

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยสภาพปัญหาและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษาของบุคลากรในโรงเรียนภาครัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารวรรณกรรม เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีสาระดังต่อไปนี้

1. สาระสำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา
2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา
3. สภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา
4. องค์ประกอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. สาระสำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง เทคโนโลยี สำหรับการประมวลผลสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมถึงการรับ – ส่ง แปลง จัดเก็บ ประมวลผล และสืบค้นสารสนเทศ ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทอย่างกว้างขวางในทุกวงการ และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลายเป็นเครื่องมือสำคัญของการทำงานทุกด้าน นับตั้งแต่ด้านการศึกษา พาณิชยกรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม สาธารณสุข การวิจัยและพัฒนา ตลอดจนด้านการเมืองและราชการจากความสำคัญของสารสนเทศ และการหาหนทางที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการสารสนเทศ ในปี พ.ศ. 2538 รัฐบาลไทยประกาศอย่างเป็นทางการให้เป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย โรงเรียนพิเศษไชยชาญ “ตันติวิทยานูมิ” (<http://www.tanti.ac.th/Com-tranning/IT/Technof4.htm> : เข้าถึง 16 กุมภาพันธ์ 2550) ที่สำคัญยิ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการศึกษากำลังเป็นสิ่งที่ทำทายนมากและได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถและศักยภาพสูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในการจัดการศึกษาในเรื่องความเป็นมาและความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการศึกษา สภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา โดยมีสาระสำคัญดังนี้

## 1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้มีการขนานนามช่วงเวลาตั้งแต่ประมาณปี ค.ศ. 1980 เป็นต้นมา เป็นยุคสารสนเทศ (Information Age) ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นยุคที่หน่วยงานต่าง ๆ เห็นความจำเป็น และใช้สารสนเทศในการดำเนินงานบริหารงาน และตัดสินใจ ค.ศ. 1950 เป็นจุดเริ่มต้นของยุคคอมพิวเตอร์ และความก้าวหน้าในวิทยาการคอมพิวเตอร์รวมทั้งเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมได้ทำให้อยุคสารสนเทศเกิดขึ้น และพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545: 338) เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การประยุกต์ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์โทรคมนาคม โดยที่คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเก็บ และประมวลผลให้เกิดสารสนเทศ สำหรับผู้ใช้ซึ่งสารสนเทศนั้น สามารถส่งแลกเปลี่ยน โดยผ่านระบบเครือข่ายโทรคมนาคมต่าง ๆ เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ระบบฐานข้อมูล ระบบสำนักงาน ระบบอัตโนมัติ

กิดานันท์ มลิทอง (2543: 3) เทคโนโลยีเป็นการทำงานโดยนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานให้มีผลดีมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีเป็นการใช้อย่างเป็นระบบของวิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือความรู้ต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้มาใช้เป็นระบบ

ศรชิต มาลัยวงศ์ (อ้างถึงใน สานิตย์ ภายภาค 2542: 2) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย เทคโนโลยีสำคัญสองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จะช่วยในการจัดเก็บบันทึกและประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ส่วนเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมช่วยให้สามารถส่งผลลัพธ์ของการใช้งานคอมพิวเตอร์ไปให้ผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็ว

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545: 40) ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการศึกษา คอมพิวเตอร์สามารถผ่านไปในเครือข่าย สามารถประมวลผลและจัดเก็บด้วยคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ ยังมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยให้ระบบการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วาสนา สุขกระสานติ (2541: 1-6) ได้ให้ความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ และระบบงานที่ช่วยให้สารสนเทศที่ต้องการ โดยจะรวมถึง

1) เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งส่วนมากแล้วจะหมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์โทรคมนาคมต่าง ๆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ ทั้งแบบสำเร็จรูป

2) กระบวนการในการนำอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์โทรคมนาคม มาใช้งาน เพื่อรวบรวมจัดประมวลผล และแสดงผลเป็นสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ

สถาบันราชภัฏสวนคูสิต (2542: 4-5) ได้กล่าวถึงการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และโทรคมนาคม ที่สัมพันธ์กัน ดังนี้

1) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จะใช้สำหรับการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการอย่างถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น การคัดเลือก การจัดหา การวิเคราะห์เนื้อหา

2) เทคโนโลยีโทรคมนาคม จะช่วยให้การสื่อสารหรือการเผยแพร่สารสนเทศไปยังผู้ใช้ในแหล่งต่าง ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อมูล (Data) ตัวอักษร (Text) ภาพ (Image) และเสียง

สรุปได้ว่า ความหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้เกิดวิธีการใหม่ ๆ ในการจัดเก็บความรู้ การส่งผ่านและการสื่อสารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศ รวมไปถึงอุตสาหกรรมสารสนเทศ และความต้องการสารสนเทศ และการจัดการสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา

วชิราพร พุ่มบานเย็น (2545: 48) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยให้การค้นคว้าหาข้อมูลทางด้านการศึกษาง่ายขึ้น  
2) การดำเนินชีวิตประจำวันทำให้มีความคล่องตัวและสะดวกรวดเร็วมากขึ้น  
3) การดำเนินธุรกิจ จะทำให้มีการแข่งขันกันระหว่างธุรกิจมากขึ้น ทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์กรเพื่อให้ทันกับข้อมูลข่าวสารอยู่ตลอดเวลา และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4) อัตราการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะการติดต่อสื่อสารที่เจริญก้าวหน้า และทันสมัยในปัจจุบัน จึงทำให้โลกของเราเป็นโลกไร้พรมแดน

5) มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการทำงานมากขึ้น และงานบางอย่างที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้ก็มีคอมพิวเตอร์เข้ามาทำงานแทน

ฉลอง ทับศรี (2536: 14) ได้กล่าวถึงข้อดีของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อการจัดการศึกษา ดังนี้

1) เพิ่มแรงจูงใจในการจัดการเรียนการสอน เพราะการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่

2) ช่วยในการควบคุมดูแลผู้เรียน ได้อย่างใกล้ชิด และครุมีเวลามากขึ้นที่จะสัมพันธ์กับผู้เรียนและช่วยเหลือผู้เรียนแต่ละคน

3) ช่วยประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนลดความจำเป็นที่ต้องใช้ผู้สอนที่มีประสบการณ์หรือเครื่องมือที่มีราคาแพงและอันตราย

สถาบันราชภัฏสวนดุสิต (2544: 7) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ด้านการศึกษา สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน การเขียนหนังสือ ตำราเรียน
- 2) ด้านการวิจัย ข้อมูลสถิติต่าง ๆ นำไปใช้ในการวิจัยด้านต่าง ๆ
- 3) ด้านธุรกิจข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัย สามารถนำไปใช้ประกอบการวางแผน และการตัดสินใจทางธุรกิจ
- 4) ด้านการเมือง และการปกครองข้อมูลสถิติต่าง ๆ สามารถใช้ประกอบการวางแผน การตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ
- 5) ด้านบันเทิง รายการบันเทิงทั้งทางวิทยุและโทรทัศน์ อาศัยข้อเท็จจริงความรู้ ข่าวสารต่าง ๆ มาผูกเป็นเรื่องราวต่าง ๆ
- 6) ด้านชีวิตประจำวัน ข่าวสารข้อเท็จจริง และความรู้ จัดเป็นอาหารสมองที่ประชาชน ส่วนใหญ่ จะต้องบริโภคเป็นประจำวัน ไม่แพ้อาหารหลัก

สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ และ สังคมเพื่อนำมาสนับสนุนการปฏิบัติงาน เพื่อประกอบการตัดสินใจ หรือ เพื่อการแข่งขัน เป็นสิ่ง สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะบุคคลนั้นจะอยู่ในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรม การแพทย์ การศึกษา หรือผู้ประกอบการอาชีพอื่น ๆ ในสังคมยุคข่าวสาร ซึ่งเป็นยุคที่มีการแข่งขันสูง

### 1.3 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (อ้างถึงใน เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ 2545: 377) ได้กล่าวว่าในวงการ การศึกษาได้ใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารและใช้ในด้านการศึกษาที่เรียกว่า การใช้คอมพิวเตอร์ เป็นฐาน (Computer – Based Instruction) คือ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการสอนเพื่อให้มี การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับโปรแกรมบทเรียนที่ได้จัดทำไว้ ซึ่งมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหาร นับว่าเป็นจุดเริ่มแรกของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษ

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545: 378) ได้จำแนกลักษณะการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ ในทางการศึกษา ดังนี้

- 1) คอมพิวเตอร์กับการบริหาร (Computer for Management) เป็นการนำคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการบริหารจัดการ และงานธุรการเป็นหลัก ซึ่งมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่นำมาใช้ในด้านนี้ หลายประเภท เช่น

1.1) งานด้านธุรการ โปรแกรมที่มีใช้ในสถาบันการศึกษาที่สำคัญ เช่น โปรแกรมทะเบียนบุคลากร การเลื่อนขั้นเงินเดือน

1.2) งานด้านบริการโปรแกรม เช่น โปรแกรมบริการข่าวที่น่าสนใจ บรรยายสรุปข่าว ประชาสัมพันธ์งานของโรงเรียน สถิตินักเรียน

1.3) งานด้านปกครอง เช่น โปรแกรมบันทึกความประพฤตินักเรียน ทะเบียนประวัตินักเรียน

1.4) งานด้านวิชาการ โปรแกรมที่ใช้ เช่น การจัดการเรียนการสอน การวิเคราะห์ข้อสอบ

2) คอมพิวเตอร์กับการจัดการเรียนการสอน (Computer Managed Instruction: CMI) เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือ ในการบริหารจัดการด้านการเรียนการสอน ด้านการสร้างระบบการเก็บข้อมูล และในการจัดเก็บสถิติต่าง ๆ

3) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เหมือนอุปกรณ์ทางการศึกษาที่เรียกว่า การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการสอน เช่น ใช้นำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่าง ๆ

สรุปได้ว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทางการศึกษาก็เพื่อช่วยในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นบทเรียนที่เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป (CAI Software Program) และใช้เพื่อการบริหาร การศึกษาด้านธุรกิจ ด้านบริการ ด้านกิจการนักเรียน และด้านวิชาการ

## 2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา

กิดานันท์ มะลิตอง (2543: 261-262) ได้กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศ มีบทบาทสำคัญในการศึกษาและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ ดังนี้

1. การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (คอมพิวเตอร์ช่วยสอน)
2. สื่อประกอบ เป็นการใช้ระบบสื่อประสม ในลักษณะตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง
3. การประชุมทางไกล โดยวีดิทัศน์ เพื่อเชื่อมโยงการเรียนการสอนระหว่างผู้สอน
4. ระบบสารสนเทศ เป็นการรับประมวลผล และจัดการข้อมูลภายในสถาบันการศึกษา เช่น การตรวจข้อสอบและคำนวณผลสอบ การลงทะเบียนนักศึกษา
5. ระบบฐานข้อมูล เป็นระบบจัดการ และเก็บรักษาฐานข้อมูลต่าง ๆ
6. ระบบช่วยงาน โดยการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตทั้งภายใน และภายนอกสถาบัน เพื่อการเรียนการสอนและการสื่อสาร

