององค์การขาดความถูกต้องหรือขาดความเที่ยงตรง ย่อมส่งผลกระทบต่อทำให้การตัดสินใจมีความผิดพลาดตามไปด้วย

2. การทันเวลาต่อการใช้ (Timeliness) นอกเหนือจากสารสนเทศขององค์การ จะต้องมีความเที่ยงตรงหรือความถูกต้องแล้ว ยังต้องมีคุณสมบัติของการที่สามารถนำสารสนเทศ มาใช้ได้ทันเวลาต่อความต้องการในการตัดสินใจ ทั้งนี้เนื่องจากเหตุการณ์ต่าง ๆ ทางการบริหาร ทั้งภายในและภายนอกองค์การได้มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะสารสนเทศ ด้านการขาย การผลิต ตลอดจนด้านการเงิน ถ้าผู้บริหารได้รับมาช้าก็จะส่งผลกระทบต่อ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการตัดสินใจของผู้บริหารตามไปด้วย

3. ความสมบูรณ์ (Completeness) สารสนเทศขององค์การที่ดี จะต้องมีความสมบูรณ์ที่จะช่วยทำให้การตัดสินใจเป็นไปด้วยความถูกต้อง การมีสารสนเทศที่มีปริมาณ มากก็ไม่ใช่ว่าหมายความว่าช่วยเพิ่มประสิทธิผลของการตัดสินใจ เพราะสารสนเทศที่มีมาก เกินไปอาจเป็นสารสนเทศที่ไม่มีความสำคัญ เช่นเดียวกับการมีสารสนเทศที่มีปริมาณน้อยเกินไป ก็อาจทำให้ไม่ได้สารสนเทศที่สำคัญครบเพียงพอทุกด้านที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจ ดังนั้น ความสมบูรณ์ของสารสนเทศจึง หมายถึง การที่มีสารสนเทศที่มีความสำคัญครบและเพียงพอ ทุกด้านต่อการที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4. การสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ (Relevance) สารสนเทศของ องค์การที่ดีจะต้องมีคุณลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ สารสนเทศที่มีอยู่ต้องตอบสนอง ต่อความต้องการของผู้ใช้ที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจได้ ดังนั้นในการที่องค์การจะออกแบบ

และพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรนั้น การสอบถามความต้องการของสารสนเทศที่ผู้ใช้ต้องการเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมาก

5. ตรวจสอบได้ (Verifiability) สารสนเทศที่ดีควรมีคุณลักษณะที่สามารถตรวจสอบได้โดยเฉพาะแหล่งที่มา การจัดรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ ทั้งนี้เพื่อให้การตัดสินใจได้เกิดความรอบคอบ การที่ผู้บริหารมองเห็นสารสนเทศบางเรื่องแล้วพบว่าทำไมจึงมีค่าต่ำเกินไปหรือสูงเกินไป อาจต้องตรวจสอบความถูกต้องของสารสนเทศที่ได้มา ทั้งนี้เพื่อมิให้การตัดสินใจเกิดความผิดพลาดโดยสรุปคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีนั้นย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะงานเฉพาะอย่าง ซึ่งจะเน้นในคุณลักษณะที่แตกต่างกันแต่หลักการคล้ายคลึงกัน มีความสมบูรณ์ กะทัดรัด ชัดเจน ทันสมัย ครอบคลุมงาน และนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย

เกรียงศักดิ์ พราวศรี และคณะ (2544 : 4 – 5) ได้กล่าวถึงสารสนเทศที่มีคุณภาพควรมีคุณสมบัติ 3 ประการ ดังนี้

1. ความถูกต้อง สารสนเทศที่มีคุณภาพจะต้องมีความถูกต้อง สมบูรณ์มากที่สุด เพื่อเป็นสารสนเทศที่มีคุณค่าสำหรับผู้บริหาร ความไม่ถูกต้องของสารสนเทศอาจมีเหตุผลมาจากความผิดของคน หรือเครื่องจักร เช่น การได้ข้อมูลผิดพลาด การเตรียมข้อมูลผิดพลาด

2. ตรงกับความต้องการ สารสนเทศจะต้องตรงกับเรื่องที่ใช้แต่ละคนต้องการ ใช้โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ เหมาะสมชัดเจนเพียงพอ

3. ทันต่อการใช้งาน สารสนเทศควรจะรวดเร็วทันต่อเวลาและการใช้งาน การจัดเตรียมสารสนเทศให้ทันเวลาต่อการใช้งานอาจทำได้ 2 ลักษณะ คือ จัดทำสารสนเทศล่วงหน้า กับการจัดทำสารสนเทศตามกำหนดเวลาที่เหตุการณ์นั้น ๆ กำลังเกิดขึ้น การจัดทำสารสนเทศจะต้องมีความยืดหยุ่นสามารถรองรับความจำเป็นเร่งด่วนในการใช้สารสนเทศ

จากคุณสมบัติของสารสนเทศที่กล่าวมา สรุปได้ว่า สารสนเทศที่ดีสำหรับใช้ประกอบการดำเนินการวางแผนและการบริหาร ควรมีคุณสมบัติสำคัญ 3 ประการ คือ ทันต่อเวลา (Timeliness) ตรงต่อความต้องการ (Relevant) และมีความถูกต้อง (Accurate)

1. ทันต่อเวลา (Timeliness) สารสนเทศที่ดีต้องได้รับทันต่อการใช้ประโยชน์ กล่าวคือ ต้องไม่ช้าจนไม่สามารถบอกถึงสภาพการณ์หรือแนวโน้มการเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งได้ แต่ไม่หมายความว่าต้องจัดทำรายงานทุกครั้งที่เกิดขึ้นข้อมูลมาเป็นงวด ๆ และทำรายงานประจำงวด ตามช่วงเวลาเหมาะสมของการจัดทำ และการรายงานสารสนเทศ

2. **ตรงต่อความต้องการ (Relevant)** สารสนเทศที่ดีต้องมีคุณสมบัติในการสื่อความหมาย ความรู้ความเข้าใจให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้อง เช่น รายงานต่าง ๆ ซึ่งครั้งหนึ่งเคยมีค่าต่อการบริหารงาน แต่ในปัจจุบันไม่เป็นสารสนเทศที่ตรงต่อความต้องการของผู้บริหารแล้ว ก็ไม่ควรที่จะนำมาใช้งานต่อไป

3. **มีความถูกต้อง (Accurate)** คุณสมบัติข้อนี้แสดงถึงคุณค่าและประโยชน์ของสารสนเทศ ซึ่งนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะแม้สารสนเทศนั้นจะตรงต่อความต้องการและทันเวลา แต่ถ้าขาดความถูกต้องแล้วจะหาประโยชน์ไม่ได้เลย กลับจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาดและเกิดผลเสียต่อองค์กรได้

4. ระดับข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในองค์กร

อรุณ จันทวานิช และเจษฎ์ อนุภรณ์มงคล (2529 : 26) ได้จัดระดับของสารสนเทศที่ใช้ในองค์กรไว้ดังนี้

1. **ผู้บริหารระดับสูงและนักวางแผน** หมายถึง ผู้นำองค์กรหรือหน่วยงาน หรือนักวางแผน ผู้มีส่วนในการวางแผนพัฒนา ผู้บริหารระดับนี้จะใช้สารสนเทศไปในการบวนการกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กร การวางแผนระยะยาวเพื่อจัดสรรทรัพยากร การกำหนดนโยบายเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดหา ตลอดจนการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เหล่านั้น
2. **ผู้บริหารระดับกลาง** หมายถึง ผู้บริหารที่มีความรับผิดชอบในการจัดการ ให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนในช่วงระยะเวลาปีต่อปี และการใช้สารสนเทศไปในการควบคุม ทรัพยากรและใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพตามแผน
3. **ผู้บริหารระดับปฏิบัติการ** หมายถึง ผู้บริหารที่มีความรับผิดชอบในด้าน การควบคุมการปฏิบัติการในช่วงระยะเวลาเดือนต่อเดือน และการใช้สารสนเทศเพื่อการควบคุม การปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ

ธงชัย สันติวงษ์ (2538 : 289 – 291) ได้แบ่งระดับของข้อมูลสารสนเทศออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. **ข้อมูลการวางแผน** ข้อมูลชนิดนี้คือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานของฝ่ายจัดการระดับสูง ที่จะต้องพิจารณากำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กร ตลอดจนจำนวนและมูลค่าของทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย รวมทั้งนโยบายที่ใช้กับงานต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้ส่วนมากมักจะมาจากแหล่งภายนอก และจะให้ข้อเท็จจริงในปัจจุบันและคาดการณ์ถึงสภาพฐานะทางเศรษฐกิจ ความพร้อมของทรัพยากรต่าง ๆ ตลอดจนสถานะทางการเมือง

และกฎหมายต่าง ๆ ข้อมูลชนิดนี้ลักษณะมักจะเป็นข้อมูลที่ประมวลมาเพื่อตัดสินใจไม่ค่อยเป็นระเบียบแบบแผนที่จะต้องกระทำ ณ ระดับสูงนี้

2. ข้อมูลควบคุม เป็นข้อมูลที่มีส่วนในการตัดสินใจของผู้บริหารในเรื่องต่าง ๆ เพื่อกำกับให้งานดำเนินอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเพื่อให้แน่ใจว่า การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เป็นไปอย่างถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่ใช้ควบคุมนี้จะช่วยให้ผู้บริหารระดับกลางได้ทราบผลงานที่ทำได้จริงต่างจากอีกส่วนหนึ่ง ก็คืองบประมาณและการวัดผลที่จะกระทำโดยหัวหน้างาน ลักษณะปัญหาที่มักปรากฏอยู่ในระดับนี้ ส่วนมากจะเป็นระเบียบและไม่เป็นระเบียบทั้งสองอย่าง

3. ข้อมูลสำหรับการดำเนินงาน ข้อมูลประเภทนี้จะเกี่ยวกับกิจกรรมประจำวันของแต่ละองค์การ ข้อมูลส่วนมากจะเป็นข้อมูลที่มีความจำเป็นตามปกติที่ต้องมีอยู่เสมอ เช่น ข้อมูลบัญชีการเงิน การควบคุมสินค้าคงคลัง ตารางการผลิต ข้อมูลเหล่านี้จะผลิตออกมาจากจุดของงานแต่ละด้านที่ทำ ผู้ที่ต้องการนำข้อมูลชนิดนี้ไปใช้มากที่สุดก็คือ หัวหน้าคนงาน และเนื่องจากการตัดสินใจในระดับนี้มักเกี่ยวข้องกับปัญหาที่เป็นระเบียบอยู่แล้วเป็นส่วนมาก ดังนั้นปัญหาส่วนมากจึงจะสามารถเขียนเป็นความสัมพันธ์เป็นสูตรทางคณิตศาสตร์ได้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536 : 61 – 62) รายงานว่า องค์การหรือหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ นั้น นอกจากจะมุ่งในด้านควบคุมดูแลการดำเนินงานในปัจจุบัน รวมทั้งขอบข่ายปริมาณงานและชนิดของงานที่ต้องการดำเนินการในอนาคต ถ้าหากมองในแง่นี้จะเห็นได้ว่า การบริหารงานและการวางแผนพัฒนาเป็นสิ่งที่นักบริหารจะละเลยไม่ได้ และระดับสารสนเทศที่ใช้ในองค์การหรือหน่วยงานอาจจำแนกได้ตามระดับการบริหารหรือระดับการตัดสินใจเป็นสำคัญ ดังนี้

