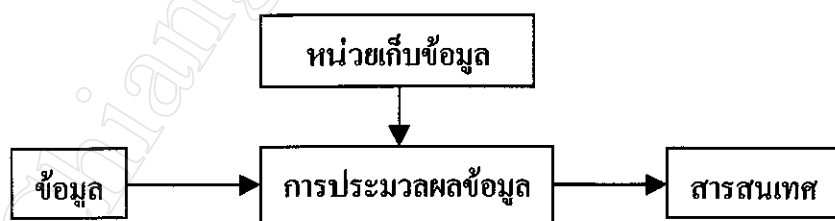


## บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของการประปาส่วนภูมิภาค ผู้วิจัยพบว่ามีความคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ การพัฒนาระบบสารสนเทศ และระบบฐานข้อมูล ดังรายละเอียดตามลำดับดังนี้

### 2.1 ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ

สุมาลี เมืองไพศาล (2531 : 5) กล่าวว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติ เป็นกลุ่มสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือการกระทำต่าง ๆ ที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล ดังนั้นจึงถือว่าข้อมูลเป็นวัตถุดิบของข่าวสารหรือสารสนเทศ หรืออาจกล่าวได้ว่าสารสนเทศ ได้แก่ ข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับการประมวลผลแล้วด้วยวิธีต่าง ๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับใช้ทำประโยชน์เป็นส่วนหนึ่งของผลลัพธ์ของระบบการประมวลผลข้อมูลเป็นสิ่งที่สื่อความหมายให้ผู้รับเข้าใจและสามารถนำไปกระทำการใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะ หรือเพื่อเป็นการย้ำความเข้าใจที่มีอยู่แล้วให้มีมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 2.1 แสดงการเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสารสนเทศในระบบสารสนเทศ

จิรากร รักษาแก้ว (2538 : 44) ข้อมูลหมายถึงข้อเท็จจริงต่างๆที่อยู่ในธรรมชาติ เป็นกลุ่มลักษณะแทนปริมาณ ที่ยังไม่ได้ผ่านการประมวลผล หายที่สุดของข้อมูลก็คือวัตถุดิบของสารสนเทศ(Information) ได้แก่ข้อมูลต่างๆที่ได้รับการประมวลผลแล้ว ด้วยวิธีการต่างๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับนำไปทำประโยชน์

จรมิต แก้วกั้งวาล (2540) กล่าวว่าข้อมูล(Data)คือข้อเท็จจริงขั้นต้น ซึ่งเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ (Information) เมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวลผล (เรียงลำดับ แยกประเภท เชื่อมโยง คำนวณ หรือสรุปผล) และจัดให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ จึงจะเรียกว่าสารสนเทศ เช่น ข้อมูลทางการตลาด อาจถูกนำมาประมวลผลเป็นรายงานสรุปและทำนายยอดขาย ซึ่งนำไปใช้ในการวางแผนยุทธศาสตร์การตลาดได้ ข้อมูลดิบเกี่ยวกับอาการต่าง ๆ ของคนไข้จะนำมาสรุปเป็นรายงานผลการตรวจสอบเพื่อการบำบัดรักษาคนไข้ เป็นต้น

ขุมพล ศฤงคารศิริ (2538 : 110) มีความเห็นว่าสารสนเทศมีประโยชน์ต่อองค์กร คือเพิ่มความรู้ หรือลดความเสี่ยง และการกำหนดมาตรฐาน กฎเกณฑ์การตัดสินใจและส่งสัญญาณเตือนข้อผิดพลาดขององค์กร จากข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผล และจัดให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2539 : 216) ให้ความหมายของสารสนเทศ(Information) ว่าเป็นข่าวสารที่ได้จากการนำเอาข้อมูลมาประมวลผล และปรากฏรายละเอียดเพิ่มเติมในคำจำกัดความ สารสนเทศของทักษิณา สวานานนท์ (2539 : 152) ว่าหมายถึง ข้อมูลนำมาประมวลผลแล้วและนำเสนอออกมาในรูปแบบที่ผู้ใช้เข้าใจความหมาย

บุญศิริ สุวรรณเพ็ชร (2539 : 138) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง หูคของคน ข้อมูลและวิธีการ ซึ่งทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ในการจัดการสารสนเทศซึ่งได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหา การควบคุม เป็นต้น

## 2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

พัฒน์ นันทิชกุล (2522) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศสำหรับครัวการบิน เป็นการจักระบบงานระบบข้อมูล ซึ่งใช้พนักงานปฏิบัติงานทั้งสิ้นมาเป็นระบบการทำงานที่น่าคอมพิวเตอร์มาช่วย โดยยึดหลัก ระบบงานเมื่อใช้คอมพิวเตอร์เป็นแบบออนไลน์ (Online) สำหรับระบบข้อมูลเป็นแบบระบบฐานข้อมูล (Database)