สันติย์ ภายภาค (2542: 13) ได้กล่าวถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสำนักงาน โดยการนำเครื่องคอมพิวเตอร์  
โมเด็มช่องทางการสื่อสาร เครือข่ายโทรศัพท์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์

2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม เช่น การสั่งซื้อ การพัสดุ  
การเงิน บุคลากร

3. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในงานการเงิน และการพาณิชย์

4. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในงานการบริการการสื่อสาร ได้แก่ การบริการ  
โทรศัพท์ วิทยุ โทรทัศน์ ฯลฯ

5. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในงานด้านการสาธารณสุข ได้แก่ ระบบ  
สารสนเทศโรงพยาบาล ระบบสาธารณสุข ฯลฯ

6. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กับงานด้านการฝึกอบรมและการศึกษา  
ครุฑ ชาติ มาลัยวงศ์ (อ้างถึงใน สันติย์ ภายภาค 2542: 19) กล่าวถึงการประยุกต์ใช้  
เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการฝึกอบรมและการศึกษา ดังนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) เป็นการนำเอา  
คำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนมาแสดงแก่ผู้เรียน

2. การศึกษาทางไกล เช่น การใช้วิทยุโทรทัศน์ออกอากาศให้ผู้เรียนศึกษาเอง ตามเวลา  
ออกอากาศ ไปจนถึงการประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference) ให้ผู้สอนและ  
ผู้เรียนสามารถสื่อสารถึงกันได้ทันที

3. เครื่องมือการศึกษาเป็นการจัดทำเครือข่ายการศึกษา เพื่อให้ครูอาจารย์ นักเรียน มีโอกาส  
เช่น บริการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กระจายแพร่ และค้นหาข้อมูลในระบบเวิลด์ไวด์เว็บ (World  
Wide Web) ซึ่งในปัจจุบันมีเครือข่ายสื่อดิจิทัล

4. การใช้งานในห้องสมุด โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องสมุด ทำให้ผู้ใช้ได้รับ  
ความสะดวกมากขึ้น เช่น บริการยืมคืน การค้นหา หนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่ต้องการได้  
อย่างสะดวกและรวดเร็ว

5. การใช้งานในห้องปฏิบัติการ เช่น การจำลองแบบ การออกแบบวงจรไฟฟ้า การควบคุม  
การทดลอง

6. การใช้งานประจำและงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียน นักศึกษา  
การเลือกเรียน การลงทะเบียนเรียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแนะนำอาชีพ และ  
ศึกษาต่อ

สรุปได้ว่า ในสภาพสังคมปัจจุบัน มนุษย์สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยในการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามความจำเป็น และการเติบโตของเทคโนโลยี และการประยุกต์ไปใช้งานตามความประสงค์ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในสถาบันการศึกษา จะช่วยสนับสนุนการทำงานที่มีประสิทธิภาพรวดเร็ว และเป็นแบบอย่างให้กับครูและนักเรียน เช่น นำมาใช้ในการปฏิบัติการ และการฝึกอบรม

### 3. สภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา

ช่วงโชติ พันธุเวช (2537: 46-60) การใช้คอมพิวเตอร์ได้พัฒนาตามสภาพความพร้อม ในลักษณะต่าง ๆ กัน การพัฒนาในระดับชาติเพื่อให้มีการสร้างโปรแกรมช่วยสอนที่มีความซับซ้อนได้ และสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีช่วยสอนที่มีคุณภาพและการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช (2537 : 5) มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียน การสอนอย่างชัดเจน โดยการพัฒนาบทเรียน สื่อการเรียนการสอน และผู้ใช้สามารถใช้บริการจาก ศูนย์คอมพิวเตอร์ในการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง

กิดานันท์ มะลิตอง (2543: 254) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ไว้ ดังนี้

1. ถึงแม้ว่าขณะนี้ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะ ลดลงมากแล้วก็ตาม แต่การที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษานางบางสถานที่นั้น จำเป็นต้อง มีการพิจารณากันอย่างรอบคอบ เพื่อให้คุ้มค่าใช้จ่ายตลอดจนการดูแลรักษาด้วย
2. การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้น นับว่ายังมีน้อย เมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในวงการด้านอื่น ๆ ทำให้โปรแกรมบทเรียนการสอนใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีจำนวนและขอบเขตจำกัดที่จะนำมาใช้เรียนในวิชาต่าง ๆ

สุรศักดิ์ สงวนพงษ์ (2536: 14) กล่าวว่า ปัญหาสำคัญของคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. งบประมาณในการจัดซื้อ เนื่องด้วยคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สนองการใช้แบบ รายบุคคล ดังนั้นเพื่อสนองความต้องการจึงจำเป็นต้องซื้อชื้อมากกว่า 1 เครื่อง
2. คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต้องทันสมัย ดังนั้น การติดตามและวิเคราะห์ถึงแนวโน้ม ของเทคโนโลยีใหม่ ๆ จึงจำเป็นต้องพัฒนาอยู่เสมอ

กองแผนงาน กรมสามัญศึกษา (2536: 10-20) ปัญหาและอุปสรรคในการใช้คอมพิวเตอร์  
ในโรงเรียน สรุปได้ดังนี้

1. ระเบียบ ไม่เอื้ออำนวยให้สามารถจัดซื้อด้วยเงินบำรุงการศึกษา และขั้นตอนในการจัดซื้อ  
จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ยุ่งยากมาก