1. ผู้บริหารระดับสูงและนักวางแผน หมายถึง ผู้นำองค์กรหรือหน่วยงาน หรือผู้มีส่วนในการวางแผนการพัฒนา ผู้บริหารระดับนี้จะใช้สารสนเทศในกระบวนการกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กร การวางแผนระยะยาวเพื่อการจัดสรรทรัพยากร การกำหนดนโยบายเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดหา ตลอดจนการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เหล่านั้น

2. ผู้บริหารระดับกลาง หมายถึง ผู้บริหารที่มีความรับผิดชอบในการจัดการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผน ในช่วงระยะเวลาปีต่อปี และใช้สารสนเทศในการควบคุมการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพตามแผน

3. ผู้บริหารระดับปฏิบัติการ หมายถึง ผู้ที่มีความรับผิดชอบในด้านการควบคุม การปฏิบัติการในช่วงระยะเวลาเดือนต่อเดือน และใช้สารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2537 : 2-3) กล่าวว่า การจัดโครงสร้างของระบบสารสนเทศจะมีลักษณะคล้ายรูปพีระมิดที่มีการจัดแบ่งระดับออกเป็น 4 ชั้น โดยระดับต่ำที่สุดจะประกอบด้วยสารสนเทศสำหรับการประมวลรายการ (Transaction Processing) และการสอบถามสถานะของสารสนเทศ (Status Inquiries) และอื่น ๆ ระดับที่สองจะประกอบด้วยสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินงานประจำวันและการควบคุม ระดับที่สาม จะประกอบด้วยสารสนเทศที่ช่วยในการวางแผนยุทธวิธี (Tactical Planning) และการตัดสินใจเกี่ยวกับการควบคุมในระดับการจัดการ และระดับสุดท้ายจะประกอบด้วยสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning) และการ กำหนดนโยบาย ซึ่งผู้บริหารระดับสูงจะเป็นคนจัดการ การประมวลผลสารสนเทศในแต่ละระดับอาจจำเป็นต้องใช้สารสนเทศที่จัดเตรียมขึ้นจากระดับที่ต่ำกว่า แต่ในบางครั้งอาจต้องใช้ข้อมูลใหม่ ๆ ด้วยเช่นกัน

จากระดับของสารสนเทศที่ใช้ในองค์กรที่กล่าวมา สามารถสรุปได้ว่า ระดับของสารสนเทศที่ใช้ในองค์กรมีความสัมพันธ์กับระดับการบริหารหรือระดับการจัดการ ตามคุณลักษณะของสารสนเทศนั้น ๆ การจัดการระดับล่างย่อมต้องการสารสนเทศภายในองค์กรที่ละเอียดมาก ระดับสูงใช้สารสนเทศภายในที่ละเอียดน้อยลงแต่ต้องการสารสนเทศภายนอกมากขึ้น เนื่องจากโครงสร้างการตัดสินใจและเป้าหมายการตัดสินใจที่แตกต่างกัน

5. แหล่งที่มาของข้อมูลสารสนเทศ

ภานุรัตน์ รัตนภาส (2539 : 7-9) กล่าวว่า ข้อมูลที่นำมาใช้เพื่อการเปลี่ยนแปลงหรือจัดกระทำให้เป็นสารสนเทศ โดยทั่วไปจะอยู่ในรูปของตัวเลขหรือเอกสาร ซึ่งข้อมูลทั้งสองลักษณะดังกล่าวมักได้มาจากแหล่งข้อมูลสำคัญ 2 แหล่ง คือ แหล่งข้อมูลภายในองค์กร และแหล่งข้อมูลภายนอกองค์กร ถ้าจะพิจารณาถึงแหล่งข้อมูลสำหรับการจัดทำสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษาแล้ว หมายถึงแหล่งข้อมูลภายในระบบการศึกษาและที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานั้นเอง

1. แหล่งข้อมูลภายใน (Internal Source) แหล่งข้อมูลนี้จะให้ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ของระบบการศึกษา อันประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยต่าง ๆ ในระบบ ได้แก่ ปัจจัยกระบวนการ และผลผลิตทางการศึกษาจำแนกตามระดับการศึกษา

1.1 ปัจจัยเป็นทรัพยากรหรือสิ่งจำเป็นเพื่อนำเข้าสู่ระบบ และก่อให้เกิดการทำงานหรือกระบวนการ เช่น ปัจจัยอันประกอบด้วย นักเรียน ครู และบุคลากร อุปกรณ์การเรียน งบประมาณทางการศึกษา เป็นต้น

1.2 กระบวนการหรือการจัดการทางการศึกษา เป็นส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่แปรสภาพปัจจัยให้เป็นผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่ต้องการ หรือเป็นการดำเนินงานทางการศึกษา ได้แก่ โครงสร้างและระบบบริหาร กระบวนการเรียนการสอน การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบ การควบคุม ติดตามและประเมินผล เป็นต้น

1.3 ผลผลิต คือ สิ่งที่ต้องการจากระบบซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของระบบ เช่น จำนวนผู้สำเร็จ คุณภาพของผู้สำเร็จ ประสิทธิภาพการสอน การมีงานทำ เป็นต้น จากแหล่งข้อมูลภายในระบบการศึกษาดังกล่าว สามารถนำมาสรุปเป็นรายการข้อมูลทางการศึกษาที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1.3.1 นักเรียนหรือนักศึกษา

1.3.2 ครูและบุคลากรทางการศึกษา

1.3.3 งบประมาณ

1.3.4 สิ่งอำนวยความสะดวก

1.3.5 แผนการเรียนหรือโปรแกรมการศึกษา

2. แหล่งข้อมูลภายนอก (External Source) หมายถึง แหล่งข้อมูลภายนอกระบบการศึกษา ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมทางการศึกษา และมีผลกระทบต่อปัจจัยกระบวนการและผลผลิตอันเป็นองค์ประกอบย่อยของระบบ อันได้แก่ สภาพแวดล้อมทางนิเวศน์วิทยา ประชากร เศรษฐกิจ สังคม ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เป็นต้น ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ดังกล่าวได้แก่

2.1 ด้านประชากรทุกเรื่องที่เกี่ยวข้อง หรือมีผลกระทบต่อการจัดการศึกษาด้านต่าง ๆ ข้อมูลพื้นฐานขั้นต้นประกอบด้วย ข้อมูลแสดงความต้องการทางการศึกษาซึ่งจำเป็นต้องเตรียมการหรือวางแผน เพื่อสนองความต้องการไว้ล่วงหน้า ข้อมูลประชากรนี้อาจใช้ในรูปแบบของกลุ่มประชากร จำแนกตามอายุ เพศ อัตราและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากร ซึ่งแสดงลักษณะเฉพาะพื้นที่นั้น ๆ

2.2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญใช้ประกอบการวางแผนเช่นเดียวกัน ข้อมูลด้านเศรษฐกิจที่ใช้ภาพรวมระดับประเทศ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวม

ประชาชาติ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ งบประมาณการศึกษาและงบประมาณทั้งหมดของประเทศ

2.3 ข้อมูลด้านสังคมและสภาพแวดล้อมทางนิเวศน์วิทยา ข้อมูลนี้เริ่มตั้งแต่สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ เขตพื้นที่บริการ เขตการปกครอง ลักษณะและการกระจายอาชีพ สภาพของทรัพยากรที่ผูกพันกับอาชีพ รวมทั้งปัญหาทางภาษา

ข้อมูลที่ได้จาก แหล่งข้อมูลทั้งสองนี้ อาจแยกได้ 2 ประเภท ตามวิธีการที่ได้มา คือ ข้อมูลแบบเป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งอาจอยู่ในแบบฟอร์มที่ออกแบบใช้ในองค์กร รายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกกระบวนการศึกษา เช่น ตัวบทกฎหมาย พระราชบัญญัติ กฎ ระเบียบ นโยบาย บัญชีการเงิน แผนงาน โครงการ งบประมาณ องค์กร เอกสารอื่น ๆ รวมทั้งสภาพปัญหา เป็นต้น ส่วนข้อมูลแบบไม่เป็นทางการ คือ ข้อมูลที่ได้มาอย่างไม่มีแบบแผนแน่นอน เช่น จากความคิดเห็น การวิพากษ์วิจารณ์ และประสบการณ์ของบุคคล ข้อมูลประเภทนี้จะไม่มีแบบฟอร์มที่แน่นอน และไม่สามารถนำมาประมวลผลได้

ขลุยมใจ กิงคารวัฒน์ และสุรพล หวังดี (2531 : 4) ได้จำแนกแหล่งที่มาของสารสนเทศ ออกเป็น 2 แหล่ง คือ

1. สารสนเทศจากแหล่งปฐมภูมิ หมายถึง สารสนเทศที่ผู้รวบรวมไปสืบค้นหาด้วยตนเองจากต้นตอจริง ๆ เป็นสารสนเทศที่รวบรวมขึ้นเพื่อปัญหาเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง และเป็นสารสนเทศที่ได้ดำเนินการรวบรวมเป็นครั้งแรก อย่างไรก็ดี สารสนเทศที่องค์กรหนึ่งรวบรวมอาจเป็นสารสนเทศเพื่อองค์กรอื่น ๆ ที่ต้องการสารสนเทศในลักษณะเดียวกันรวบรวมไว้แล้วครั้งหนึ่งก็เป็นได้ หากองค์กรที่รวบรวมไม่สนใจสารสนเทศที่องค์กรอื่นรวบรวมไว้แล้ว แต่จัดการรวบรวมขึ้นเองใหม่เช่นนี้ ถือว่าเป็นสารสนเทศปฐมภูมิ

2. สารสนเทศทุติยภูมิ หมายถึง สารสนเทศที่ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลไม่ต้องออกไปเก็บรวบรวมเอง แต่อาศัยข้อมูลที่ผู้อื่นเก็บรวบรวมไว้ก่อนแล้วไปคัดลอกมาจากแหล่งหรือหน่วยงานที่รวบรวมไว้แล้ว ผู้ต้องการใช้ทราบว่ามีข้อมูลอะไร เก็บไว้ที่ไหน ในการใช้สารสนเทศทุติยภูมินี้ผู้บริหารจะต้องระมัดระวัง เพราะอาจได้ข้อมูลที่เอนเอียง หรือเก่าเกินไป หรือแม้กระทั่งข้อมูลที่ไม่ได้นำเสนอไว้ในรูปแบบที่ต้องการ แต่ส่วนดีของสารสนเทศชนิดนี้คือ ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายมาก

สนอง เครือมาก (2536 : 12 – 31) กล่าวว่า ข้อมูลที่จำเป็นที่นำมาจัดกระทำให้เป็นสารสนเทศทางการศึกษา จะอยู่ในรูปแบบของตัวเลขหรือเอกสาร ซึ่งข้อมูลทั้งสองลักษณะดังกล่าวผู้บริหารสามารถจัดหามาได้จากแหล่งข้อมูลสำคัญ 2 ทางด้วยกัน คือ

1. แหล่งข้อมูลที่อยู่ในระบบการศึกษา ถือเป็นแหล่งข้อมูลภายในระบบการศึกษา (Internal Source) แหล่งข้อมูลนี้จะให้ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ของระบบการศึกษา (Education System) ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัย กระบวนการ และผลผลิตของระบบการศึกษา ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการดำเนินงานการศึกษา เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับครู นักเรียน โรงเรียน อุปกรณ์การเรียน งบประมาณทางการศึกษา หลักสูตรและการจัดบริการทางการศึกษาต่าง ๆ เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้สามารถหาได้จากบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