สุรชาติ สินทรัพย์ (2528) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การจักระบบสารสนเทศของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพบว่า ปัญหาในการจักระบบสารสนเทศส่วนใหญ่เป็นปัญหาเกี่ยวกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งผู้มีหน้าที่จักระบบ ผู้ใช้ข้อมูลและสารสนเทศ และผู้ให้ข้อมูล เมื่อประมวลแล้วพบว่า เป็นปัญหาในด้านความรู้ ทักษะ และการมองเห็นความสำคัญของระบบสารสนเทศ ส่วนปัญหาในการดำเนินการพบว่ามีปัญหาเกี่ยวกับความล่าช้าของการจัดเก็บข้อมูล ปัญหาด้านวัสดุ ครุภัณฑ์ และการจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลในการเก็บรักษา ปัญหาในด้านเครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผล ความเร่งด่วนในความต้องการข้อมูลและสารสนเทศของผู้ใช้ และความร่วมมือของผู้ใช้ในการระบุ

ชนิดของข้อมูลและสารสนเทศเมื่อได้รับการสอบถามล่วงหน้า นอกจากนี้ยังพบปัญหาเกี่ยวกับการจัดเก็บและการใช้ข้อมูลอย่างไม่เป็นระบบ คือ ไม่มอบหมายให้มีหน่วยงานทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลเพียงหน่วยเดียว

กิตติ ภักดีวัณณะกุล และ จำลอง ทรูตสาหะ (2541 : 5) ได้กล่าวถึงการพัฒนากระบวนการสารสนเทศว่า การพัฒนาระบบงานสารสนเทศ โดยทั่วไป จะดำเนินตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในวงจรการพัฒนาแบบ(System Development Life Cycle (SDLC)) แต่เนื่องจาก SDLC มีอยู่ด้วยกันหลายแนวทาง ดังนั้นจำนวนและรายละเอียดของขั้นตอนต่าง ๆ จึงแตกต่างกันไปตามแนวทางของSDLC ที่นักพัฒนาระบบงานสารสนเทศเลือกใช้ อย่างไรก็ตามขั้นตอนต่าง ๆ จะยึดแนวทางในการแก้ไขปัญหาของเฟรเดอริก เทย์เลอร์(Federick Taylor) ที่เรียกว่า การจัดการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) เป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินต้นทุนของทางเลือกต่างๆ ในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ เพื่อพิจารณาเลือกทางเลือกในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศให้คุ้มค่าที่สุด

2. การรวบรวมและวิเคราะห์ตามความต้องการ (Requirement Collection and Analysis) นักพัฒนาระบบงานสารสนเทศจะเก็บรวบรวมข้อมูลตามความต้องการต่างๆ จากผู้ใช้ (User requirement) มาวิเคราะห์เพื่อจำแนกปัญหาและความต้องการออกเป็นกลุ่ม เพื่อกำหนดขอบเขตให้กับระบบงานสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น

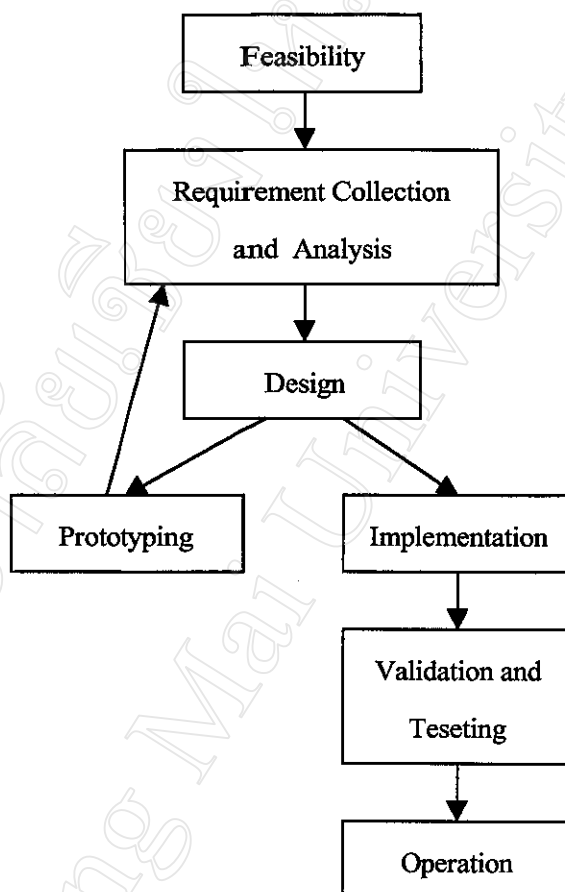
3. การออกแบบ (Design) นักพัฒนาระบบงานสารสนเทศจะนำปัญหา และความต้องการผู้เข้ามาใช้ในการออกแบบระบบงานสารสนเทศซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ การออกแบบการใช้โปรแกรม (Application Design) และการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) โดยที่การออกแบบทั้งสองส่วนนี้ ควรกระทำไปพร้อม ๆ กัน