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนบุคลากรและราคาแพง

3. บุคลากรขาดความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์

ครุฑ ชาติวงศ์ (2537: 39-45) ได้กล่าวถึง สาเหตุและปัญหาที่ทำให้การพัฒนางาน  
ด้านคอมพิวเตอร์ไม่ประสบผลสำเร็จ เฉพาะที่เกี่ยวกับนโยบายและงบประมาณ ได้แก่

1. ปัญหาในการวางแผน คือ ไม่ได้มีวัตถุประสงค์ร่วมกันในการวางแผนกำหนดลำดับ  
ความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ การบำรุงรักษาหรือพยายามลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

2. ปัญหาด้านเครื่องมือ คือ ไม่มีระเบียบวิธีการทำงาน การประเมินผล การดูแลรักษา

3. ปัญหาในการทบทวนหลังติดตั้ง คือ ระบบไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ระบบ  
เกินงบประมาณ และค่าใช้จ่ายของระบบสูงกว่าที่กำหนด

สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ถูกนำมาใช้ในวงการศึกษา โดยการนำคอมพิวเตอร์  
และอุปกรณ์ต่อพ่วงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารงานในโรงเรียน แต่การนำคอมพิวเตอร์  
มาใช้ก็ต้องพิจารณาถึงงบประมาณในการจัดซื้อ และจะต้องนำมาใช้ให้คุ้มกับค่าใช้จ่ายในการจัดหา  
และจะต้องมีการดูแลรักษา

#### 4. องค์ประกอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา

องค์ประกอบที่สำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา ประกอบด้วย  
นโยบาย งบประมาณ บุคลากร คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ และการส่งเสริมและการสนับสนุน

##### 1. นโยบาย

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2545: 47-48)  
ได้กล่าวถึง นโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา (e-Education) ไว้ดังนี้

1) สร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากร เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่ได้ลงทุนไปแล้ว ให้มี  
การใช้งานที่เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด โดยการสร้างระบบการบริหารจัดการที่มี  
ประสิทธิภาพและการพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ

2) เร่งสร้างโอกาสในการเข้าถึงสารสนเทศ และความรู้ และสร้างความเท่าเทียมใน  
การใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ



3) สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด โดยมีเป้าหมายในการดำเนินงาน ดังนี้

3.1) ในปี พ.ศ. 2553 โรงเรียนทุกโรงเรียนสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาได้อย่างทั่วถึงเท่าเทียม มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

3.2) ในปี พ.ศ. 2549 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของการเรียนการสอนในทุกระดับชั้นมีการใช้คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประกอบการเรียนการสอน และเพิ่มเป็นร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2553

3.3) มีการผลิตกำลังคนชั้นสูงเพิ่มขึ้นเพียงพอต่อความต้องการในสาขาที่จำเป็นต่อการพัฒนาคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม และเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.4) มีการสร้างนวัตกรรมการศึกษาที่เอื้อให้เกิดการบูรณาการศึกษามีคุณภาพ

3.5) ในปี พ.ศ. 2553 ร้อยละ 50 ของกำลังแรงงานของไทยต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะการทำงานที่จำเป็น โดยผ่านระบบเครือข่ายสารสนเทศ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กล่าวไว้ในหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

มาตรา 63 รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ส่วนตัวนำเป็นโครงสร้างพื้นฐานอื่น ที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรมตามความจำเป็น

มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา และ หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการใช้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้ โดยเปิดให้มีการแข่งขัน โดยเสรีอย่างเป็นธรรม

มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตามตรวจสอบและประเมินผลในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

จากข้อกำหนดของกฎหมาย สรุปลงได้ว่าตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีการกำกับให้หน่วยงานปฏิบัติได้จัดสรรทรัพยากร ส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรให้เกิดคุณภาพ ให้สอดคล้องตามแนวนโยบาย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2 (2548: 1) เป็นองค์กรที่ส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน และจัดให้มีประชากรวัยเรียนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างทั่วถึง และมีคุณภาพตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ดำเนินการรับผิดชอบโรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานใน 5 อำเภอ คือ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอรัตภูมิ อำเภอกวนเนียง อำเภอบางกล่ำ และอำเภอคลองหอยโข่ง โดยมียุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ เสริมสร้างประสิทธิภาพการบริหารจัดการในระบบเครือข่าย โดยมีแนวทางดำเนินงานดังนี้

- 1) สำรวจและจัดตั้งโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยีเป็นศูนย์เครือข่าย จำนวน 7 เครือข่าย
- 2) พัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องของปฏิบัติงานที่ศูนย์เครือข่าย
- 3) จัดเครือข่ายการบริหารจัดการศึกษา โดยมีผู้บริหาร ครูผู้สอน และชมรมครู ตามลักษณะงานที่รับผิดชอบ

สรุปได้ว่า องค์กรประกอบด้านนโยบาย ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา มีความสำคัญในการสร้างโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมให้มีการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ และความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมให้มีการผลิตเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา

## 2. งบประมาณ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2 (2546: 4) ได้รับงบประมาณในการสนับสนุนการจัดการศึกษา ดังนี้

- 1) งบประมาณจากการสนับสนุนของภาครัฐ ซึ่งได้จากการดำเนินนโยบายตามกรอบนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 2) งบประมาณจากการสนับสนุนจากชุมชน
- 3) งบประมาณจากการสนับสนุนจากหน่วยงานเอกชน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2 (2547: 5-15) ได้ดำเนินงานด้านงบประมาณ โดยได้เตรียมความพร้อม ดังนี้