2. แหล่งข้อมูลที่อยู่ภายนอกระบบการศึกษา ถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่อยู่ภายนอกระบบการศึกษา (External Source) ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการศึกษาและมีผลกระทบต่อปัจจัย กระบวนการและผลผลิตของระบบการศึกษา เช่น ข้อมูลด้านประชากร ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ข้อมูลด้านสังคม ข้อมูลเหล่านี้ผู้บริหารสอบถามได้จากชุมชน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 ก : 1 – 2) รายงานว่า สารสนเทศแบ่งออกตามลักษณะการใช้งานเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่มีการเก็บจากแหล่งข้อมูลโดยตรงไม่ผ่านกระบวนการสรุป ตรวจสอบหรือกระบวนการทางสถิติอื่น ๆ เช่น การจัดเก็บข้อมูลนักเรียนในระดับโรงเรียนในรูปของระเบียบสะสม เช่น ข้อมูลครูในระเบียบสะสมและข้อมูลครูใน ก.พ. 7 เป็นต้น

2. ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ผ่านมากระบวนการทางสถิติ เช่น การแจกแจงการนับ สรุป แล้วนำมาแสดง เช่น การกรอกแบบสำรวจจำนวนนักเรียนที่มีน้ำหนักและส่วนสูงของร่างกายตามเกณฑ์มาตรฐาน จำแนกตามเพศและอายุ

· **ข้อมูล** กรไกร (2544 : 145) ได้กำหนดแหล่งที่มาของสารสนเทศ ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลภายใน เป็นเรื่องราวในหน่วยงานนั้น ๆ
2. แหล่งข้อมูลภายนอก เป็นเรื่องราวที่ได้จากภายนอกหน่วยงานที่มีอิทธิพล

ต่อการจัดการ

จากแหล่งที่มาของข้อมูลทีกล่าวมา สรุปได้ว่า แหล่งข้อมูลของหน่วยงานหรือองค์กรแบ่งออกเป็น 2 แหล่ง คือ แหล่งข้อมูลที่ได้จากภายนอกองค์กรและแหล่งข้อมูลภายในองค์กร ส่วนแหล่งที่มาของข้อมูลโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 แหล่ง คือ แหล่งปฐมภูมิและแหล่งทุติยภูมิ ซึ่งในการนำข้อมูลที่ได้จากแหล่งที่มาแต่ละแหล่งไปใช้นั้นจะต้องคำนึงถึงความถูกต้อง ความเป็นปัจจุบันและความครอบคลุมเกี่ยวข้องกับประเด็นที่จะนำมาใช้ โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่จะนำข้อมูลมาใช้เป็นสำคัญ

6. ประโยชน์ของข้อมูลสารสนเทศ

สารสนเทศมีประโยชน์อย่างมากต่อการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านกล่าวถึงประโยชน์ของสารสนเทศ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 ข : 63 – 64) รายงานว่า โรงเรียนสามารถใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในเรื่องต่อไปนี้

1. ใช้ในการวางแผน
2. ใช้ในการตัดสินใจในการบริหารงาน
3. ใช้ในการปรับปรุงหน่วยงาน
4. ใช้ในการควบคุมงาน

ทักษิณา สนวนานนท์ (2530 : 15) กล่าวว่า สารสนเทศช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้บริหาร ดังนี้

1. ทำให้มองเห็นปัญหาและแก้ไขปัญหาได้ล่วงหน้า สารสนเทศต่าง ๆ ล้วนแล้วแต่จะทำให้ผู้บริหารมองเห็นเหตุการณ์ล่วงหน้าได้นาน ๆ สามารถพยากรณ์อนาคตว่าจะเป็นอย่างไร
2. ใช้ประโยชน์ในการวางแผนในอนาคตซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องศึกษาจากสารสนเทศในอดีตและปัจจุบัน ถ้าหน่วยงานที่ทำงานด้วยสารสนเทศจัดหาตัวเลขต่าง ๆ ให้ได้ครบถ้วน ผู้บริหารก็ควรใช้ตัวเลขเหล่านั้นวางแผนการณอนาคตด้วยความเป็นธรรมชาติมากขึ้น มีเวลามากขึ้น
3. ใช้ประโยชน์ในการพิจารณาหาทางเลือกได้มากขึ้น ตัวแปรต่าง ๆ จะเป็นตัวบ่งชี้ว่าผู้บริหารควรเลือกทำอะไรและทำอย่างไร
4. ทำให้ผู้บริหารมีเวลาในการดำเนินงานมากขึ้น เพราะสารสนเทศต่าง ๆ มีพร้อมอยู่แล้ว การแก้ปัญหาต่าง ๆ ย่อมทำได้ง่ายขึ้น ผู้บริหารจึงมีเวลาในการควบคุมดูแลการทำงานให้ดีขึ้นด้วย

ณรงค์ บุญมี (2533 : 37) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศมีประโยชน์ ดังนี้

1. ทำให้การตัดสินใจของผู้บริหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง แม่นยำ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
2. ข้อมูลที่เก็บไว้ได้รับการกลั่นกรองเป็นชั้น ๆ ตามความจำเป็นของการบริหารงานแต่ละอย่าง ซึ่งช่วยประหยัดเวลาในการบริหารงานของผู้บริหาร

3. ผู้เสนอข้อมูลสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง คือ รู้ว่าผู้บริหารต้องการข้อมูลอะไร เรื่องใด ซึ่งเป็นการประหยัดเวลาและเงินในการเตรียมข้อมูล

4. การเก็บข้อมูลไว้ในแหล่งเดียวกันนี้จะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงกันง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงและสะดวกต่อการเรียกใช้

5. สะดวกต่อการวิเคราะห์งานในด้านใดด้านหนึ่ง เพราะข้อมูลต่าง ๆ มีครบทุกอย่างก็สามารถวิเคราะห์งานได้อย่างแม่นยำ ถูกต้อง ซึ่งจะเกิดผลดีต่อองค์กรเป็นอย่างยิ่ง

วิระ สุภากิจ (2539 : 8 – 9) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศมีประโยชน์ดังนี้

1. ใช้ในการบริหารงาน การตัดสินใจสั่งการ และการวางแผนปฏิบัติงานในหน่วยงานนั้น ๆ

2. ใช้ในการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับที่สูงกว่าและต่ำกว่า เพื่อให้ระบบสารสนเทศเป็นมาตรฐานเดียวกัน มีรายการข้อมูล มีแบบเสนอรายงาน และวันสำรวจเป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ทุกระดับ ขจัดความซ้ำซ้อนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและตรงกับความต้องการทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้

3. ใช้ประโยชน์ในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์หน่วยงาน เช่น การจัดทำเอกสารแนะนำหน่วยงาน รายงานผลงานในรอบปี ตลอดจนการบริการข้อมูลสำหรับการวิจัยต่าง ๆ เช่น การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาของหน่วยงาน การวิจัยเพื่อหาวิธีการใหม่ ๆ เป็นต้น

ชอุ่ม กรไกร (2544 : 117) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสารสนเทศเพื่อการบริหารดังนี้

1. ใช้ในการวางแผน
2. ใช้พิจารณาผลการดำเนินงานที่จะเกิดขึ้นว่ามีความคลาดเคลื่อนจากเดิมเพียงใด
3. ใช้ควบคุมและแก้ไขสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
4. ใช้ประกอบการตัดสินใจ
5. สามารถทำให้มีเวลาในการวางแผน
6. ลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน
7. เพื่อให้การทำงานมีระบบ

จากประโยชน์ของสารสนเทศที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศมีประโยชน์ในการบริหารเป็นอย่างมาก กล่าวคือ ช่วยให้ผู้บริหารมีความเชื่อมั่นในการตัดสินใจ วางแผน ควบคุมการปฏิบัติงานและประเมินผล รายงานผล ได้ถูกต้องและเหมาะสม ระบบสารสนเทศจึง

เป็นระบบที่ช่วยให้ผู้บริหารใช้อำนาจในลักษณะที่ถูกต้อง คือ อำนาจที่เกิดจากความรอบรู้และชำนาญ ซึ่งเป็นอำนาจที่แท้จริงและยั่งยืน หน่วยงานใดที่มีระบบข้อมูลและสารสนเทศที่ดีจึงได้รับความสำเร็จสูงสุดในการบริหารงานให้บรรลุเป้าหมายได้เป็นอย่างดี

7. ปัญหาการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดระบบสารสนเทศ

กรรชิต มาลัยวงศ์ (2536 : 26 – 27) ได้กล่าวถึงปัญหาด้านสารสนเทศในประเทศไทยว่า ผู้บริหารส่วนมากสนใจอยากได้สารสนเทศมากขึ้น อันเนื่องมาจากการได้สัมผัสกับประโยชน์ของสารสนเทศมากขึ้น แต่กระนั้นก็ไม่สามารถใช้ได้อย่างที่ต้องการ ทั้งนี้เพราะสาเหตุต่าง ๆ หลายประการ ดังนี้

1. ไม่รู้ว่าจะเริ่มต้นอย่างไร
2. ขาดผู้เชี่ยวชาญ
3. จัดวางระบบผิดพลาด
4. ขาดความเข้าใจ
5. ผู้บริหารไม่ยอมศึกษา
6. รัฐบาลคนโยบาย
7. ความเห็นแก่ตัวของผู้บริหาร

วิวัฒน์ วงศ์ตระกูล (2533 : 3) ได้กล่าวถึงปัญหาของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารดังนี้

1. สถานภาพของหน่วยงานที่รับผิดชอบไม่เหมาะสมกับกิจการ
2. ผู้บริหารไม่ค่อยให้ความสำคัญกับสารสนเทศที่จัดทำขึ้น และต้องการเร่งด่วนเกินไป

3. มีฐานข้อมูลไม่สมบูรณ์และเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ
4. บุคลากรมีไม่เพียงพอและมีสมรรถภาพไม่สูง
5. ได้รับงบประมาณน้อย
6. เครื่องคอมพิวเตอร์มีคุณภาพต่ำ
7. การประชาสัมพันธ์ระบบในหน่วยงานไม่ชัดเจนและกว้างขวาง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536 : 17) ได้รายงานปัญหาการจัดระบบสารสนเทศของหน่วยงานไว้ดังนี้

1. จำนวนสารสนเทศยังไม่เพียงพอต่อการใช้และไม่ทันต่อการใช้

2. บุคลากรที่ทำหน้าที่ขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดและใช้ข้อมูลอย่างเป็นระบบ
3. เทคโนโลยีที่นำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพยังไม่ได้พัฒนากระบวนการอย่างสมบูรณ์เท่าที่ควร

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2538 : 15) ได้รายงานสภาพปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานระบบสารสนเทศเพื่อการพัฒนา สรุปได้ดังนี้

1. ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาระบบสารสนเทศพื้นฐาน ปัญหาส่วนใหญ่เป็นเรื่องคุณภาพของข้อมูล การส่งผ่านข้อมูลและความจำเป็นในการพัฒนาสารสนเทศเฉพาะกิจที่เร่งด่วน รวมทั้งปัญหาด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ นอกจากนี้การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ ตลอดจนงบประมาณที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาทั้งระบบ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2. ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาบุคลากร สถานที่ อุปกรณ์ และงบประมาณไม่เพียงพอในการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย ได้มีการพยายามหาแนวทางดำเนินการแก้ปัญหาบุคลากรเพิ่มขึ้น เช่น ได้ขอความร่วมมือกับหน่วยงานส่วนภูมิภาคที่มีศักยภาพช่วยพัฒนาบุคลากรทางด้านนี้ให้มากขึ้น