4. การทำต้นแบบ (Prototyping) ขั้นตอนนี้ ส่วนต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้จะนำมาพัฒนาต้นแบบของระบบงาน ซึ่งปัจจุบันมีเครื่องมือจำนวนมากที่ช่วยในการพัฒนา เพื่อนำต้นแบบนี้ไปใช้ตรวจสอบความถูกต้องของระบบงาน ก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งถ้าข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ก็สามารถนำไปเป็นข้อมูลสำหรับขั้นตอน Requirement Collection and Analysis ได้ใหม่

5. การทดลองใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้งาน

6. การทดสอบและตรวจสอบความถูกต้อง (Validation and Testing) เป็นขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

7. การปฏิบัติการ (Operation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายซึ่งแน่ใจแล้วว่าระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องจึงเริ่มนำข้อมูลต่างๆ มาใช้ในการปฏิบัติงานจริง



รูปที่ 2.2 แสดงขั้นตอนการพัฒนากระบวนงานสารสนเทศ

### 2.3 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

กาสิตธี มุตะโสภิต (2537) ได้ศึกษาถึง "การสร้างโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลโรงเรียนประถมศึกษาในสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่" โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อวางระบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บและประมวลผล ซึ่งผลของการศึกษาปรากฏว่า โปรแกรมที่สร้างขึ้น ได้ช่วยอำนวยความสะดวก ผลเป็นที่น่าพอใจ

วาสนา ไตรพสุธิธัญญา และปิยะ นิมิตรขงสกุล (2538 : 34) ได้กล่าวว่า "ฐานข้อมูล คือแหล่งรวมของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันหรือมีความสัมพันธ์กัน"

กฤษดา นุคพันธ์ (2539 : 331) ได้กล่าวว่า ฐานข้อมูล หมายถึง การเก็บข้อมูลซึ่งมีความเกี่ยวข้องไว้ในที่เดียวกัน โดยไม่ให้มีการซ้ำซ้อนของข้อมูล และข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้งาน

หรือปรับปรุง ระบบงานต่างๆของ ข้อมูลเหล่านี้ไม่เป็นของระบบงานใดระบบงานหนึ่งโดยเฉพาะ  
ฐานข้อมูลเป็นจุดรวมสำหรับเก็บข้อมูลต่างๆ ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน เมื่อระบบงานใดต้องการใช้ข้อมูลก็จะอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลได้

จรมิต แก้วกัจจาล (2540:14) ให้ความหมายของคำว่าฐานข้อมูลไว้ดังนี้ “ฐานข้อมูล Database) คือการรวบรวมข้อมูลที่สัมพันธ์กัน และกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลมักจะจัดเก็บไว้ที่หน่วยศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้หลายๆ หน่วยงานในองค์กรสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งอาจจะถูกเรียกใช้ได้เสมอและเป็นข้อมูลที่ใช้เป็นประจำ”

กิตติ ภักดีวิษณะกุล และ จำลอง ครูอุศสาหะ (2542) กล่าวว่า จากปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบเพิ่มข้อมูล ได้ก่อให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบใหม่ขึ้น ที่เรียกว่า “ฐานข้อมูล Database” การจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนี้จะแตกต่างจากการจัดเก็บข้อมูลแบบเพิ่มข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลเป็นการนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่เดิมจัดเก็บอยู่ในแต่ละเพิ่มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน เช่น ข้อมูลพนักงาน สินค้าคงคลัง พนักงานขาย และลูกค้า ซึ่งแต่เดิมเก็บอยู่ในรูปของเพิ่มข้อมูลฝ่ายต่างๆ ได้ถูกนำมาจัดเก็บรวมกันไว้ภายในฐานข้อมูลเดียว ซึ่งเป็นฐานข้อมูลรวมของบริษัท ส่งผลให้แต่ละฝ่ายสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน และสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบเพิ่มข้อมูลได้ ข้อมูลต่างๆ ที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล นอกจากจะต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังจะต้องเป็นข้อมูลที่ใช้สนับสนุนดำเนินงานอย่างน้อยอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า แต่ละฐานข้อมูลจะเทียบเท่ากับระบบเพิ่มข้อมูล 1 ระบบ และจะเรียกฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นว่า “ระบบฐานข้อมูล (Database System) เช่น ระบบฐานข้อมูลเงินเดือน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนการคำนวณเงินเดือน หรือระบบฐานข้อมูลประชากร ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนการจัดทำสำมะโนประชากร เป็นต้น”