- 1) งานด้านงบประมาณได้จัดทำงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน (PBB) มีระบบการตรวจสอบติดตามและประเมินผลและการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2) ด้านบริหารทั่วไปได้รับความร่วมมือ และการประสานงานเป็นอย่างดี ในการแก้ปัญหา การพัฒนาระบบเครือข่าย

สรุปในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาการส่งเสริม และการสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับ สภาพปัญหา และความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษาในประเด็น ดังนี้ แหล่ง สนับสนุนด้านงบประมาณ ในการดำเนินงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียน มีทั้งภาครัฐ และเอกชน ซึ่งผู้บริหาร โรงเรียนจะต้องดำเนินการในการวางแผนนโยบายใช้งบประมาณ ประสานงาน และเตรียมความพร้อม เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา ให้เกิดผลตามต้องการ ให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น

### 3. บุคลากร

อริปิตย์ คลีสุนทร (2537: 39-45) กล่าวว่า บุคลากรคอมพิวเตอร์นับเป็นองค์ประกอบ ที่สำคัญที่สุดในองค์ประกอบทั้งหลายไม่ว่าอยู่ในหน้าที่ใด ๆ บุคลากรควรต้องมีคุณลักษณะหลัก ๆ ในเรื่อง จริยธรรม และคุณธรรมในการทำงาน ความพอใจในการให้และรับความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ เพราะไม่ว่าคอมพิวเตอร์จะทำงานได้เร็วมากเพียงใด จำข้อมูลได้มากเพียงใด แต่ผู้สร้างและผู้เขียน ชุดคำสั่งให้เครื่องทำงานตามคำสั่ง คือ บุคลากรคอมพิวเตอร์หรือคนนั่นเอง

ดวงจิต แก้วอุบล (2545: 160-161) กล่าวว่า หน้าที่ของครูในทางปฏิบัติที่สำคัญ มีดังนี้

- 1) หน้าที่เกี่ยวกับงานวิชาการ เช่น งานหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้ในการเรียน การสอนงานสื่อการเรียนการสอน และงานตามนโยบาย ฯลฯ
- 2) หน้าที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) หน้าที่เกี่ยวกับงานอาคารสถานที่ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องพิเศษต่าง ๆ โรงฝึกงานสนาม สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น
- 4) หน้าที่เกี่ยวกับงานด้านประชาสัมพันธ์ การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 โรงเรียนกับชุมชนจะต้องร่วมกันในการจัดการศึกษา

วชิรา พุ่มบานเย็น (2545: 2) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของผู้มีความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

- 1) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้สะดวก และคุ้มค่าน่ามากขึ้น
- 2) ตามทันสภาพสังคมที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และคาดการณ์แนวโน้ม การใช้ในอนาคตได้
- 3) มีความรู้สามารถที่จะเลือกซื้อ หรือเลือกใช้อินเทอร์เน็ต และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม กับงานและความต้องการของตนเอง

4) เป็นผู้มีความรู้ทันข่าวสาร และเหตุการณ์ปัจจุบันอยู่เสมอ  
5) เป็นผู้มีความรู้กว้างขวางในหลากหลายสาขา และได้รับความรู้รอบตัวมากขึ้น  
สรุป ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษานุเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับ สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

1) ผู้บริหารเป็นผู้ที่มีหน้าที่จัดการศึกษา ทั้งในด้านการวางแผนนโยบายจัดการศึกษา การจัดการกระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียน การแก้ปัญหาดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งต้องมีความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวางและคุ้มค่าการลงทุนในการจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา

2) ครูเป็นบุคลากรที่สำคัญในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อให้เกิดการนำเทคโนโลยีไปใช้ในทางปฏิบัติให้เกิดผลในการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติงานของโรงเรียน

3) เจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการศึกษาในโรงเรียน เป็นบุคลากรที่สามารถใช้เลือกซื้อ และดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงให้สามารถใช้งานได้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการศึกษา

#### 4. คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ

วชิราพร พุ่มบานเย็น (2545: 49 – 105) ได้กล่าวถึงระบบคอมพิวเตอร์ดังนี้

##### 4.1 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

4.1.1 ฮาร์ดแวร์ คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการทำงานที่ประสานกัน เกิดการประมวลผล ซึ่งสามารถแบ่งออกตามหน้าที่การทำงานได้ 4 ประเภท ได้แก่

1) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit: CPU) เป็นฮาร์ดแวร์ที่สำคัญที่สุด เพราะซีพียูจะทำหน้าที่ควบคุม การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด โดยรับคำสั่งหรือข้อมูลมาทำการประมวลผล และแล้วส่งผลลัพธ์ที่ได้ไปยังหน่วยแสดงผล เช่น จอภาพหรือเครื่องพิมพ์

2) หน่วยความจำ (Memory) หน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะประกอบด้วย วงจรอิเล็กทรอนิกส์ รับส่งสัญญาณไฟฟ้า ซึ่งจะมีสภาพเป็นเปิดและปิด โดยใช้รหัสเลขฐานสอง คือ เลข 0 และ 1 ซึ่งแต่ละตัวเรียกว่า บิต (Binary Digit: Bit) โดยที่อักษร 1 ตัว จะเกิดการรวมเลขฐานสอง 8 บิต ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1 ไบต์ (Byte)

3) อุปกรณ์รับเข้า (Input Device) ทำหน้าที่รับโปรแกรมและข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ จอยสติค (Joystick) ปากกาแสง (Light pen) ฯลฯ