จากปัญหาที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ปัญหาระบบสารสนเทศส่วนใหญ่เกิดจากบุคลากรที่รับผิดชอบดำเนินการขาดความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในการจัดและใช้สารสนเทศ ขาดวัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยีที่ทันสมัย ขาดการสนับสนุนด้านการงบประมาณเพียงพอ ซึ่งส่งผลให้เกิดการทำงานที่ไม่เป็นระบบและไม่เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามที่องค์กรหรือหน่วยงานต้องการ

การพัฒนาการจัดระบบสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยี

ในกระบวนการจัดระบบสารสนเทศมีอยู่หลายวิธีการ ตั้งแต่วิธีแบบเดิมที่ใช้การจัดกระทำด้วยมือ มีตู้เก็บเอกสาร ใช้เครื่องคิดเลข ซึ่งต้องใช้เวลามาก อาจจะเหมาะสมกับหน่วยงานหรือองค์กรขนาดเล็กที่มีปริมาณงานน้อย ถ้าหน่วยงานที่มีปริมาณงานมากการจัดกระทำด้วยวิธีดังกล่าวอาจจะไม่เหมาะสม จำเป็นต้องมีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตาม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดการที่ถูกต้องมีประสิทธิภาพ

อรุณ จัทวานิช ภาณุรัตน์ รัตยาภาส และเจษฎ์ อนรรฆมงคล (2539 : 28 – 29) ได้แบ่งประเภทของการจัดระบบสารสนเทศออกเป็น 4 ระบบ ดังนี้

1. ระบบประมวลผลเป็นหมวดหมู่รูปเล่ม ระบบสารสนเทศประเภทนี้อาศัยการรวบรวมข้อมูลเป็นเอกสาร มีการใช้ผู้เอกสารจำนวนมาก ข้อมูลจะถูกบันทึกลงในบัตรหรือรายการประมวลผล ซึ่งทำด้วยมือร่วมกับการใช้เครื่องคิดเลข ระบบนี้จึงใช้เวลามากในการประมวลผลและใช้บุคลากรมาก

2. ระบบประมวลผลเป็นกลุ่มก้อน ระบบสารสนเทศประเภทนี้เก็บสะสมไว้ในคอมพิวเตอร์ เช่น บัตรข้อมูลหรือแผ่นจานแม่เหล็ก เมื่อต้องการประมวลผลจะส่งเครื่องคอมพิวเตอร์นำข้อมูลที่เก็บไว้มาประมวลผล และส่งผลลัพธ์ออกมาในรูปแบบที่กำหนดไว้ หรือรูปแบบรายการมาตรฐาน ระบบสารสนเทศประเภทนี้จะได้สารสนเทศที่เร็วกว่า แต่จะเสียเวลาในการเตรียมข้อมูลมาก

3. ระบบประมวลผลฉบับพลัน ระบบสารสนเทศประเภทนี้อาศัยเครื่องรับส่งข้อมูลระยะไกลเป็นสื่อกลางโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง ข้อมูลพื้นฐานจะถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลซึ่งเรียกว่า คลังข้อมูล (Data) ระบบนี้สามารถได้รับการสนเทศที่รวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ เพราะคอมพิวเตอร์จะเก็บรวบรวมข้อมูลและข่าวสารไว้ทั้งหมด ผู้ใช้สามารถติดต่อหรือโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทันทีทันใด

4. ระบบประมวลผลโต้ตอบ ระบบสารสนเทศประเภทนี้คล้ายกับระบบประมวลผลฉบับพลัน คือ สามารถติดต่อโต้ตอบ มีลักษณะงานไวต่อความต้องการขององค์กรหรือหน่วยงาน สามารถแสดงสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและเสนอแนะแนวทางการตัดสินใจแก้ไขปัญหา นั้น ๆ ได้ด้วย

อรุณ จัทยานิช ภาณุรัตน์ รัตยาภาส และเจษฎ์ อนุธรรมมงคล (2539 : 50 – 52) กล่าวว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานระบบสารสนเทศจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์และส่วนที่เป็นซอฟต์แวร์ จะขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไม่ได้ กล่าวคือ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ ตัวเครื่อง คือ หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า CPU และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ต้องทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ หน่วยรับข้อมูล หน่วยแสดงผลและหน่วยความจำสำรอง

2. ซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่ โปรแกรมหรือชุดคำสั่งต่าง ๆ เพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามต้องการ

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสารสนเทศจะเริ่มจากการรับข้อมูลเข้ามาทางหน่วยรับข้อมูลต่าง ๆ เพื่อบรรจุไว้ในฐานข้อมูลหรือคลังข้อมูล (Data Base) แล้วดำเนินการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของสารสนเทศ และแสดงผลลัพธ์หรือสารสนเทศทางหน่วยแสดงผล

ตัวอย่าง งานสารสนเทศด้านเอกสาร คอมพิวเตอร์จะมีส่วนช่วยในการทำรายการบัญชีของเอกสาร รายการเลขหมู่หนังสือเพื่อใช้ในการค้นหาออกเหนือจากการจัดทำสารสนเทศจากเอกสาร

การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสารสนเทศจะต้องพิจารณาว่าจะจัดโครงสร้างของระบบสารสนเทศ (Information System Structure) ในรูปใดจึงจะให้บริการแก่องค์กรได้ดี สามารถสนับสนุนการดำเนินงานได้อย่างกว้างขวาง มีความสะดวกและใช้ได้ง่าย รูปแบบโครงสร้างระบบสารสนเทศที่สำคัญมี 3 ประการ ดังนี้

1. ระบบศูนย์รวม (Centralized System) ในระบบนี้ทุกขั้นตอนของการดำเนินงานสารสนเทศจะอยู่ที่ศูนย์สารสนเทศ ผู้ใช้ปลายทางจะได้รับบริการ โดยทางข่ายงานสื่อสารระหว่างศูนย์กับผู้ใช้ ระบบศูนย์รวมจะมีคอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลาง มีหน่วยประมวลผลกลางเชื่อมกับเครื่องรับส่งข้อมูลทั้งภายในศูนย์กับเครื่องรับส่งปลายทางของผู้ใช้หลายฝ่าย

2 ระบบศูนย์รวมแบบผสม (Centralized Hybrid System) ในระบบนี้บางส่วนของการทำงานสารสนเทศจะกระจายไปยังผู้ใช้ปลายทาง คือ ผู้ใช้ปลายทางจะมีคอมพิวเตอร์ของตัวเองที่มีขนาดเล็กกว่าติดตั้งไว้เพื่อดำเนินการตามความต้องการของท้องถิ่น ในระบบศูนย์รวมแบบผสม การสื่อสารสามารถทำได้ 2 ทาง คือ ระหว่างศูนย์สารสนเทศกับผู้ใช้ปลายทาง และระหว่างผู้ใช้ปลายทางด้วยกันโดยไม่ต้องผ่านศูนย์

3. ระบบกระจายศูนย์ (Distributed System) ในลักษณะนี้เครื่องจักรและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จะตั้งอยู่เป็นอิสระของตนเอง ณ ที่ตั้งของผู้ใช้ ไม่มีศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก ในระบบนี้สามารถเชื่อมเครือข่ายการสื่อสารเพื่อการประสานงานระหว่างงานต่าง ๆ ภายในองค์กร เครื่องจักรและอุปกรณ์ในระบบกระจายศูนย์จะเหมือนกับการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่กระจายไปอยู่ตามสถานที่ของผู้ใช้ปลายทางหรือศูนย์อิสระหลาย ๆ ศูนย์ ผู้ใช้จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง ดำเนินการประมวลผลด้วยตนเองในลักษณะอิสระ ผู้ใช้แต่ละที่หรือศูนย์ต่าง ๆ จะมีฐานข้อมูลของตนเอง สามารถแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างกันได้

จากโครงสร้างของระบบสารสนเทศแบบต่าง ๆ ดังกล่าว สรุปได้ว่า การพิจารณาปัจจัยที่สำคัญที่จะใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาทางเลือกว่าจะนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยดำเนินการแบบใดนั้น ขึ้นอยู่กับขนาดขององค์กร การแบ่งส่วนของหน่วยงาน การบริหารงาน ลักษณะการประสานงานของหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน เป็นต้น

นโยบายการพัฒนาการจัดระบบสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการได้เห็นความสำคัญของระบบสารสนเทศต่อการบริหารงาน จึงได้กำหนดนโยบายพัฒนาการจัดระบบสารสนเทศพร้อมทั้งได้จัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ให้หน่วยงานทางการศึกษาใช้ เพื่อช่วยในการจัดระบบสารสนเทศให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ตามนโยบาย ของกระทรวงศึกษาธิการ แต่ระบบคอมพิวเตอร์โดยลำพังไม่ใช่ระบบสารสนเทศ คอมพิวเตอร์เป็นเพียงเครื่องมือที่จะใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและให้บริการสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ ที่ไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ก็มี และไม่จำเป็นว่าเมื่อใช้คอมพิวเตอร์แล้วจะเป็น การปรับปรุงระบบให้ดีขึ้นเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดวางระบบงานและการออกแบบระบบ สารสนเทศเป็นสำคัญ ถ้านำคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบสารสนเทศที่ออกแบบไว้ไม่ดี และมี ข้อผิดพลาด ผลออกมาจะมีข้อผิดพลาดได้เช่นกัน

กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดนโยบายซึ่งมุ่งพัฒนาและใช้เทคโนโลยีเพื่อการบริหาร และการจัดการศึกษา การศาสนา และการวัฒนธรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหาร เพื่อ คุณภาพการเรียนการสอน จริยธรรม คุณธรรม รวมทั้งการลดกำลังคนและพัฒนาแหล่งข้อมูล กลางทางด้านการศึกษา การศาสนา และการวัฒนธรรม ให้สามารถอำนวยความสะดวก แก่ชุมชน สังคม ด้วยระบบเครือข่ายเชื่อมโยงที่สามารถประสานประโยชน์ร่วมกันระหว่างส่วนกลางและ ส่วนภูมิภาคทุกระดับ ดังนี้ (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. 2538 : 22 – 23)

1. พัฒนาระบบเครือข่ายข้อมูลให้ทุกหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการเชื่อมโยง กันได้ในระดับกระทรวง กรม จังหวัด และสถานศึกษาทั้งในแนวตั้งและแนวนอน
2. มีการระดมทรัพยากร งบประมาณ เพื่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหาร และการจัดการศึกษา
3. มีการจัดหาหรือขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและภาคเอกชนใน ด้านการวางระบบเครือข่ายและพัฒนาระบบงาน โดยพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญของรัฐก่อน
4. ให้พัฒนาศูนย์สารสนเทศสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการให้เป็นหน่วยงาน กลางที่ทันสมัย ทำหน้าที่ประสานงานและเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารและการจัดการเรียนการสอน
5. ให้มีการปรับปรุงคณะกรรมการคอมพิวเตอร์กระทรวงศึกษาธิการให้มีหน้าที่ กำหนดนโยบายและทิศทางการใช้เทคโนโลยีของกระทรวงศึกษาธิการและแนวทางการพัฒนา จิตความสามารถทางเทคโนโลยีของกรมให้เท่าเทียมกัน

6. เร่งรัดให้มีการนำเทคโนโลยีสำนักงานมาใช้ให้ครบตามเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ ตามมติของคณะกรรมการรัฐมนตรีฝ่ายเศรษฐกิจ เมื่อวันที่ 18 เมษายน 2537

7. ให้มีแผนและเร่งรัดพัฒนาบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค เกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และความรู้ระดับผู้เชี่ยวชาญ โดยจัดอบรมผู้บริหารระดับสูงและผู้บริหารในระดับจังหวัดให้มีความรู้ความเข้าใจเป็นอันดับแรก

8. ให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูลเน้นพัฒนาคุณภาพของ ข้อมูลในด้านความถูกต้อง รวดเร็ว และทันสมัย ทั้งนี้ให้มีมาตรการตักเตือนหน่วยงานที่ให้ข้อมูล ไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง

9. ให้ทุกกรมพิจารณาหาทางใช้สื่อเทคโนโลยีเครื่องอื่น และให้มีการนำระบบ รหัสแท่ง (Bar Code) มาใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการของการจัดการศึกษาของกระทรวง ศึกษาธิการ รวมทั้งให้มีการศึกษาค้นคว้า วิจัยและพัฒนาการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา

ตามนโยบายการพัฒนาสารสนเทศของกระทรวงศึกษาดังกล่าว มีเป้าหมาย ที่จะนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยโดยการสร้างระบบเครือข่ายข้อมูลถึงกันในทุกหน่วยงาน เพื่อการติดต่อประสานงาน แลกเปลี่ยนด้านข้อมูลข่าวสารถึงกันได้อย่างทั่วถึง รวดเร็ว ไม่ติดขัด ในขั้นตอนที่ยุ่ยกยากสลับซับซ้อนเช่นระบบเอกสารที่ทำอยู่ จึงมีการวางแผนกำหนดการดำเนินงาน โดยเน้นการพัฒนาด้านบุคลากรให้การฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์และการดำเนินงานเป็นสำคัญ

ระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา เป็นระบบเดียวกันกับระบบข้อมูลเพื่อการบริหาร (Management Information System :MIS) คือ ระบบสารสนเทศที่จัดสารสนเทศสำหรับข้อมูล ผู้บริหาร เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องนั้น ๆ

ชโลมใจ ภิงคารวัฒน์ และสุรพล หวังดี (2531 : 7 – 9) กล่าวไว้ว่า ระบบข้อมูลและ สารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง ระบบสารสนเทศที่หน่วยงานรับผิดชอบในการจัดการศึกษา ระดับประถมศึกษา จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองประโยชน์ในการตัดสินใจและการบริหาร การประถมศึกษาในขอบข่ายหน้าที่และความรับผิดชอบของตน ซึ่งครอบคลุมสารสนเทศที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. สารสนเทศเพื่อการบริหาร หมายถึง สารสนเทศที่ผู้บริหารจำเป็นต้องใช้ในการบริหารตามโครงสร้างของสำนักงาน เช่น งานการเจ้าหน้าที่ งานจัดสรรงบประมาณ เป็นต้น ลักษณะของข้อมูลที่ใช้ส่วนมากจะเป็นข้อมูลที่ยังไม่แปรเป็นสารสนเทศ และเป็นข้อมูลที่แสดง

ให้เห็นรายละเอียดของเรื่องที่จะตัดสินใจข้อมูลเหล่านี้ ได้แก่ กรอบอัตรากำลังครูแต่ละโรงเรียน จำนวนนักเรียน จำนวนโรงเรียน จำแนกตามขนาดหรือภูมิภาค เป็นต้น

2. สารสนเทศเพื่อกำหนดนโยบายและการวางแผน หมายถึงข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นต้องนำมาใช้ในการจัดทำนโยบายและการวางแผนพัฒนาการประถมศึกษา ลักษณะของข้อมูลที่นำมาใช้จะมีทั้งข้อมูลเดิมและข้อมูลที่แปลงเป็นสารสนเทศแล้ว ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของดัชนีหรือตัวบ่งชี้ค่าเฉลี่ยระดับสัดส่วน ข้อมูลเหล่านี้ประกอบด้วย

2.1 ข้อมูลที่แสดงภาพรวมของการจัดการประถมศึกษา ทั้งระบบที่อยู่ในขอบข่ายความรับผิดชอบ

2.2 ข้อมูลที่แสดงผลสัมฤทธิ์ของการจัดการประถมศึกษาตามภารกิจจัดการประถมศึกษาเฉพาะส่วนที่รับผิดชอบ

2.3 ข้อมูลที่แสดงถึงปัญหาและความต้องการในการจัดการประถมศึกษา

2.4 ข้อมูลที่แสดงให้เห็นพื้นที่ที่เป็นปัญหาและสาเหตุของปัญหา

2.5 ข้อมูลที่จะใช้เป็นแนวทางพิจารณากำหนดวิธีการแก้ปัญหา

3. สารสนเทศเพื่อการติดตาม ควบคุม กำกับงาน ลักษณะของข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลที่แปลงเป็นสารสนเทศแล้ว เป็นข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานตามแผนงาน โครงการ ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ตลอดจนผลสำเร็จของงาน

การจัดระบบสารสนเทศในสถานศึกษา

ในการจัดระบบสารสนเทศในสถานศึกษา มีการดำเนินการตามขั้นตอนและกระบวนการจัดและการบริหารอยู่ 6 ขั้นตอนสำคัญ ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2537 : 5)

1. ขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล (Collecting Data)
2. ขั้นการตรวจสอบข้อมูล (Checking Data)
3. ขั้นประมวลผลข้อมูล (Processing Data)
4. ขั้นการจัดหน่วยหรือคลังข้อมูล (Organized or Storage)
5. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล (Analyzing Data)
6. ขั้นนำข้อมูลไปใช้ (Using Data)

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Collecting Data)

อำรุง จันทวานิช, ภาณุรัตน์ รัตยาภาส และเจษฎ์ อนรรฆมงคล (2539 : 30) กล่าวว่า การเก็บรวบรวมข้อมูล หมายถึง การดำเนินการรวบรวมข้อมูล โดยวิธีการสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม การสำรวจ หรือการทดสอบ การวัด ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงการได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความตรงและมีความเชื่อถือได้

ชโลมใจ ภิงคารวัฒน์ และสุรพล หวังดี (2531 : 1) กล่าวว่า การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นวิธีการที่ทำให้ได้ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์และจัดทำเป็นสารสนเทศ ซึ่งมีกิจกรรมสำคัญ ดังนี้

1. การกำหนดข้อมูลที่ต้องการใช้ประโยชน์
2. การกำหนดแหล่งข้อมูล
3. การกำหนดระยะเวลาที่จัดเก็บข้อมูล
4. การจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 16-17) ได้กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Collecting Data) ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลมาจากแหล่งที่มีอยู่ภายในหน่วยงานและภายนอกหน่วยงาน มีแนวปฏิบัติดังนี้

1. กำหนดหน่วยงานและบุคลากรผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน แม้ว่าหน่วยงานระดับโรงเรียนจะไม่มีกรอบอัตรากำลังทางด้านนี้ ผู้บริหารก็ควรมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบที่แน่นอน
2. กำหนดรายการสารสนเทศที่โรงเรียนจะต้องไปจัดเก็บมาจากแหล่งสารสนเทศ ทั้งที่มีอยู่ในหน่วยงานและนอกหน่วยงาน ซึ่งจำนวนข้อมูลโรงเรียนควรวิเคราะห์โดยคณะกรรมการและโดยบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในแต่ละเรื่อง ดังนั้นสารสนเทศจึงมีความสำคัญและจำเป็นในระดับโรงเรียนมาก
3. กำหนดวิธีการจัดเก็บและสร้างเครื่องมือเก็บให้สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลแหล่งข้อมูล เช่น แบบสำรวจ แบบรายงาน แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถามหรือการศึกษาวิจัย เป็นต้น
4. กำหนดเวลาหรือแผนปฏิบัติการในการจัดเก็บแล้วกำหนดวันจัดเก็บให้ชัดเจนว่าจะมีกี่วันในหนึ่งปี หมายความว่า ข้อมูลจะเปลี่ยนไปอย่างไร แต่การใช้จะต้องใช้ ณ วันที่กำหนด เช่น ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายนของทุกปี เป็นต้น

5. การไปเก็บรวบรวมมาจากแหล่งซึ่งอยู่นอกหน่วยงานตามเวลาที่กำหนดไว้
 6. สารสนเทศบางตัวยังไม่มีแหล่งให้เห็น จะต้องสร้างเงื่อนไขให้เกิดขึ้นมา
- เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็น ความต้องการในเรื่องต่าง ๆ อาจจะต้องจัดประชุมสัมมนา ประชุมระดมความคิด ทำการศึกษาวิจัย เป็นต้น

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลจากแหล่งข้อมูลด้วยกำหนดลักษณะของข้อมูลที่ต้องการใช้แล้วกำหนดแหล่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล กำหนดระยะเวลา จัดทำเครื่องมือ และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 2 การตรวจสอบข้อมูล (Checking Data)

ชโลมใจ กิงการวัฒน์ และสุรพล หวังดี (2531 : 2) กล่าวว่า การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเป็นขั้นตอนที่จะทำให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ การตรวจสอบข้อมูลนั้นจะกระทำเมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลมีหลายวิธี เช่น การพิจารณาจากข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน การวิเคราะห์เปรียบเทียบกับข้อมูลในเรื่องเดียวกัน เป็นต้น

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 17) กล่าวว่า การเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละครั้งจะต้องนำข้อมูลมาตรวจสอบทุกครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติที่ดี ซึ่งประกอบด้วย 3 ประการสำคัญ ดังนี้

1. **ความเป็นปัจจุบันของข้อมูล (Timely)** หมายถึง ช่วงที่ข้อมูลเกิด คือ เมื่อใดเหมาะสมกับเวลาและทันกับเวลาที่จะใช้หรือไม่ ข้อมูลบางตัวต้องเก็บปีละครั้ง ข้อมูลบางตัวที่มีอายุเป็นปัจจุบัน 3 ปีมาแล้ว คือ ยังไม่มีตัวที่ใหม่กว่านี้ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรทุกกลุ่มประสบการณ์

2. **มีความตรงตามเนื้อหาของสารสนเทศที่ต้องการ (Relevance)** สารสนเทศที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติในการสื่อความหมายตามวัตถุประสงค์ของลักษณะงาน มีความเพียงพอและไม่เบี่ยงเบน เช่น ข้อมูลจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการรายงานผลก็อาจใช้เพียง 1 ปีการศึกษา แต่หากเพื่อ การวางแผน อาจต้องใช้ย้อนหลัง 5 ปี พยากรณ์ไปล่วงหน้าอีก 5 ปี เป็นต้น

3. **มีความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy)** คุณสมบัติข้อนี้แสดงคุณค่าและประโยชน์ของสารสนเทศที่นับว่าสำคัญมาก เพราะแม้ว่าสารสนเทศนั้นจะตรงกับความต้องการและสามารถผลิตได้ทันเวลา แต่ถ้าขาดความถูกต้องแล้วก็หาประโยชน์ไม่ได้ สารสนเทศที่มีความถูกต้องแม่นยำและมีการบันทึกจากสภาพความเป็นจริงในเวลาที่สำคัญและผ่านกระบวนการ ในการ

จัดเก็บด้วยวิธีการ เครื่องมือ ที่ถูกต้อง ได้มาตรฐาน หากตรวจสอบแล้วพบข้อผิดพลาดบกพร่อง ต้องจัดเก็บหรือแก้ไขใหม่