4) อุปกรณ์ส่งออก (Output Device) ทำหน้าที่แสดงผลจากการประมวลผลข้อมูล ตัวอย่างอุปกรณ์ส่งออก ได้แก่ เครื่องแสดงผลด้วยเสียง เครื่องเทปแม่เหล็ก ฯลฯ

4.1.2 ซอฟต์แวร์ คือ ชุดคำสั่งที่เขียนขึ้นอย่างมีลำดับขั้นตอน เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) ซอฟต์แวร์ระบบ คือ โปรแกรมที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ในการควบคุมการปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ตัวอย่างระบบปฏิบัติการที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ เอ็มเอสดอส (MS-Dos) วินโดวส์ (Windows) ยูนิกซ์ (Unix) เป็นต้น

2) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ คือ โปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อการทำงานเฉพาะหรือเฉพาะด้าน เช่น ด้านการคำนวณ ด้านการจัดทำเอกสาร ด้านการจัดการฐานข้อมูล หรือการทำงานภายในโรงเรียน เป็น ประเภทของซอฟต์แวร์ประยุกต์แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1) ซอฟต์แวร์ทั่วไป หรือ ซอฟต์แวร์สำเร็จ (Software Packages) ซอฟต์แวร์ชนิดนี้ไม่ได้มุ่งเน้นในการทำงานใด ๆ เฉพาะมากนัก ตัวอย่างซอฟต์แวร์สำเร็จ ได้แก่ Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access, SPSS

2.2) ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง ใช้สำหรับงานอย่างจำเพาะเจาะจง เช่น โปรแกรมบัญชี โปรแกรมสต็อก เป็นต้น

4.1.3 ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงหรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับบุคคล วัตถุหรือสถานที่ ซึ่งข้อมูลอาจจะได้มาจากการสังเกต การเก็บรวบรวม การวัด ข้อมูลเป็นได้ทั้งข้อความ ตัวเลข ที่สำคัญจะต้องมีความเป็นจริงและต่อเนื่อง คุณสมบัติของข้อมูลที่ดี ได้แก่ มีความถูกต้อง มีความเที่ยงตรง สามารถเชื่อถือได้ มีความเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ มีความสมบูรณ์ชัดเจน

4.1.4 บุคลากร (People) เป็นบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในงานคอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1) กลุ่มผู้ใช้ อาจจะเป็นผู้มีความรู้ หรือไม่มีความรู้ในการใช้ระบบเลขก็ได้ เพราะเรียกกลุ่มผู้ใช้นี้ว่า End User

2) กลุ่มนักคอมพิวเตอร์ เป็นกลุ่มบุคคลที่มีหน้าที่ในงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย

2.1) ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ (Director Computer Manager) เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ จัดโครงการและวางแผนงานภายในหน่วยงาน

2.2) นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst: SA) มีหน้าที่วิเคราะห์ เกี่ยวกับการออกแบบระบบงาน ตามความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด โดยนักวิเคราะห์ระบบงาน นี้จะเป็นผู้ส่งงานต่อให้โปรแกรมเมอร์เพื่อเขียนโปรแกรมต่อไป

2.3) โปรแกรมเมอร์ (Programmer) หรือนักเขียนโปรแกรม มีหน้าที่เขียนโปรแกรมตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้

2.4) ผู้ควบคุมเครื่อง (Operator) ทำหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์บ้างพอสมควร

2.5) พนักงานจัดเตรียมข้อมูล (Data Entry Operator) ทำหน้าที่เตรียมข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถนำไปใช้งานต่อได้ เช่น การคีย์ข้อมูลลงแผ่นดิสก์

4.2 โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้ (Programmers, System Analyst และ User) เป็นบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งโปรแกรมเมอร์ จะมีหน้าที่เขียนโปรแกรม เป็นกลุ่มที่มีอิทธิพลต่อทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มากที่สุด

4.3 หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผล หน่วยแสดงผล และหน่วยเก็บข้อมูล  
หน่วยรับข้อมูล ทำหน้าที่รับโปรแกรมและข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์  
หน่วยประมวลผล ทำหน้าที่ ประมวลผลและควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

หน่วยแสดงผล ทำหน้าที่แสดงผลลัพธ์จากการประมวลผลข้อมูล

หน่วยเก็บข้อมูล ทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่รอทำการประมวลผล และเก็บผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระหว่างที่รอส่งไปยังหน่วยแสดงผล

#### 4.4 การจัดการข้อมูล

การจัดการข้อมูล หมายถึง การจัดการกระทำในเชิงการจัดการกับข้อมูลที่รวบรวมมา โดยจะต้องมีการวางแผนในการจัดการบริหารฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลหลาย ๆ เพิ่มข้อมูลในเพิ่มข้อมูลเดียวกันจะต้องไม่มีการซ้ำซ้อนกันแต่ระหว่างเพิ่มอาจมีการซ้ำซ้อนกันได้ เพื่อประโยชน์ให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูล และค้นหาได้ง่าย

สรุป ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้องกับสภาพ ปัญหา และความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

1) ผู้บริหาร เป็นบุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในงานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โดยมีผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้ดำเนินการ วางแผนการปฏิบัติ และจัดหาให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงในการจัดการศึกษาในโรงเรียน

2) ครู เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ กลุ่มผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อให้เกิดข้อมูลที่นำไปใช้ในการจัดการศึกษาในโรงเรียน

3) เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา เป็นผู้ที่มีหน้าที่จัดโครงการและวางแผนงานภายในหน่วยงาน ควบคุมการปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ และเตรียมข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถนำไปใช้งานต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 5. การส่งเสริมและการสนับสนุน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549: 259 – 260) ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไว้ในยุทธศาสตร์การดำเนินงาน ดังนี้

1) ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาการกระบวนการเรียนการสอน (ปีงบประมาณ 2549) มาตรการที่ 3 นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

1.1) ส่งเสริม สนับสนุนให้ครูนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน เช่น distance, education e-learning e-book internet virtual classroom) CAI course ware

1.2) จัดฝึกอบรมครูให้มีทักษะ การใช้คอมพิวเตอร์

2) ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้ทันสมัย (ปีงบประมาณ 2549 – 2552) มาตรการที่ 2 ส่งเสริมการผลิตสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย ดังนี้

2.1) ส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนผลิตสื่อเทคโนโลยีที่มีคุณภาพและทันสมัย สำหรับให้โรงเรียนเลือกใช้อย่างหลากหลาย

2.2) ส่งเสริมให้สถานศึกษาจัดหาและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยี

2.3) ส่งเสริมให้ผู้สอน และผู้เรียนมีความรู้ในการผลิต และใช้เทคโนโลยีในกระบวนการ การเรียนการสอน

สรุป สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีนโยบายให้โอกาส บุคลากรในโรงเรียนทุกคน ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาการส่งเสริมและการสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับ สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

1) ผู้บริหาร ได้รับการส่งเสริม สนับสนุน ให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นสื่อในการจัดการศึกษาในโรงเรียน ทั้งในรูปแบบของเอกสารและการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ และทักษะจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

2) ครูได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาความรู้ ความสามารถในด้านทักษะและการพัฒนาให้มีความรู้ ความก้าวหน้าในเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการฝึกอบรมให้ครูสามารถจัดทำและผลิตสื่อเพื่อการจัดการเรียนการสอนให้ทันสมัย

3) ครูที่รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และให้มีการพัฒนาความรู้ทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีให้ทันสมัยกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คมเดช ราชเหนือ (2545: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการบริหารการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาด้านเทคโนโลยี เพื่อรองรับการปฏิรูปการศึกษา : กรณีศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษากลุ่ม 7 จังหวัดขอนแก่น พบว่า

1) สภาพการดำเนินงานการพัฒนาบุคลากร ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษามีสภาพการดำเนินงานพัฒนาบุคลากรทางด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาในการปฏิบัติและทักษะของบุคลากรยังมีน้อย บุคลากรทางการศึกษาที่มีอายุราชการต่างกันมีความคิดเห็นต่างกันในการพัฒนาบุคลากรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และบุคลากรทางการศึกษาที่มีวุฒิทางการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นต่างกัน เห็นว่าการพัฒนาบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญและเห็นว่าการศึกษาต่อ และการฝึกอบรมจะเป็นทางออกที่ดีที่สุด

2) ความต้องการของบุคลากรในการพัฒนาตนเองทางด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่า โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านนโยบาย มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เปรียบเทียบบุคลากรที่มีเพศ ตำแหน่ง อายุ และอายุราชการแตกต่างกัน พบว่า ความต้องการพัฒนาบุคลากรในการพัฒนาตนเองทางด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ไม่แตกต่างกัน ส่วนบุคลากรที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาตนเองทางด้านการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาแตกต่างกัน

3) แนวทางการพัฒนาบุคลากร ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีของโรงเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มที่ 7 จังหวัดขอนแก่น พบว่า มีแนวทางการพัฒนาบุคลากรด้านทักษะการใช้เทคโนโลยี โดยภาพรวม และรายด้านอยู่ในระดับ มาก เมื่อเปรียบเทียบบุคลากรทางด้านศึกษาที่มีเพศ ตำแหน่ง อายุ ราชการ และระดับการศึกษา แตกต่างกัน มีแนวทางการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือเห็นว่า แนวทางที่ควรจะเป็น คือ การฝึกอบรม แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคลากรให้มีทักษะและประสบการณ์ใหม่ ๆ ตลอดเวลา เป็นระยะ ๆ



เพ็ญแข ปรียัติ (2544: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การใช้สารสนเทศบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อโรงเรียนไทยของอาจารย์ใน โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา พบว่า ปัญหาการใช้สารสนเทศที่พบมากที่สุด คือ การเข้าสู่ระบบ ส่วนปัญหาการใช้สารสนเทศบน SchoolNet ที่มีน้อยที่สุด คือ ความถูกต้องของข้อมูลที่ให้บริการ ซึ่งรายละเอียดของปัญหาที่พบบ่อย คือ การเข้าสู่ระบบติดขัด ช้าและสายหลุดบ่อย

จากการตรวจสอบเอกสารทำให้ทราบถึงปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของอาจารย์ในโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาอยู่ในระดับมากน้อยเพียงใด สมควรต้องปรับปรุงในส่วนใดบ้าง เพื่อให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ได้

ชัยณรงค์ เพ็ชรเอี่ยม (2541: 110-112) ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร สอบถาม 1) ผู้บริหาร 2) หัวหน้าหมวดวิชาการคอมพิวเตอร์ 3) อาจารย์ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลจากการศึกษาพบว่า

1) โรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนมาก มีนโยบายเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ น้อยมาก คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ส่วนมากได้มาจากสมาคมผู้ปกครองและครูในด้านบุคลากรคอมพิวเตอร์ส่วนมากจะได้รับการฝึกอบรมและศึกษาดูด้วยตัวเองมากกว่าจะจบทางด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง สภาพทางด้านซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ส่วนมากจะได้จากการซื้อ ส่วนทางด้านฮาร์ดแวร์จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ น้อยมาก

2) ปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ โรงเรียนมีนโยบายเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ยังไม่ชัดเจน ขาดงบประมาณในการสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์มีบุคลากรจำนวนน้อยที่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้และการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3) ความต้องการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ส่วนมากโรงเรียนมัธยมศึกษา ต้องการใช้งบประมาณจากเงินบำรุงการศึกษา ต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ สามารถสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ ด้านอาจารย์ผู้สอนมีความต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ทันสมัย และปรับสภาพห้องเรียนเพื่อใช้เป็นห้องเรียนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาต่าง ๆ ด้วยรวมทั้งการจัดตั้งศูนย์ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา

สมพิศ จำปาทิพย์ (2545: บทคัดย่อ) ศึกษาสภาพและปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากรสายบริหารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อศึกษาสภาพการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ของบุคลากรสายบริหารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และเพื่อศึกษาปัญหา และรวบรวมข้อมูลข้อเสนอแนะการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ของบุคลากรสายบริหารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผลจากการศึกษาพบว่า สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการด้านงานธุรการ ใช้ในการพิมพ์เอกสาร รองลงมาคือ ใช้งานการเงินและบัญชี งานพัสดุ ปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ คือ ขาดบุคลากรที่สามารถให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์การได้รับฝึกอบรมไม่ได้รับการอบรมอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งผู้ปฏิบัติงานไม่มีความกระตือรือร้น ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ปฏิบัติงาน

เบญจมาภรณ์ พลประโคน (2545: 89-90) การศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหานำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาอำเภอลำปลายมาศ สังกัดสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์ สอดถามผู้บริหารโรงเรียนครูและเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา และศึกษาปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ผลจากการศึกษาพบว่า

1. การใช้คอมพิวเตอร์ พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน ทุกโรงเรียนใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมที่ใช้มาก คือ MS-Word
2. ปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ที่เป็นปัญหาระดับมาก ในเรื่องงบประมาณในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ งบประมาณในการบำรุงรักษา ปัญหาระดับปานกลางในเรื่อง (1) จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานมีไม่เพียงพอ (2) การสร้างเครื่องมือในการ จัดระบบสารสนเทศมีไม่เพียงพอ และ (3) จำนวนเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ

เชียรพร ล้านวน (2547 : บทคัดย่อ) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนจังหวัดสงขลา กรณีศึกษา : โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัด พบว่า

1) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับบริบททั้ง 4 ด้าน ดังนี้ โครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาครู การจัดการกระบวนการเรียนรู้ และการบริหารจัดการ ความสัมพันธ์ดังกล่าวเกิดจากบทบาทภาระงานหน้าที่ของ ผู้บริหาร ครู อาจารย์ และนักเรียนที่เกี่ยวข้องกันอย่างต่อเนื่อง

2) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มี 4 ลักษณะ ดังนี้

2.1) ด้านโครงสร้างพื้นฐานโรงเรียน ทำหน้าที่จัดการประสานเชื่อมโยงกับผู้เกี่ยวข้องในการสนับสนุนประสานช่วยเหลือ ให้เกิดขึ้นทั้งภายใน และภายนอกโรงเรียน สร้างฐานพลังให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานเพื่อใช้ในการจัดการกระบวนการการเรียนรู้

2.2) ด้านการพัฒนาครู โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับโครงสร้างพื้นฐาน โดยพัฒนาให้เกิดความต่อเนื่องจากการใช้งานขั้นพื้นฐานไปจนถึงระดับขั้นสูงสุด

2.3) ด้านการจัดกระบวนการการเรียนรู้ โดยผสมผสานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศควบคู่กับสาระวิชา โดยมุ่งให้สอดคล้องกับความถนัดและการเรียนรู้ที่แตกต่างของนักเรียน

2.4) ด้านการบริหารจัดการ โดยเปลี่ยนแปลงและสร้างแรงกระตุ้นให้โรงเรียน ผู้บริหาร ครู อาจารย์ นักเรียน ให้เกิดการพัฒนาดตนเองในระดับสูง ต่อการนำมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา สรุปได้ว่า มีสภาพการดำเนินงานพัฒนาบุคลากรทางด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษายังมีปัญหาในการปฏิบัติ บุคลากรที่มีวุฒิทางการศึกษาต่างกัน มีความคิดต่างกัน การพัฒนาบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญ และเห็นว่าการศึกษาต่อ และการฝึกอบรมจะเป็นการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะ การดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศโดยการกำหนดนโยบายของโรงเรียนให้ชัดเจน จะทำให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จ และให้บุคลากรในหน่วยงานมีส่วนร่วมในการวางแผน การดำเนินงานปัญหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน ด้านนโยบายโรงเรียน มีนโยบายเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์น้อยมาก และโรงเรียนมีนโยบายไม่ชัดเจนด้านงบประมาณ โรงเรียนขาดงบประมาณในการสนับสนุน ด้านบุคลากร มีบุคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีจำนวนน้อย ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง โรงเรียนมีความต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย และให้มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอ

สรุป ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษาในโรงเรียนภาครัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2 ในประเด็น ดังนี้

- 1) นโยบายของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการศึกษาของบุคลากรใน โรงเรียนภาครัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2
- 2) งบประมาณในการดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการศึกษาของบุคลากรในโรงเรียนภาครัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2
- 3) บุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการศึกษาของบุคลากรในโรงเรียนภาครัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2
- 4) เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ในการจัดการศึกษาของบุคลากรในโรงเรียนภาครัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2
- 5) การส่งเสริม และสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการศึกษาของบุคลากรในโรงเรียนภาครัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2