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การตรวจสอบข้อมูลเป็นการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้มาเพื่อให้ ได้ข้อมูลที่มีความทันสมัย ถูกต้อง เพียงตรง และเชื่อถือได้

ขั้นที่ 3 การประมวลผลข้อมูล (processing Data)

อรุณ จันทวานิช, ภาณุรัตน์ รัตยาภาส และเจษฎ์ อนรรฆมมงคล (2539 : 33)

กล่าวว่า การประมวลผลข้อมูล (Processing Data) หมายถึง การนำข้อมูลมาประมวลผลเป็นสารสนเทศ แล้วนำมาจัดกลุ่มแยกแยะตามลักษณะและประเภทของสารสนเทศ ในการประมวลผลข้อมูลจะขึ้นอยู่กับโครงสร้างของการจัดระบบสารสนเทศ ซึ่งมี 2 ระบบด้วยกัน คือ

1. ระบบศูนย์รวมการประมวลผล หน้าที่ทุกอย่างจะขึ้นอยู่กับหน่วยงานที่ตั้งขึ้นเพื่อการนี้ โดยเฉพาะ
2. ระบบการประมวลผลในแต่ละส่วน จะให้หน่วยแต่ละหน่วยประมวลผลในส่วนของตนเอง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 18) รายงานว่า การประมวลผลข้อมูลเป็นขั้นนำข้อมูลมาประมวลผลเป็นสารสนเทศ ส่วนใดที่เป็นสารสนเทศอยู่แล้วก็นำมาจัดกลุ่มแยกแยะตามลักษณะและประเภทของสารสนเทศ ซึ่งการประมวลผลนั้นใช้ตั้งแต่วิธีการง่าย ๆ เช่น ทำด้วยมือ ใช้เครื่องคิดเลข จนกระทั่งนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีแนวปฏิบัติและกิจกรรมสำคัญในขั้นนี้ดังนี้

1. มอบหมายผู้รับผิดชอบที่มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ สถิติ หรือผู้รับผิดชอบงานข้อมูลของโรงเรียนเป็นผู้ดำเนินการประมวลผล
2. การประมวลผลข้อมูลเป็นสารสนเทศจะต้องจัดทำเฉพาะสารสนเทศที่หน่วยงานได้กำหนดขอบข่ายไว้แล้วเท่านั้น เช่น ในการวางแผนการศึกษาที่จะมีรายการดัชนี (Indicator) เพื่อการวางแผนที่กำหนดไว้แล้วว่า มีตัวใดบ้าง หรือในการรายงานข้อมูลประจำปีก็สามารถตรวจสอบจากตารางได้ว่า ตารางใดบ้างที่ต้องนำข้อมูลมาประมวลผลเป็นสารสนเทศ ก่อนจึงจะกรอกเพื่อรายงานได้ ก็ประมวลผลเฉพาะตัวนั้น ๆ โดยยึดหลักการที่ว่า การประมวลผลแต่ละตัวต้องตอบคำถามให้ได้ว่า สารสนเทศตัวนี้เอาไปใช้ประโยชน์อะไร มิฉะนั้นจะเสียเวลาในการจัดกระทำ

3. หากโรงเรียนใดได้นำเทคโนโลยีมาใช้ก็ควรจัดทำโปรแกรมโดยการยึดโปรแกรมให้สอดคล้องกับระดับจังหวัด เพราะในอนาคตระบบสารสนเทศจะได้เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายและส่งสารสาขตรงต่อกันได้ ตามแนวการพัฒนาาระบบสารสนเทศของหน่วยงาน

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การประมวลผลข้อมูล เป็นการดำเนินการเกี่ยวกับการนำข้อมูลที่ได้ตรวจสอบแล้วและความสัมพันธ์กันมาแปลงเป็นสารสนเทศ โดยใช้คนที่มีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการประมวลผล

ขั้นที่ 4 การจัดเก็บข้อมูล (Organized or Storage)

ขโลมใจ กิงการวัฒน์ และสุรพล หวังดี (2531 : 2) กล่าวว่า การจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศ หมายถึง การจัดระเบียบสารสนเทศให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทันทีที่ต้องการใช้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 19) รายงานว่า การจัดหน่วยหรือคลังข้อมูลไว้ในหน่วยงาน (Organized or Storage) เป็นการจัดให้มีแหล่งรวมของสารสนเทศไว้ในหน่วยงาน ซึ่งอาจเรียกว่า ศูนย์สารสนเทศทางการศึกษาระดับโรงเรียน (Information Center) ซึ่งมีแนวปฏิบัติดังนี้

1. ต้องจัดให้มีสถานที่ เช่น มีห้องๆหนึ่งหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของโรงเรียนเป็นศูนย์สารสนเทศหรืออาจใช้ส่วนหนึ่งของห้องสมุดห้องอื่นๆ ฯลฯ หรือหากมีห้องคอมพิวเตอร์อาจใช้คอมพิวเตอร์
2. จัดให้มีครุภัณฑ์ วัสดุจำเป็น เช่น ตู้สำหรับจัดแฟ้มสารสนเทศ เก็บแผ่นบันทึกข้อมูล (แผ่นดิสก์เกต) กรณีใช้คอมพิวเตอร์ไว้ในห้องข้อ 1
3. จัดระบบค้นหา (Filing) หากเป็นแฟ้มหรือหากเป็นคอมพิวเตอร์ ก็ควรจัดทำเป็นโปรแกรมให้สอดคล้องกับลักษณะงานของโรงเรียน เพื่อประสิทธิภาพการใช้และการบริหารข้อมูลของหน่วยงานและที่สำคัญคือ ต้องสร้างให้สอดคล้องกับโปรแกรมในระดับจังหวัดและอำเภอ เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวมาแล้วในขั้นประมวลผลข้อมูล ควรจัดเพิ่มอย่างเป็นระบบแยกเพิ่มระดับการศึกษา คือ เพิ่มระดับก่อนประถมศึกษา ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา แต่ละระดับควรแยกเป็นแฟ้มงาน 6 งานของโรงเรียน
4. แต่ละรอบปีควรจัดทำแผนภูมิแสดงสารสนเทศที่สำคัญ เป็นแผ่นป้ายหรือรูปแบบอื่นๆ เพื่อเผยแพร่แก่หน่วยงานในสังกัด เช่น แผนภูมิผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. หากเป็นไปได้ควรจัดทำเป็นสไลด์สรุปสารสนเทศสำคัญ ๆ เพื่อประกอบคำบรรยาย กรณีผู้มาศึกษาดูงาน หรือไปเผยแพร่ให้หน่วยงานอื่นรู้

6. หากโรงเรียนมีสถานที่เพียงพอ มีความพร้อมอาจจัดเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับเสนอผลงานของหน่วยงาน ซึ่งมีสารสนเทศเป็นองค์ประกอบสำคัญ

สรุปได้ว่า การจัดเก็บข้อมูลเป็นการดำเนินการจัดให้มีแหล่งรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศไว้ในหน่วยงาน ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของเอกสาร หรือระบบแฟ้มข้อมูล

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analyzing Data)

การวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำเป็นสารสนเทศ เป็นการจัดทำข้อมูลเดิม เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้โดยตรงในการบริหาร หรือวางแผนได้ทุกตัว ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ (ชโลมใจ ภัทรวัดน์ และสุรพล หวังดี, 2531 : 2)

1. จัดกลุ่มข้อมูลให้ตรงตามต้องการ
2. การประมวลข้อมูลให้เป็นข้อมูลที่แสดงภาพรวม
3. นำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันที่ได้จากการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล มาแปลงเป็นสารสนเทศที่มีความหมายตรงตามความต้องการ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 23) ได้กำหนดขั้นวิเคราะห์ข้อมูล เป็นขั้นที่จะนำเสนอที่จะนำสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจในการบริหารจัดการ หรือปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์แต่ละเรื่อง แต่ละครั้ง เช่น การวิเคราะห์เพื่อการศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาในการจัดทำแผนทั้งแผนพัฒนาและแผนปฏิบัติการ เป็นต้น

ในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น มีข้อคิดที่สำคัญคือ สารสนเทศจะแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ประเภทที่มีลักษณะเป็นปรนัย คือ มีความชัดเจนในตัวเอง การวิเคราะห์ไม่ว่าจะวิเคราะห์โดยใคร เมื่อใด ผลก็ออกมาเหมือน ๆ กัน ได้แก่ พวกข้อมูลที่เป็นกฎระเบียบ มีเหตุผลในเชิงวิทยาศาสตร์ แสดงเป็นสถิติ เป็นตัวเลขคณิต เช่น อัตราการเกณฑ์เด็กได้ร้อยละ 90 ใครวิเคราะห์ก็จะตอบได้ตรงกันว่ายังไม่สามารถเกณฑ์ได้อีกร้อยละ 10 เป็นต้น

2. ประเภทที่มีลักษณะเป็นอัตนัย สารสนเทศประเภทนี้ ได้แก่ พวกภาษา สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความคิด เช่น ความสวยระดับนางสาวไทย ความดีระดับบุคคลตัวอย่างของประเทศ ผลการวิเคราะห์สารสนเทศประเภทนี้จะได้ออกมาไม่ชัดเจนเหมือนประเภทที่ 1

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการจัดกลุ่มข้อมูลให้ตรงกับความต้องการขององค์กร ซึ่งอาจผ่านกระบวนการทางสถิติก็ได้ ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศที่ดีที่สุด คือ การวิเคราะห์โดยคณะบุคคล ใช้ดุลยพินิจของคนส่วนใหญ่ในการพิจารณาตัดสินใจ

ขั้นที่ 6 การนำไปใช้ (Using Data for Decision Making)

ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้อวิเคราะห์ไว้แล้ว ไปใช้ประกอบการตัดสินใจตามวัตถุประสงค์การใช้แต่ละเรื่อง แต่ในทางปฏิบัติ ขั้นตอนที่ 5 กับขั้นตอนที่ 6 จะทำไปด้วยกันคือ เมื่อต้องการใช้ เช่น เพื่อการวางแผน ก็จะนำสารสนเทศที่ต้องใช้เพื่อการวางแผนมาวิเคราะห์ตามกระบวนการแล้วนำไปใช้

สนอง เครือมาก (2536 : 12 – 32) กล่าวว่า ผู้บริหารสามารถนำสารสนเทศทางการมาใช้เพื่อประโยชน์ต่อไปนี้

1. ใช้ในการวางแผน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องอาศัยข้อมูลและสารสนเทศเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหาในการบริหารงานเป็นอย่างมาก
2. ใช้ในการกำหนดนโยบาย เช่น หากผู้บริหารพบว่า ข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ผู้บริหารก็สามารถนำข้อมูลนี้ไปกำหนดนโยบายเพื่อปรับปรุงงานวิชาการของโรงเรียนได้
3. ใช้ในการแก้ไขข้อบกพร่องของหน่วยงาน ถ้าหน่วยงานมีระบบข้อมูลและสารสนเทศที่ดีจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นข้อบกพร่องของการบริหาร และสามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ตรงประเด็นมากยิ่งขึ้น
4. ใช้ในการรายงานผลและการประเมินผล ในส่วนนี้ผู้บริหารมักจะใช้น้อย เช่น การรายงานความก้าวหน้าทางการศึกษาให้ผู้บังคับบัญชาทราบ การรายงานระบบข้อมูลมักจะรายงานเป็นขั้นตอนตามสายงานบังคับบัญชา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 24) รายงานว่า แนวคิดและหลักการสำคัญในการใช้สารสนเทศนั้น ไม่ว่าจะเพื่อการใด จะต้องประกอบด้วย การตัดสินใจบวกเข้าไปทุกครั้ง ซึ่งหมายถึงว่าการใช้ข้อมูลต้องมีศิลปะประกอบด้วย โดยเฉพาะสำหรับผู้บริหาร มีผู้กล่าวว่าการทำงานทุกอย่างเราต้องใช้ข้อมูล แต่บางครั้งข้อมูลอาจกลับมาสร้างปัญหาหรือถ้าเราได้หากเราใช้ไม่ถูก การตัดสินใจโดยไม่ใช้ข้อมูลประกอบถือเป็นความผิดพลาด แต่การใช้ข้อมูลที่ผิดประกอบการตัดสินใจถือเป็นความผิดพลาดยิ่งกว่า

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การนำข้อมูลไปใช้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปประกอบการวางแผนและการตัดสินใจเกี่ยวกับงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานขององค์กร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

อารมณ วังศ์บัณฑิต (2533 : 104 – 105) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัญหาการจัดระบบสารสนเทศของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจัดระบบข้อมูลสารสนเทศของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งด้านอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน เรียงลำดับปัญหาจากค่าเฉลี่ยสูงไปต่ำ ได้ดังนี้ คือ การตรวจสอบข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การจัดหน่วยข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้

2. ไม่พบปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างตำแหน่งกับขนาดของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เกี่ยวกับระดับปัญหาการจัดระบบสารสนเทศของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งรวมทุกด้านและเป็นรายด้าน

สุรพล ฉุนแสนดี (2537 : 167 – 170) ได้วิจัย สภาพปัจจุบันและปัญหาการผลิตสารสนเทศทางการศึกษา ของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ในเขตการศึกษา 11 ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการปฏิบัติงานการผลิตสารสนเทศทางการศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ในเขตการศึกษา 11 โดยส่วนรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

2. สภาพการผลิตสารสนเทศทางการศึกษาของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด และสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ ในเขตการศึกษา เขต 11 ในกระบวนการผลิต 9 ด้าน มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน

3. ปัญหาการปฏิบัติงานการผลิตสารสนเทศทางการศึกษา ของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด และสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ ในเขตการศึกษา 11 โดยส่วนรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

จักรกฤษณ์ สุวรรณโท (2538 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยปัญหาการจัดระบบสารสนเทศในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดระบบสารสนเทศในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม รวมทุกด้านมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการประมวลผลข้อมูล ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล และด้านการเก็บข้อมูล มีปัญหาอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านการนำข้อมูลไปใช้ การตรวจสอบข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูลมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

2. การจัดระบบสารสนเทศในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก มีปัญหารวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยโรงเรียนขนาดกลางมีปัญหามากกว่าโรงเรียนขนาดเล็ก ส่วนโรงเรียนขนาดใหญ่กับขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่กับขนาดเล็กมีปัญหาไม่แตกต่างกัน

มนูญ เพชรมีแก้ว (2540 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย การศึกษาการดำเนินงานสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9 ผลการวิจัยพบว่า การดำเนินงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีการดำเนินงานสารสนเทศระดับดีเช่นเดียวกัน โดยมีค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านเนื้อหาและคุณภาพ ด้านการนำเสนอผลงานสารสนเทศ ด้านการพัฒนางานสารสนเทศ และเมื่อพิจารณาการดำเนินงานสารสนเทศตามตัวแปรขนาดโรงเรียน พบว่า ทั้งโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก อยู่ในระดับดี และผลการเปรียบเทียบระดับการดำเนินงานสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีขนาดต่างกัน พบว่า มีระดับการดำเนินงานทั้งโดยภาพรวมและเป็นรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยโรงเรียนขนาดใหญ่และโรงเรียนขนาดกลางมีระดับการดำเนินงานสารสนเทศในระดับดีกว่าโรงเรียนขนาดเล็ก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนโรงเรียนขนาดใหญ่และโรงเรียนขนาดกลางมีระดับการดำเนินงานไม่แตกต่างกัน

พัชรินทร์ สุทธิกรदानนท์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยปัญหาการจัดระบบสารสนเทศของงานวิชาการในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา พบว่า

1. ปัญหาการจัดระบบสารสนเทศของงานวิชาการ ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา โดยภาพรวมมีปัญหาอยู่ใน

ระดับมาก เมื่อจำแนกตามขนาดโรงเรียน พบว่า โรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลางมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนโรงเรียนขนาดใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ความสมบูรณ์ของสารสนเทศงานวิชาการ โดยภาพรวมมีความสมบูรณ์อยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกตามขนาดโรงเรียน พบว่า โรงเรียนทุกขนาดมีความสมบูรณ์อยู่ในระดับมาก

2. การปฏิบัติงานการแก้ไข้ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการจัดระบบสารสนเทศของงานวิชาการในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก พบว่า โรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลางมีการปฏิบัติโดยแต่งตั้งคณะทำงาน แต่ในโรงเรียนขนาดเล็กมีครูผู้รับผิดชอบเพียงคนเดียว ปัญหาที่พบในโรงเรียนทุกขนาด คือ บุคลากรมีภารกิจหลายด้านขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ขาดงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์ แต่ในโรงเรียนขนาดเล็กพบปัญหาขาดสารสนเทศที่ตรงตามวัตถุประสงค์การใช้ โรงเรียนทุกขนาดแก้ปัญหาโดยกระจายงานให้บุคลากร รับผิดชอบร่วมกัน มีการกระจายงบประมาณประจำปี เน้นแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ คือ สนับสนุนให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์

เกรียงไกร จันทโรทัย (2542 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย การศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานระบบสารสนเทศของสำนักงานศึกษานิเทศก์อำเภอ ในเขตการศึกษา 6 ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการดำเนินงานระบบสารสนเทศ ด้านบุคลากร ส่วนใหญ่มีความรู้ในการดำเนินงานระบบสารสนเทศจากการศึกษาด้วยตนเอง มีความชำนาญในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในระดับปานกลาง มีความต้องการฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์สูงมาก ด้านงบประมาณ สำนักงานส่วนใหญ่ได้รับงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาการดำเนินงานระบบสารสนเทศจากงบประมาณประจำปีของรัฐ ด้านทรัพยากร พบว่า สถานที่จัดให้เป็นศูนย์ข้อมูลสารสนเทศส่วนใหญ่ไม่เหมาะสม วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในศูนย์สารสนเทศส่วนใหญ่ไม่เพียงพอ ด้านการจัดการ สำนักงานส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามแผนงานที่กำหนดไว้ มีบริการสารสนเทศและการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ EIS'96 นำเสนอข้อมูล สำนักงานส่วนใหญ่มีการสร้างระบบการจัดเก็บรักษาข้อมูล

2. ปัญหาการดำเนินงานระบบสารสนเทศของสำนักงานศึกษานิเทศก์อำเภอ ตามความคิดเห็นของศึกษานิเทศก์อำเภอและนักวิชาการศึกษาโดยรวมและทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง

3. การเปรียบเทียบปัญหาการดำเนินงานระบบสารสนเทศของสำนักงานศึกษาธิการอำเภอโดยรวมและเป็นรายด้าน จำแนกตามสถานภาพการปฏิบัติงาน คือ ศึกษาธิการอำเภอและนักวิชาการ พบว่า ไม่แตกต่างกัน และการเปรียบเทียบตามความคิดเห็นของศึกษาธิการอำเภอจำแนกตามขนาดของสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ โดยรวมและเป็นรายด้าน พบว่า ไม่แตกต่างกัน ส่วนการเปรียบเทียบตามความคิดเห็นของนักวิชาการศึกษา ตามขนาดของสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ โดยรวม พบว่า ไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ปัญหาด้านการจัดเก็บข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

ธวัช ชูริมนต์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย การจักระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา สหวิทยาเขตศรีธาตุ พบว่า มีคณะกรรมการจักระบบสารสนเทศของโรงเรียน มีการจักระบบประมาณด้านวัสดุอุปกรณ์ไม่เพียงพอ เจ้าหน้าที่มีความรู้ความสามารถ ด้านสถิติ ด้านการจักระบบสารสนเทศ ด้านคอมพิวเตอร์ จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง เครื่องคิดเลขและเครื่องคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีสื่อสาร ส่วนใหญ่จะใช้วิทยุสื่อสาร เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสำรวจโรงเรียน โดยขอความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องเก็บรวบรวมข้อมูลให้การประมวลผลข้อมูลโดยใช้เครื่องคิดเลข และเครื่องคอมพิวเตอร์ ค่าสถิติที่ใช้ คือ ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย เก็บรักษาสารสนเทศในลักษณะแฟ้มเอกสารและคอมพิวเตอร์ มีการใช้สารสนเทศเพื่อการวางแผนและตัดสินใจ ผู้บริหารโรงเรียนดำเนินการจักระบบสารสนเทศอยู่ในระดับมาก รายการที่เห็นว่าอยู่ในระดับปานกลาง คือการให้การสนับสนุนงบประมาณการจักระบบสารสนเทศของโรงเรียน เจ้าหน้าที่สารสนเทศมีความคิดเห็นว่า มีปัญหาการจักระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านงบประมาณและวัสดุอุปกรณ์มีปัญหาในระดับมาก ความต้องการในการจักระบบสารสนเทศ พบว่าอยู่ในระดับมาก และรายการที่มีความต้องการมากที่สุดคือ ต้องการงบประมาณและวัสดุอุปกรณ์

ไยรักษ์ ประจักษ์วงศ์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย ปัญหาการจักระบบสารสนเทศงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้บริหารและผู้ช่วยผู้บริหารโดยส่วนรวมและจำแนกตามขนาดโรงเรียนมี ปัญหาการจักระบบสารสนเทศทางวิชาการ โดยรวมและเป็นรายด้านทั้ง 5 ด้าน คือ การจักระบบสารสนเทศ การนำเสนอผลงานสารสนเทศ การพัฒนางานสารสนเทศ การนำไปใช้ การบริหารจัดการและการวางแผน เนื้อหาและคุณภาพ อยู่ในระดับปานกลาง
2. ผู้บริหารและผู้ช่วยผู้บริหารในโรงเรียนขนาดต่างกัน มีระดับปัญหาการจักระบบสารสนเทศงานวิชาการในโรงเรียน โดยรวมและเป็นรายด้านทั้ง 5 ด้านไม่แตกต่างกัน

รัชณี สุภพงษ์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศในการบริหารงาน โรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า มีการนำระบบสารสนเทศไปใช้ในการบริหารงานอยู่ในระดับมากในด้านธุรการ-การเงินเพียงด้านเดียว ด้านอื่น ๆ มีการใช้ในระดับปานกลาง มีความต้องการใช้ระบบสารสนเทศในการบริหารงานมากในด้านความสัมพันธ์กับชุมชน คือ การเผยแพร่ความรู้สู่ชุมชน ด้านวิชาการ คือการวิจัยในชั้นเรียน และด้านบุคลากร คือ การวิเคราะห์และกำหนดคปริมาณงานของครู ปัญหาการใช้ระบบสารสนเทศที่พบคือ วัสดุอุปกรณ์ไม่เพียงพอและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมีน้อย บุคลากรมีภาระงานอื่น ๆ มาก ทั้งขาดงบประมาณจากต้นสังกัดและจากแหล่งงบประมาณอื่น ๆ มีการอบรมให้ความรู้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องน้อย การประชาสัมพันธ์การใช้ข้อมูลยังไม่ชัดเจนต่อเนื่อง และไม่มีการติดตามประเมินผลเกี่ยวกับการจัดระบบสารสนเทศ

อาภารัตน์ ราชพัฒน์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย ปัญหาการดำเนินงานสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดเลย พบว่า แนวทางในการแก้ไขปัญหาการดำเนินงานสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดเลย ของผู้บริหารโรงเรียนและครูอาจารย์ที่ปฏิบัติงานสารสนเทศในโรงเรียน พบว่า ด้านการจัดระบบสารสนเทศมีแนวทางการแก้ไขปัญหา คือ จัดให้มีห้องสารสนเทศโดยเฉพาะและเพิ่มบุคลากรรับผิดชอบโดยเฉพาะ

กรวิทย์ เลิศศิริ (2543 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์กรมสามัญศึกษา พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ส่วนใหญ่มีคณะกรรมการจัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ บุคลากรมีความรู้ในการจัดเทคโนโลยีสารสนเทศและได้รับการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ในการจัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูล จัดให้มีงบประมาณเพื่อการจัดหาวัสดุ ครุภัณฑ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ งบประมาณในการซ่อมบำรุง ปรับปรุง และพัฒนาวัสดุ ครุภัณฑ์ และงบประมาณในการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหาร และการจัดการเรียนการสอน แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการใช้เทคโนโลยีสื่อสาร มีห้องปฏิบัติการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนใหญ่เป็นสถานที่ใช้ร่วมกับงานอื่น จัดให้มีการวางแผนและจัดทำโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีคณะกรรมการที่ปฏิบัติหน้าที่และรับผิดชอบตามแผน โดยมีผู้บริหารและผู้ช่วยเป็นผู้ดำเนินการ ผู้บริหารจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับปานกลาง ด้านปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารอยู่ในระดับปานกลางเกือบทุกด้าน ยกเว้น

ด้านวัสดุ ครุภัณฑ์ มีปัญหาอยู่ในระดับมาก และความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารอยู่ในระดับมากทุกด้าน

สุริศักดิ์ มงคลชู (2544 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย ปัญหาและแนวทางในการจัดการระบบสารสนเทศในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด โดยมีจุดมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อศึกษาระดับปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา การจัดการระบบสารสนเทศในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า

1. การจัดการระบบสารสนเทศในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด โดยรวมทุกด้านมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง
2. การเปรียบเทียบปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด ระหว่างผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน พบว่าไม่แตกต่างกัน
3. การเปรียบเทียบปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ดเป็นรายอำเภอ พบว่า ทุกอำเภอโดยรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง
4. ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการระบบสารสนเทศในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด มีดังนี้ คือ ด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้านการตรวจสอบข้อมูล ควรมีผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบข้อมูล โดยเฉพาะด้านการประมวลผลข้อมูล ควรมีการจัดอบรมสัมมนาบุคลากรที่รับผิดชอบในการประมวลผลข้อมูล ด้านการจัดเก็บข้อมูล ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ควรมีอบรมบุคลากรที่รับผิดชอบการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และด้านการนำข้อมูล ไปใช้ ผู้บริหาร โรงเรียนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรนำข้อมูลไปใช้อย่างจริงจัง

ประวัติ เต็มบุญ (2546 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย ปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดหนองคาย พบว่า

1. ปัญหาเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ การบริการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและสร้างเว็บไซต์ การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ การอบรมบุคลากรเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ การจัดการระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา

2. ความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้านทุกด้าน อยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ การบริการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและสร้างเว็บไซต์ การอบรมบุคลากรเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา

3. ขนาดโรงเรียนที่แตกต่างกันมีปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

4. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความถี่สูงสุดจากการตอบแบบสอบถามปลายเปิดในแต่ละด้าน พบว่า ด้านการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา คือ การจัดอบรมพัฒนาบุคลากร EIS เพิ่มพูนความรู้ต่อเนื่องปีละ 2 ครั้ง ด้านการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ คือ การจัดงบประมาณเพื่อซื้อคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน ด้านการอบรมบุคลากรเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ คือ ควรจัดอบรมพัฒนาครูเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ทุกภาคเรียนและทุกคน ด้านการบริการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและสร้างเว็บไซต์ คือ ควรจัดให้มีคู่มือสายโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ตครบทุกโรงเรียน

2. งานวิจัยต่างประเทศ

คาปูตา (Kaputa. 1994 : 1436 – A) ได้วิจัย การศึกษาการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานในสถาบันการศึกษาชั้นสูง ผลการวิจัย พบว่า วิทยาการคอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานที่เคยถูกปิดกั้นในความคล่องตัวของการบริหารงาน ทั้งในสถาบันที่เป็นเครือข่ายสาขาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ทำให้สามารถทราบข้อมูลทางด้านตัวเลข การเงินงบประมาณได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์ยังช่วยบันทึกและแสดงข้อมูลรายชื่อประวัติของนักศึกษา สามารถช่วยในการควบคุมความประพฤติของนักศึกษาให้อยู่ในระเบียบวินัยของสถาบันได้เป็นอย่างดี

กู (Ku. 1995 : 3022 – A) ได้วิจัย การศึกษาการจัดระบบข้อมูลสารสนเทศที่ประสบความสำเร็จของหัวหน้างานที่รับผิดชอบด้านระบบสารสนเทศ พบว่า ผลจากการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดระบบประสบความสำเร็จในด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้สารสนเทศในระบบงานของหน่วยงาน การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์การบริการด้านเครือข่าย ทำให้ผู้ใช้ทราบข้อมูลและสถิติจากระบบได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

คิม (Kim. 1996 : 446 – A) ได้วิจัย การศึกษาการจัดระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัดองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพในประเทศสาธารณรัฐเกาหลี ผลการวิจัย พบว่า รัฐบาลสาธารณรัฐเกาหลีได้เห็นความจำเป็นในการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในด้านการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการขององค์กร การดำเนินงานประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ ผู้ใช้บริการได้นำผลมาใช้ในการวิเคราะห์จากการจัดระบบดังกล่าวได้ผลที่แน่นอน

แพทริเชีย โจน รีด (Reed, Patricia Joan. 2000 : 155 – A) ได้วิจัย อิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการตัดสินใจในสถานที่ทำงาน พบว่า เทคโนโลยีต่อการตัดสินใจในสถานที่ทำงานนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศส่งเสริมศักยภาพในการทำงานที่มากกว่าปกติและตอบสนองต่อการตัดสินใจที่จะทำงานของแต่ละบุคคล แต่ไม่สามารถที่จะตรวจสอบด้านสังคมจิตวิทยาหรือเปลี่ยนแปลงองค์กร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะเลือกการจัดการในการใช้เทคโนโลยีกับโครงสร้างองค์กรได้อย่างไร

ริชาร์ด กอร์ดอน โมฟฟาต (Moffat, Ricard Gordon. 2000 : 116 – A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการพัฒนาอย่างมีอาชีพเกี่ยวกับประโยชน์และความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน พบว่า ผลสะท้อนกลับมาและข้อสันนิษฐานต่าง ๆ เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและการศึกษาในระบบเครือข่ายในการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่จะเป็นแนวทางให้โรงเรียนมีการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาใช้ในการเรียนการสอน มีการตรวจสอบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในโรงเรียน ประการสุดท้าย คือ มีความคาดหวังว่า ผู้เรียนจะได้ตระหนักถึงประโยชน์และความจำเป็นที่ต้องมีเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

เอ็ดเวิร์ด โจนส์ (Joan, Edward C., JR. 2000 : 194 – A) ได้วิจัย ประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ช่วยสอนทักษะพื้นฐานให้แก่เด็กเทคโนโลยีสารสนเทศมีอาชีพในอนาคต โทรคมนาคมการสื่อสาร พบว่า กลุ่มผู้เรียนในหลักสูตรการอบรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานด้วยตนเอง (หลักสูตร CBT) ใช้เวลาน้อยและได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มที่อยู่ในการควบคุมดูแลของอาจารย์ผู้สอน และผลจากการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจในการใช้หลักสูตรนี้ระหว่างสองกลุ่ม ผลปรากฏว่ากลุ่มผู้เรียนที่อยู่ในการควบคุมดูแลจากอาจารย์ผู้สอนมีความพึงพอใจมากกว่า

โทมัส เดวิด แมกเวอร์ (Maclver, Thomas David. 2001 : 359 – A) ได้วิจัย ทฤษฎี

พื้นฐาน วิธีการสร้างรูปแบบเพื่อพัฒนาผู้บริหารของบริษัทชาวอเมริกันด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า สิ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบบริหารในทางที่ดีขึ้น คือ การปฏิรูปความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำสารสนเทศมาพัฒนาเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบการบริหารของตนเอง

วรรณวิภา ทิตตาศิริ (Titthasiri, Wanwipa. 2001 : 208 – A) ได้วิจัย ยุทธศาสตร์ กระบวนการวางแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันการศึกษาชั้นสูงของประเทศไทย พบว่า ปัจจัยหลักของสถาบันการศึกษาไทย คือ ขาดความรู้ความเข้าใจถึงวิธีการวางแผนเพื่อพัฒนา ยุทธศาสตร์ ในด้าน IT ข้อมูลนี้ได้ระบุว่า มีเพียงครึ่งหนึ่งของตัวแทนสถาบันการศึกษาไทยที่ได้วางแผนยุทธศาสตร์ IT แต่องค์ประกอบและกระบวนการต่าง ๆ นั้นยังไม่สมบูรณ์ ข้อเสนอแนะในกระบวนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมี 4 ขั้นตอน คือ

1. การวางแผนจัดระบบทีม
2. ค้นหาข้อเท็จจริงและประเมินค่า
3. กำหนดและเผยแพร่ยุทธศาสตร์ IT
4. แก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือ

วาเลอรี แอนเน เนียลเซน (Nielsen, Valerie Anne. 2001 : 172 – A) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนเพื่อเป็นการส่งเสริมด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา มีปัญหาความแตกต่างในการนำเสนอเกี่ยวกับการให้บริการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษามีน้อย ด้วยภาระงานหน้าที่ของผู้ใช้ไม่เสมอภาค ต้องการเวลาฝึกฝนเป็นสำคัญ ทุนส่งเสริมให้บุคลากรพัฒนางานมีน้อย พร้อมทั้งการส่งเสริมสนับสนุนด้านเทคนิคมีความขัดแย้ง และข้อสัญญาที่ไม่ผูกมัดเพิ่มขึ้นนั้น เป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ขาดการสนับสนุนด้านเอกสารและยังมีข้อขัดแย้งกันอีกมาก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ทราบถึงความสำคัญและความจำเป็นของข้อมูลสารสนเทศต่อการบริหารองค์การ ซึ่งปัจจุบันมีการยอมรับกันอย่างกว้างขวางแล้วว่าสารสนเทศเป็นปัจจัยที่สำคัญและเป็นปัจจัยที่ 5 ที่ผู้บริหารจะต้องอาศัยในการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามสารสนเทศที่กำหนดมาใช้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติที่ดีและเหมาะสมด้วย จึงจะได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการผู้บริหารและครูผู้สอนจึงต้องตระหนักถึงความสำคัญ และมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีในสถานศึกษา