

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ  
การศึกษาตามทัศนะของครู ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอตามลำดับ  
ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
  - 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์
  - 1.2 วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์
  - 1.3 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์
  - 1.4 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์
2. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
  - 2.1 คอมพิวเตอร์กับการบริหารการศึกษาศาสตรคาม
  - 2.2 คอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน am University
3. การบริหารงานด้านคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
กาฬสินธุ์ เขต 2
4. ตำแหน่งกับความต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
5. ขนาดโรงเรียนกับความต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

#### 1. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

##### 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์

คำว่า คอมพิวเตอร์ มาจากภาษาละตินว่า Computare หมายถึง เครื่องคำนวณ  
เครื่องจักรทางอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเก็บข้อมูล ป้อนข้อมูล พร้อมด้วยคำสั่งแล้วแสดงผล  
ออกมา ในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง (ไพโรจน์ คชชา. 2542 : 15 )

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งที่สามารถรับข้อมูล และคำสั่งต่าง ๆ แล้วทำการประมวลผล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ (พูนิจ บัญอาจ และลำฉนวน บัญอาจ. 2547 : 13)

คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติทำหน้าที่อย่างสมองกล โดยวิธีการทางคณิตศาสตร์ (สุทธิ กิบาลแทน. 2543 : 3)

วชิราพร พุ่มบานเย็น (2545 : 73) ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่ง ที่มีความสามารถในการคำนวณผลในรูปแบบหนึ่ง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและเชื่อถือได้

ประพัฒน์ อุทัยกาศ (2531 : 9) คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องมือที่มนุษย์สร้างขึ้น มาที่สามารถแก้ปัญหา เขียนภาพ พิมพ์อักษร เก็บรักษาและค้นหาข้อมูล เล่นเกมและอื่น ๆ อีกสารพัด

ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล (2544 : 9) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งที่สามารถรับ โปรแกรมและข้อมูล ประมวลผล สื่อสารเคลื่อนย้ายข้อมูลและแสดงผลได้

จากความหมายที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อช่วยในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ สามารถเก็บข้อมูลได้ ปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่าง ๆ ได้เปรียบเทียบ คำนวณข้อมูลได้ ทำงานโดยอัตโนมัติ เป็นเครื่องมือที่ทันสมัย เก็บรักษาและค้นหาข้อมูล ช่วยงานให้สำเร็จได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง ช่วยผ่อนแรงให้กับมนุษย์ และให้ความรู้ความบันเทิงต่าง ๆ อีกมากมาย

## 1.2 วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์

งามนิจ อาจอินทร์ (2542 : 7) ได้กล่าวถึงวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ว่า ในยุคก่อน ค.ศ. ได้มีการคิดเครื่องมือในการคำนวณที่เรียกว่าลูกคิด (abacus) ซึ่งถือกำเนิดขึ้นในประเทศจีน และถือว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณทางด้านการบวกชนิดแรก และอาจถือได้ว่า เป็นต้นกำเนิดของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน และได้กล่าวถึงวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

ปี ค.ศ. 1642 Blaise Pascal นักปรัชญาและนักวิทยาศาสตร์ ชาวฝรั่งเศสได้ประดิษฐ์ เครื่องบวกเลขเครื่องแรกได้สำเร็จ โดยใช้ระบบฟันเฟืองเข้าช่วยในการทดลง ที่มีการบวกในหลักหน่วยแล้วเกินกว่า 9 ก็จะมีเฟืองหมุน ทำให้เกิดการทดในฟันเฟืองของเลขหลักสิบได้ ซึ่งเรียกเครื่องประดิษฐ์นี้ว่า “Pascaline Calculator” แต่ข้อจำกัดของเครื่อง

ประดิษฐ์ นี้คือ จะสามารถทำการคำนวณ ได้เฉพาะการบวกและลบเท่านั้น ไม่สามารถทำการคูณและการหารได้

ปี ค.ศ. 1694 Gottfried Wilhelm และ Baron Leibniz นักปรัชญาและนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันได้ประสบความสำเร็จในการประดิษฐ์ Stepped Reckon ซึ่งเป็นเครื่องคำนวณที่มีความสามารถในการบวก ลบ คูณและหาร รวมทั้งยังสามารถหารากที่สองได้ด้วย

ปี ค.ศ. 1822 Charles Babbage นักคณิตศาสตร์ชาวอังกฤษ ได้คิดเครื่องจักรที่เรียกว่า Difference Engine ซึ่งสามารถคำนวณค่า Log ได้ ต่อมา Joseph Marie Jacquard ได้ออกแบบเครื่องทอผ้า ซึ่งถูกควบคุมโดยใช้บัตรเจาะรู เอาข้อมูลใส่บัตรให้เครื่องคำนวณ ซึ่ง Charles Babbage ได้ใช้ความคิดของเครื่องทอผ้านี้มาออกแบบเครื่องจักรที่เรียกว่า "Analytical Engine" ใช้ในการคำนวณตารางทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นต้นแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์เอนกประสงค์ เพราะมีโครงสร้างอันประกอบด้วย ส่วนประมวลผล ส่วนเก็บข้อมูล และการนำข้อมูลเข้าออก โดยทำงานด้วยการป้อนชุดคำสั่งที่เรียกว่า โปรแกรมเข้าเครื่องซึ่งการควบคุมการทำงานของเครื่องจะอาศัยการเจาะรูบนบัตร ดังนั้นจึงถือได้ว่า Babbage เป็นเสมือนผู้ต้นคิดในการออกแบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบัน และถือว่าเป็นบิดาแห่งคอมพิวเตอร์

ปี ค.ศ. 1843 Ada Augusta Lovelace เป็นผู้ช่วยปรับปรุงงานของ Babbage ซึ่งทำให้สามารถใช้เลขฐานสอง ในการแทนค่าตัวเลขฐานสิบ และเป็นผู้ที่สามารถเขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรเจาะรู ดังนั้นเธอจึงได้รับการยกย่อง ให้เป็นนักเขียนโปรแกรมหรือโปรแกรมเมอร์ (Programmer) คนแรกของโลก

ปี ค.ศ. 1854 George Boolean Algebra ซึ่งเป็นวิชาที่พัฒนามาจากตรรกวิทยา แบบบริสุทธิ์ (Pure Logic) โดยใช้สภาวะเพียงสองอย่างคือ 1 และ 0 ร่วมกับเครื่องหมาย ในเชิงตรรกะพื้นฐานได้แก่ NOT , AND , OR นับเป็นต้นกำเนิดของระบบเลขฐานสอง และได้ถูกนำมาดัดแปลงให้เข้ากับวงจรไฟฟ้า ซึ่งมีสภาวะ 2 แบบ คือ เกิดและปิด ทำให้สามารถออกแบบ วงจรในระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

ปี ค.ศ. 1890 Dr.Herman Hollerith เป็นนักสถิติที่มีชื่อเสียงในด้านการคิดเครื่องมือที่ช่วยในการทำงานทางด้านสถิติ โดยคิดบัตรเจาะรูที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการคำนวณข้อมูลของการสำรวจสำมะโนประชากร จึงได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้นำเอาบัตรเจาะรูมาใช้ได้สำเร็จเป็นครั้งแรกทางธุรกิจ

ปี ค.ศ. 1944 Herward H. Aiken ได้ประดิษฐ์เครื่อง MARK I Computer เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่สามารถทำการคำนวณ และเปรียบเทียบตามขั้นตอนต่างๆ ที่บันทึกไว้บนเทปได้โดยอัตโนมัติ เครื่องนี้จัดว่าเป็นเครื่องกึ่งอิเล็กทรอนิกส์และกลไก

ปี ค.ศ. 1946 Dr. John W. Mauchly และ J.P. Eckert ได้ประดิษฐ์เครื่องดิจิทัลคอมพิวเตอร์ (Digital Computer) ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นเครื่องแบบอนาล็อกเครื่องแรกชื่อว่า ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ประดิษฐ์ขึ้นด้วย หลอดไฟสุญญากาศ (Vacuum tubes) สามารถบวกเลขได้ถึง 5,000 ครั้ง ในเวลา 1 วินาที แต่ยังมีข้อเสียคือมีขนาดใหญ่โต และใช้กระแสไฟฟ้ามหาศาลในการทำงาน

ปี ค.ศ. 1949 John Von Neumann ได้ทำการประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเก็บโปรแกรมไว้ในเครื่องได้ โดยใช้วิธีการแปลงชุดคำสั่งให้เป็นรหัสตัวเลข ซึ่งสามารถเก็บลงในเครื่องได้ในหน่วยความจำ เช่นเดียวกับการเก็บข้อมูล เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นตามแนวความคิดนี้ได้แก่เครื่อง EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) นอกเหนือจากนี้ Neumann ยังได้บัญญัติถึงความสำคัญในการใช้เลขฐานสองซึ่งประกอบด้วยเลขเพียง 2 ตัว คือ 0 และ 1 ในระบบคอมพิวเตอร์ เพราะสามารถแทนค่าของเลขฐานสองด้วยสภาวะทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ปิดและเปิด เสมือนกับเป็นค่า 0 และ 1 ตามลำดับดังนั้นในปัจจุบันจึงใช้ระบบเลขฐานสองภายในระบบคอมพิวเตอร์กันอย่างถ้วนหน้า

### 1.3 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

งามนิจ อาจอินทร์ (2542 : 12-15) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ว่าประกอบด้วย

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
- ซอฟต์แวร์และโปรแกรม (Software)
- ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information)
- กระบวนการทำงาน (Procedures)
- บุคลากร (People)

#### ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ หมายถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทำงานประสานกันเพื่อให้เกิดการประมวลผล การจัดเก็บ และการเผยแพร่ข้อมูล / สารสนเทศ บางครั้งเราจะเรียกฮาร์ดแวร์ว่า device ซึ่งหมายถึงอุปกรณ์นั่นเอง

### ซอฟต์แวร์และโปรแกรม (Software and program)

ซอฟต์แวร์ หมายถึง ชุดคำสั่งที่สั่งให้ฮาร์ดแวร์ในระบบคอมพิวเตอร์ทำงานร่วมกัน และช่วยจัดการข้อมูลที้นำไปสู่ระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเตรียมการให้ระบบสามารถรับคำสั่งให้ทำงาน ตามที่มนุษย์ หรือผู้ใช้งานต้องการเฉพาะอย่างตามวัตถุประสงค์

### โปรแกรม

โปรแกรม หมายถึง ชุดคำสั่งที่สั่งให้ระบบคอมพิวเตอร์ ทำงานตามที่ผู้ใช้งานต้องการจัดเป็นโปรแกรมประยุกต์ หรือโปรแกรมเฉพาะงาน (Application Program )

### ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information)

ข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึง ข้อมูลดิบที่มีเป็นจำนวนมาก อาจอยู่ในรูป ของตัวเลข ตัวอักษร กราฟฟิก เป็นข้อมูลที่ต้องการได้รับการประมวลผล เพื่อทราบผลลัพธ์ หรือต้องการจัดเก็บให้เป็นระบบระเบียบเพื่อใช้งานต่อไป

สารสนเทศในระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึง ผลลัพธ์ที่คอมพิวเตอร์ประมวลผลข้อมูลแล้ว เพื่อนำไปใช้ตามความประสงค์ของผู้ใช้ ผลลัพธ์คือ Output นี้เรียกว่า สารสนเทศ (Information) ซึ่งสามารถนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อประมวลผลในระดับต่อไป

### กระบวนการทำงาน (Procedures)

กระบวนการทำงาน หมายถึง กระบวนการหลักที่ระบบคอมพิวเตอร์สามารถทำได้ ได้แก่

- การประมวลผล (Processing) เช่น การคำนวณ การเปรียบเทียบ การจัดกลุ่ม การเรียงลำดับ การปรับปรุงข้อมูล การสรุป เป็นต้น
- การสร้างความน่าเชื่อถือ (Reliability) ซึ่งหมายรวมถึงการรักษาความปลอดภัย และความแม่นยำ ที่เที่ยงตรงในการทำงาน
- การพัฒนา (Development) หมายถึง การพัฒนาคำสั่งหรือโปรแกรม ให้สั่งการระบบฮาร์ดแวร์ ทำงานตามที่ผู้ใช้งานประสงค์

### บุคลากร (People)

บุคลากรหรือเรียกว่าผู้ใช้ (Users) หมายถึง ผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งส่วนที่ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และสารสนเทศ ซึ่งผู้ใช้สารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์ เราเรียกว่า end users ส่วนผู้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อปฏิบัติงานเราเรียกว่า hands on users นอกจากนี้บุคลากรในระบบคอมพิวเตอร์ ยังหมายถึงผู้ประกอบการ (Professional) ซึ่งได้แก่ โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ผู้จัดการฐานข้อมูล นักโทรคมนาคม ผู้

ควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ ผู้ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ ผู้จัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น (ลานนา ควงสิงห์. 2543 :9)

#### 1.4 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

งานนิจ อาจอินทร์ (2542 : 4-6) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ว่า สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

การใช้คอมพิวเตอร์ในงานส่วนบุคคล เราสามารถนำคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) หรือเรียกย่อๆ ว่าเครื่อง PC มาใช้ในงานส่วนตัวได้ เพื่อทำประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น ใช้พิมพ์เอกสารหรือรายงานที่ได้รับมอบหมายจากโรงเรียนหรือที่ทำงาน

นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถนำมาใช้ช่วยในการสอน ในลักษณะที่เรียกว่า CAI (Computer Assisted Instruction) เพื่อช่วยทบทวนบทเรียน ในวิชาต่าง ๆ ที่ได้เรียนจากโรงเรียน เช่น คณิตศาสตร์ หรือภาษาอังกฤษ หรือแม้แต่นำมาช่วยสอนเด็กเล็กๆ ให้รู้จักกับตัวเลข หรือตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือใช้ในการวาดรูป ซึ่งนอกจากจะทำให้เด็กได้รับความรู้และรู้จักสนุกสนานเพลิดเพลินแล้ว ยังเป็นการฝึกให้เด็ก มีความคุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์ และสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ติดต่อไปในอนาคต นอกจากนี้ เรายังสามารถนำคอมพิวเตอร์มาเล่นเกม (Games) ซึ่งจะมีเกมมากมายให้เราเลือกเล่น เพื่อผ่อนคลายความเครียดได้อีกด้วย

การใช้คอมพิวเตอร์ในทางธุรกิจ ในทางธุรกิจสามารถใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ ได้อย่างมากมายมหาศาล ยกตัวอย่างบางธุรกิจ ที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยในการทำงานได้ 3 ประการ ดังนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบธนาคาร ในการฝาก – ถอนเงินจากธนาคาร ไม่ว่าจะจากเคาน์เตอร์พนักงานโดยตรง หรือจากเครื่องเอทีเอ็ม (ATM หรือ Automated Teller Machine) ล้วนแล้วแต่เป็นการใช้งานคอมพิวเตอร์ด้วยกันทั้งสิ้น ถึงแม้ว่าเครื่อง เอทีเอ็มโดยตัวมันเองจะไม่ใช้คอมพิวเตอร์ แต่มันจะมีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์อีกที เมื่อผู้ใช้ทำการสอดบัตร และป้อนรหัสบนเครื่องเอทีเอ็ม ก็เท่ากับเราป้อนข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์จะทำการประมวลผลข้อมูลรายการนั้น เช่น ทำการปรับปรุยอดเงินคงเหลือในบัญชีของลูกค้าคนนั้น และพิมพ์ใบแจ้งยอดเงินคงเหลือให้แก่ลูกค้าทราบ เป็นต้น

2. การใช้คอมพิวเตอร์ในการซื้อขายสินค้า ในระบบการซื้อขายสินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ต หรือห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ จะมีการนำระบบ POS (Point-of-sale) มาช่วยในการขายสินค้า ในระบบ POS นี้ จะมีการใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า wand หรือ scanner

อย่างใดอย่างหนึ่ง ที่มีการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ทำการอ่านรหัสสินค้า ที่ติดอยู่บนตัวสินค้า แต่ละชนิด เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์จะตรวจสอบราคาสินค้าแต่ละชนิด จำนวนยอดรวมราคาสินค้า และแจ้งให้แก่พนักงานขายและลูกค้าทราบ ในขณะเดียวกันก็จะทำการปรับปรุงยอดคงเหลือของสินค้าในสต็อกให้อีกด้วย

3. การใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานในสำนักงานทั่วไป ผู้ที่ทำงานในสำนักงานไม่ว่าจะเป็นระดับพนักงาน เลขานุการ ผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ ไปจนถึงประธานบริษัท ต่างก็สามารถใช้คอมพิวเตอร์ทำงานในด้านต่าง ๆ ตามลักษณะงานของแต่ละบุคคล เช่น ใช้โปรแกรมจัดการเอกสาร (Word Processing) ที่ติดตั้งอยู่บนคอมพิวเตอร์ ทำการพิมพ์จดหมาย และเอกสาร ซึ่งสามารถใช้โปรแกรม จัดการเอกสารนี้ ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของข้อความในเอกสารได้ก่อนที่จะทำการพิมพ์เอกสาร ออกมาบนกระดาษ คอมพิวเตอร์ยังสามารถนำมาใช้รับส่งข้อความ หรือจดหมายถึงกันได้ในรูปแบบของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail หรือ Electronic mail) แทนการใช้กระดาษในการส่ง และทางด้านผู้รับก็สามารถใช้คอมพิวเตอร์ ในการอ่านข้อความ ที่มีผู้ส่งมาให้ได้เช่นกัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

Rajabhat Mahasarakham University

## 2. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในวงการศึกษานี้ หรืออาจเรียกว่า คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer-Based Education, Instructional Computer : IC, Computer-Based Instruction : CBI) มีความหมายเหมือนกันคือ การนำคอมพิวเตอร์ มาใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษา ไม่ว่าจะเป็น การจัดการเรียนการสอน การลงทะเบียน การจัดทำบัตรนักศึกษา การจัดทำผลการเรียนการสอนรวมไป จนถึงการออกใบรับรองการจบหลักสูตร

### 2.1 คอมพิวเตอร์กับการบริหารการศึกษา

ในประเทศไทย การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาเริ่มขึ้นใน พ.ศ. 2506 สถาบันแห่งแรกที่นำมาใช้ คือ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในระยะนั้นการใช้คอมพิวเตอร์เพียงเพื่อทำการวิจัยต่าง ๆ การตรวจสอบ การนับคะแนน และการรวมคะแนนเท่านั้น ภายหลังจึงมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารมหาวิทยาลัย เช่น การลงทะเบียนของนิสิต การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับนิสิต คณาจารย์ การคลัง ทรัพย์สินและรายวิชาต่าง ๆ เพื่อเป็นสารสนเทศในการบริหารภายใน พ.ศ. 2512 ได้มีการจัดตั้งหน่วยงานคอมพิวเตอร์ ไซแอนส์ขึ้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยผลิตบุคลากรในสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ขึ้นเป็น ครั้งแรก หลักสูตรที่เปิดสอนเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับ

ประกาศนียบัตรซึ่งนับว่าเป็น หลักสูตรแรกของวิชาการด้านนี้ในประเทศไทย อุปกรณ์การสอนที่ใช้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM 1800 โดยได้รับความช่วยเหลือ ภายใต้แผนโคลัมโบมอบเครื่องนี้แอก 2200/200 มาใช้ในการศึกษา นับว่าเป็นการก้าวสู่ยุคของการศึกษาคอมพิวเตอร์อย่างมีระบบอย่างแท้จริง (ทักษิณา สวานานนท์. 2530 : 25) ปี พ.ศ. 2532 กระทรวงศึกษาธิการเริ่มนำคอมพิวเตอร์ระบบใหญ่มาช่วยด้านการบริหาร แต่ยังไม่มีการใช้ในโรงเรียนเพราะมีราคาแพง

โรงเรียนส่วนใหญ่เริ่มนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเพื่อนำมาใช้ในด้านการบริหาร โดยที่คอมพิวเตอร์จะถูกนำมาใช้ในฝ่ายธุรการ เพื่อช่วยงานการประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ อาทิเช่น การทำทะเบียนประวัติของครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ในโรงเรียน การจ่ายเงินเดือนครู และเจ้าหน้าที่ การพิมพ์ใบแจ้งผลการเรียน การจัดทำตารางสอน ตารางสอบ การจัดเก็บรายรับ-รายจ่ายงบประมาณ และข้อมูลทรัพย์สินของโรงเรียน ฯลฯ ทั้งนี้ถือเป็นการช่วยผู้บริหารในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะการเตรียมข้อมูล ประมวลผล และนำเสนอ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ การแก้ปัญหาต่าง ๆ นอกจากนี้ก็มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ช่วยงานการพิมพ์ทั่วไป เช่น การออกจดหมาย รายงานการประชุม จดหมายข่าว เป็นต้น

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในด้านการบริหารการศึกษา มักจะเป็นซอฟต์แวร์ที่พบเห็นกันในงานสำนักงานทั่วไป กล่าวคือ ประเภทสร้างฐานข้อมูล (Database) เช่น FoxPro, Dbase, Microsoft Access ประเภทตารางคำนวณ (Spreadsheet) เช่น Microsoft Excel, Lotus ประเภทระบบเรียงพิมพ์ (Desktop Publishing) เช่น PageMaker และประมวลผลคำ (Word Processing) เช่น Microsoft Word, CU Writer เป็นต้น

ดิเรก ชีระกูร (Web Site) ได้กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหาร (computer Applications into Administration) ดังนี้

การบริหารการศึกษานับเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดทิศทาง นโยบาย อันนำไปสู่แนวทางการปฏิบัติในการจัดการศึกษา ทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น สิ่งสำคัญในการที่จะช่วยให้บริหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพก็คือความพร้อมของข้อมูลในการบริหารจัดการเพื่อการตัดสินใจและกำหนดนโยบายการศึกษา คอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีบทบาทในการบริหารการศึกษามากขึ้น ซึ่งช่วยให้การดำเนินงานตั้งอยู่บนฐานข้อมูลที่ชัดเจนถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด สรุปได้ดังนี้

1. การบริหารงานทั่วไป เป็นการนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานบุคคล งานธุรการ การเงินและบัญชีการประชาสัมพันธ์ รวมถึงการจัดทำระบบฐานข้อมูล (Management Information System :MIS) เพื่อประโยชน์ในการวางแผนและบริหารการศึกษา

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

2. งานบริหารการเรียนการสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารของครูผู้สอนนอกเหนือจากงานด้านการสอนปกติ เช่น งานทะเบียน งานด้านเอกสาร การจัดการเรียน ตารางสอน การตรวจและการเก็บรวบรวมคะแนน การสร้าง-วิเคราะห์ข้อสอบ การวัดและประเมินผลการเรียน เป็นต้น

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช (2529 : 475-478) ได้ให้แนวคิดในการใช้คอมพิวเตอร์ในระบบบริหารการศึกษา ในโรงเรียนหรือสถาบัน สามารถนำมาใช้ได้ 3 ด้านสรุปได้ดังนี้

1. ด้านการบริหารบุคลากรทางการศึกษา ได้แก่การบริหารระบบบุคลากร การจ่ายเงินเดือน และเบี้ยเลี้ยงแก่บุคลากรในโรงเรียนหรือสถานศึกษา การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการจัดครูทดแทน

2. ด้านบริหาร การเงินของโรงเรียนและสถานศึกษา ได้แก่ การวางแผนงบประมาณการใช้จ่ายเงินของสถานศึกษาและโรงเรียน ช่วยในงานจัดซื้อวัสดุและจัดซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ ของโรงเรียน ใช้บริหารการซ่อมบำรุงวัสดุ อุปกรณ์ในโรงเรียน

3. ด้านบริหารการเรียนการสอนและกิจกรรมนักเรียน ได้แก่ใช้ในการเข้าคัดเลือกผู้เข้าเรียนในสถานศึกษา ใช้จัดทำทะเบียน และรวบรวมผลการเรียน ของนักเรียนแต่ละคนซึ่งสอดคล้องกับ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในด้านจัดการสอน (Computer-Managed Instruction : CMI) ของไฮนิช และคนอื่น ๆ โดยผู้สอนจะใช้วิเคราะห์ลักษณะและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้วิเคราะห์ลักษณะและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมแก่ผู้เรียน การใช้คอมพิวเตอร์จัดสอนจะช่วยให้ผู้สอนแก้ไขปัญหาในเรื่อง ความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ กัน หรืออาจเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับสื่อประเภทอื่น ๆ เพื่อให้การเรียนรู้ได้ครบตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน

กิดานนท์ มลิทอง (2536 : 166) ได้กล่าวไว้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารการศึกษาสามารถแบ่งออกได้ 2 ด้าน คือ

1. ด้านของผู้บริหารสถานศึกษา สามารถช่วยผู้บริหารทางด้านต่าง ๆ เช่น การบัญชี การจัดการเรียน การควบคุมทรัพย์สินของสถาบัน

2. ด้านบริหารของครูผู้สอน ใช้ช่วยเหลือครูผู้สอนที่เกี่ยวกับงานที่นอกเหนือจากการสอนปกติ เช่น การเตรียมบทเรียน การเตรียมแบบทดสอบ การตรวจคะแนน อันจะช่วยให้งานเหล่านี้เป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพื่อการบริหารศึกษา ผู้วิจัยสามารถสรุปความต้องการในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อบริหารการศึกษาสำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้ ดังนี้

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในด้านการบริหารการศึกษา เป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเพื่อให้การบริหารจัดการเกิดความสะดวกรวดเร็ว และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อองค์กร ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในเรื่อง การจัดทำแผนปฏิบัติการ การบริหารการเงิน การบริหารการสอน การบริหารกิจกรรมนักเรียน การจัดทำบัญชีรายการห้องสมุด การใช้ควบคุมการพิมพ์และส่งหนังสือให้ห้องสมุด การใช้ช่วยค้นหาข้อมูลของเนื้อหาวิชา การบริการสิ่งอำนวยความสะดวก การบริการสื่อการศึกษา การบริหารงานธุรการ การบริหารการเงิน และบัญชี การประชาสัมพันธ์ การจัดทำระบบฐานข้อมูล (Management Information System :MIS) การบริหารงานทะเบียน การจัดการรายงาน ตารางสอบ การตรวจและการเก็บรวบรวมคะแนน การสร้าง-วิเคราะห์ข้อสอบ การวัดและประเมินผลการเรียน การวางแผนงบประมาณ การใช้จ่ายเงินของสถานศึกษาและโรงเรียน การช่วยในงานจัดซื้อวัสดุและจัดซื้ออุปกรณ์ต่างๆ ของโรงเรียน การบริหารการซ่อมบำรุงวัสดุ อุปกรณ์ในโรงเรียน การคัดเลือกผู้เข้าเรียนในสถานศึกษา การควบคุมทรัพย์สินของสถาบันการทำทะเบียนประวัติของครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ในโรงเรียน การจ่ายเงินเดือนครู และเจ้าหน้าที่ การพิมพ์ใบแจ้งผลการเรียน การจัดการรายงาน ตารางสอบ การจัดเก็บรายรับ-รายจ่ายงบประมาณ และข้อมูลทรัพย์สินของโรงเรียน การออกจดหมาย รายงานการประชุม จดหมายข่าว

## 2.2 คอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน

ในระหว่าง พ.ศ. 2525 ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน ได้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์การเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้รูปแบบการเรียนที่อาศัยทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ ปี พ.ศ. 2526 มีโรงเรียนบางแห่งซื้อคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารและการเรียนการสอน เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีวิวัฒนาการจนมีขนาดเล็กกลง และราคาถูกลง (นงนุช วรรณวหะ. 2536 : 42)

ต่อมาปี พ.ศ. 2529 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้ทำสัญญากับมหาวิทยาลัยเกิลฟ (The University of Guelph) แห่งประเทศแคนาดา เพื่อร่วมกันพัฒนาระบบ VITAL และระบบ TOD (Test on Disk) ทั้งระบบเป็นระบบคอมพิวเตอร์การเรียนการสอนเป็นรายบุคคลโดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน และใช้บทเรียนแบบโปรแกรมเส้นตรงหรือแตกกิ่งสำหรับผู้เรียนได้ศึกษา จากนั้นจะวัดการเรียนในบทเรียนโดยการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อเพียงอย่างเดียวทั้งในระบบการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลอัตโนมัติในบทเรียน ในปัจจุบัน

การศึกษาคอมพิวเตอร์และการนำมาใช้ได้ขยายตัวอย่างกว้างขวางทั้งสถาบันการศึกษาของรัฐและเอกชน มีการศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรีที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยาลัยอัสสัมชัญ บริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง และวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตพาณิชยการพระนคร

ระดับปริญญาโท ที่สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบังและในระดับลาดกระบัง ในส่วนของกระทรวงศึกษาธิการซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของสถาบันการศึกษาของรัฐ มีความเห็นว่าคอมพิวเตอร์จะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของประชากรในอนาคต จึงเตรียมการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ (Computer Education) โดยจัดการเรียนการสอนในระดับต่าง ๆ ทั้งในระดับมัธยมศึกษา ระดับอาชีวศึกษา และระดับปริญญาตรี

นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการ ให้ความสนใจกับการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยการเรียนการสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) โดยคณะกรรมการอำนวยการศูนย์สารสนเทศ ได้ศึกษาวิเคราะห์และอภิปรายกันอย่างมากมีผลการสรุปว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์มากและจะนำเข้ามาใช้ในอนาคตอันใกล้นี้ สาเหตุที่ไม่สามารถจัดอย่างจริงจังในขณะนี้เนื่องจากกระทรวงศึกษาธิการยังขาดงบประมาณ และบุคลากรที่มีความรู้ที่จะพัฒนางานด้านนี้อย่างจริงจัง อย่างไรก็ตามกระทรวงศึกษาธิการยังเปิดโอกาสให้หน่วยงานต่าง ๆ ดำเนินการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ หากหน่วยงานนั้นมีความพร้อมที่จะดำเนินงาน (ฉรงค์ บุญมี. 2529 : 63)

ดิเรก ธีระภูธร (Web Site) ได้กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการจัดการเรียนการสอน (Computer -Managed Instruction) ดังนี้

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนไม่ต้องเสียเวลากับการงานบริหาร ครูผู้สอนจะได้มีเวลาไปปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยและมีเวลาให้กับนักเรียนมากขึ้น เช่น การจัดเลือกข้อสอบ การตรวจและให้คะแนนและวิเคราะห์ข้อสอบ การเก็บประวัตินักเรียนเฉพาะวิชาที่สอนเพื่อพัฒนาการด้านการเรียนและการให้คำปรึกษา และช่วยในการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับ การเรียนการสอนของวิชาที่สอน รวมถึงการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนจะทำให้ครูผู้สอนสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงกับวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้เรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer -Assisted Instruction : CAI) เป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรง และเป็น การเรียน แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้ เช่นเดียวกับการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องตามปกติ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายประเภทตามวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนได้เรียน กล่าวคือ ประเภทติวเตอร์ ประเภทแบบฝึกหัด ประเภทการจำลอง ประเภทเกม ประเภทแบบทดสอบซึ่งในแต่ละประเภทก็มีจุดมุ่งหมายในการให้ความรู้แก่ผู้เรียนแต่วิธีการที่แตกต่างกันไป ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือช่วยลดความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เช่นผู้ที่มีผลการเรียนต่ำ ก็สามารถชดเชย โดยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ และสำหรับผู้มีผลการเรียนสูงก็สามารถเรียนเสริมบทเรียนหรือเรียนล่วงหน้าก่อนที่ผู้สอนจะทำการสอนก็ได้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541 : 1-10) ได้กล่าวไว้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนของเราสามารถทำได้ในหลายลักษณะ ตัวอย่างเช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการนำเสนอการบรรยาย การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการตัดเกรด การใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นและการสอนผ่านทางคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ในการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการสอนอย่างเหมาะสม โดยจะแบ่งการใช้คอมพิวเตอร์ไปใช้ในการสอนรวมทั้งข้อพิจารณาต่างๆ ในการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการสอนอย่างเหมาะสม โดยจะแบ่งการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนออกเป็น 4 หัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หรือมัลติมีเดียซีดีรอมเพื่อการศึกษา
2. การใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน
3. การใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนแบบออนไลน์
4. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานในลักษณะอื่นๆ

### 1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หรือมัลติมีเดียซีดีรอม เพื่อการศึกษา

1.1 ในขั้นแรกนี้ผู้สอนควรที่จะพิจารณาว่าเนื้อหาที่สอนนั้นมีความเหมาะสมในการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมเพื่อการศึกษาเข้ามาช่วยหรือไม่ โดยทั่วไปเนื้อหาวิชาต่างๆ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

1.1.1 ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skills) ซึ่งแบ่งออกเป็น การจำแนกแยกแยะความแตกต่าง (Discrimination) การสร้างความคิดรวบยอด (Concepts) การสร้างกฎ

(Rules) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) เช่น เนื้อหาส่วนใหญ่ในวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น

1.1.2 เนื้อหาทางด้านภาษา (Verbal Information) ซึ่งเน้นการท่องจำ เช่น เนื้อหาส่วนใหญ่ของวิชาพลศึกษา เป็นต้น

1.1.3 ทักษะกล้ามเนื้อ (Motor Skills) ซึ่งเน้นการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ เช่น เนื้อหาส่วนใหญ่ของวิชาพลศึกษา เป็นต้น

1.1.4 เจตคติ (Attitudes) ซึ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงเจตคติของผู้เรียน สำหรับเนื้อหาในส่วนนี้ มักจะบูรณาการอยู่ในวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมนั้นเหมาะกับเนื้อหาในสองประเภทแรกคือ เนื้อหาด้านทักษะทางปัญญาและเนื้อหาด้านภาษา แต่จะไม่เหมาะสมนักกับเนื้อหาสองประเภทหลัง คือ เนื้อหาที่เน้นผลของการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้กล้ามเนื้อ และด้านเจตคติ ซึ่งควรจะเน้นการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง หรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมจริงมากกว่า

ตัวอย่างเช่น วิชาทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา ผู้สอนสามารถสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ โดยการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องมาใช้ประกอบการสอน เช่น โปรแกรมมัลติมีเดียซีดีรอม เรื่อง The Road Ahead พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟต์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป หรือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง เทคโนโลยีการศึกษาในอนาคต เป็นต้น หรือในวิชากายวิภาค ผู้สอนที่ต้องการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าไปในการสอนเพื่อช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้แปลกใหม่ มีความน่าสนใจขึ้น หลังจากที่ได้พิจารณาเนื้อหาแล้ว อาจเกิดความสนใจที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดีย ซีดีรอมที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด ตัวอย่างเช่น โปรแกรม XXXX มาใช้ร่วมกับการสอนตามปกติในห้องเรียนได้ หรือในวิชาภาษาอังกฤษก็มีโปรแกรมมัลติมีเดียซีดีรอมซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการสอนวิชาภาษาอังกฤษอยู่มากมาย อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ไม่สามารถหาโปรแกรมที่ตรงกับความต้องการ หรือมีแต่ไม่ตรงใจผู้สอนผู้สอนก็มีความจำเป็นต้องสร้างขึ้นมาเอง

สรุปได้ว่า หากผู้สอนตัดสินใจว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมในการสอนของตนสามารถสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดีขึ้น จูงใจผู้เรียนได้ สิ่งที่ต้องทำต่อไป ก็คือ การพิจารณารูปแบบของการจัดหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.2 การพิจารณารูปแบบของการจัดหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีอยู่ด้วยกัน 4 วิธี โดยผู้สอนควรที่จะทำการเลือกใช้ให้เหมาะสมตามข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบของแต่ละวิธี

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมที่มีผู้สร้างไว้แล้ว
2. การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมขึ้นเองโดยใช้โปรแกรมช่วยสร้าง
3. การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมขึ้นเองโดยการเขียนภาษาโปรแกรม
4. การจ้างโปรแกรมเมอร์พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอม

1.3 เมื่อได้มาซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมที่ต้องการแล้ว สิ่งสำคัญมาก ๆ ก็คือ การปรับแผน/วิธีการสอนของตนให้เหมาะสม รวมทั้งการประเมินผู้เรียนหลังการมอบหมายให้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือมัลติมีเดียซีดีรอมนั้น ๆ แล้วไม่ว่าจะอยู่ในรูปของการให้ตอบคำถาม ทำรายงาน ฯลฯ ทั้งนี้เพราะการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอม เพื่อการศึกษามาใช้จะต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบ การมอบหมายให้ผู้เรียนไปใช้โปรแกรมเองนอกเวลาเรียนนั้น ผู้สอนจะไม่มีทางทราบได้เลยว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่ต้องการหรือไม่ อย่างไร ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องมีการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้าเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่คุ้มค่ากับการลงทุนทั้งด้านเวลาและค่าใช้จ่าย

นอกจากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือมัลติมีเดียซีดีรอมซึ่งช่วยในการนำเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียนแล้ว ผู้สอนที่ทำงานกับสถาบันการศึกษาที่มีความพร้อมในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตแล้วนั้น ก็สามารถที่จะใช้เวลาไม่นานนักในการสร้างโฮมเพจหรือเว็บเพจทางการศึกษาให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาเพิ่มเติมได้อีกด้วย ซึ่งในขณะนี้ โปรแกรมต่าง ๆ ส่วนใหญ่ก็มีฟังก์ชันที่ยอมให้ผู้ใช้ดัดแปลงเพิ่มข้อมูลไปอยู่ในลักษณะของเว็บเพจแล้ว เช่น ซอฟต์แวร์ในชุดของไมโครซอฟต์ออฟฟิศ (Microsoft Office) โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด (Microsoft word) โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft Excel) โปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์ (Microsoft Powerpoint) นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมช่วยในการเขียนเว็บเพจโดยตรง เช่น ไมโครซอฟต์ ฟรอนต์เพจ (Microsoft FrontPage) หรือแมคโครมีเดีย ดรีมเวฟเวอร์ (Macromedia DreamWeaver) เป็นต้น

## 2. การใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน

การใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอนหมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ซึ่งนับเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ทันสมัย ทำท่าย รวมทั้งการสร้างความสนุกสนานแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ยกตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนทำรายงาน หรือโครงการ (Project)

โดยต้องมีการค้นคว้าและเก็บข้อมูลโดยการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่เหมาะสม ตัวอย่างเช่น การใช้โปรแกรมการสืบค้นจากฐานข้อมูลแบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือจากเว็บนั้นเอง (Web Browser) เช่น โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) หรือ เน็ตสเคปเนวิเกเตอร์ (Netscape Navigator) ในการค้นคว้าหาข้อมูล และ/หรือ การใช้โปรแกรมฐานข้อมูล เช่น ไมโครซอฟต์ แอคเซส (Microsoft Access) ในการเก็บข้อมูล และ/หรือ การให้ผู้เรียนนำเสนอโครงการ โดยการพิมพ์เป็นรายงานโดยการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ เช่น Microsoft Word นอกจากนี้ผู้สอนอาจจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้

1. การมอบหมายให้ผู้เรียนนำเสนอรายงานของตนโดยการใช้โปรแกรมช่วยในการนำเสนอ เช่น Microsoft PowerPoint เป็นต้น

2. การมอบหมายให้ผู้เรียนทำจุลสาร วารสารหรือนิตยสารรวบรวมผลงานจากรายงานหรือโครงการที่ได้ทำมาตลอดปีการศึกษาโดยใช้โปรแกรมสิ่งพิมพ์ตั้งโต๊ะ เช่น อัลดัสเพจเมคเคอร์ (Aldus PageMaker) หรือไมโครซอฟต์ พับบลิชเชอร์ (Microsoft Publisher) เป็นต้น

และเช่นกันหากผู้สอนที่ทำงานในคณะที่มีความพร้อมในการเชื่อมต่อ

คอมพิวเตอร์เข้ากับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตแล้วนั้นก็สามารที่จะออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. กิจกรรมการท่องอินเทอร์เน็ต โดยให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผู้สอนต้องมอบหมายหัวข้อซึ่งเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาเรียน รวมทั้งการให้สืบค้นข้อมูลตามความสนใจของตนเอง

2. กิจกรรมเผยแพร่ผลงานทางอินเทอร์เน็ต โดยให้ผู้เรียนเผยแพร่ผลงานทางการศึกษาของตนในลักษณะ Electronic Portfolio เพื่อให้ผู้อื่นเข้ามาดูได้ ตัวอย่างกิจกรรมเช่น การรวบรวมและแสดงข้อมูลที่สืบค้นได้จากกิจกรรมข้อ 1 เป็นต้น

3. กิจกรรมทำจุลสาร วารสารหรือนิตยสารออนไลน์ โดยให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ค้นคว้าสิ่งที่สนใจและเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่เรียนร่วมกัน โดยแบ่งกลุ่มผู้รับผิดชอบเป็นหัวข้อ ๆ และเผยแพร่ผลงานออนไลน์

4. กิจกรรมการประกวดเว็บเพจส่วนตัวของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ของตนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่เรียนอย่างเต็มที่

5. กิจกรรมการใช้บริการต่าง ๆ บนเครือข่าย เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เว็บบอร์ด (กระดานข่าวออนไลน์) หรือ เมลล์ลิ่งลิสต์ (กลุ่มสนทนา) เพื่อส่งงาน และ

ติดต่อสื่อสารกับผู้สอน และเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน เช่น การให้ผู้เรียนพิมพ์รายงานที่ได้รับมอบหมายลงในโปรแกรมประมวลผลคำ หลังจากนั้นจึงให้แนบเพิ่มข้อมูลส่งไปกับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งไปให้ผู้สอนตรวจ ผู้สอนเปิดอ่านจดหมายพร้อมรายงานแล้วก็สามารถตรวจได้ทันที และส่งผลป้อนกลับให้ผู้เรียนผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเช่นกัน ซึ่งข้อดีก็คือ การที่ผู้เรียนสามารถที่จะได้รับผลป้อนกลับทั้งจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น (ในกรณีที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนส่งไปให้เพื่อน ๆ อ่าน หรือเผยแพร่ในกระดานข่าว หรือส่งไปยังกลุ่มของตน) โดยไม่จำเป็นต้องรอให้ถึงเวลาเรียนในชั้นเท่านั้น นอกจากนี้ยังสามารถที่จะรับฟังความคิดเห็นของทั้งผู้สอนในปัญหาของเพื่อน ๆ ฟังความคิดเห็นจากเพื่อน ๆ และมีส่วนร่วมในการให้ความเห็นในงานของคนอื่น ๆ ทั้งหมดนี้เพื่อนำมาปรับปรุงงานของตนเอง เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้สอนที่มีความคุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พอสมควร ก็อาจที่จะทำโครงการ/กิจกรรมในลักษณะ โครงการร่วมระหว่างผู้เรียนจากสองสถาบันขึ้นไป ซึ่งโครงการในลักษณะนี้จะต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้สอนที่มีความสนใจจะทำกิจกรรมร่วมกัน ในปัจจุบันความเป็นไปได้ในการจัดทำโครงการร่วมระหว่างห้องเรียนจากสองสถาบันขึ้นไปนอกจากการขอความร่วมมือเป็นการส่วนตัวโดยตรงแล้ว คงต้องพึ่งเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Networks) ซึ่งก็คือเครือข่ายของกลุ่มผู้ที่นิยมใช้การสื่อสารด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนรู้และการทำกิจกรรมการศึกษา ซึ่งในประเทศไทยเราตัวอย่างเครือข่ายการเรียนรู้ที่ชัดเจนสำหรับอุดมศึกษานั้นยังไม่มี แต่ในระดับมัธยมศึกษาแล้วตัวอย่างเครือข่ายการเรียนรู้ ได้แก่ SchoolNet Thailand หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียน (มัธยมศึกษา) ไทย ซึ่งปัจจุบันมีเข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่ายกว่า 100 โรงเรียน

### 3. การใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนแบบออนไลน์

การใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนแบบออนไลน์ หมายถึง การที่ผู้สอนจัดการเรียนการสอนผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้ประโยชน์จากบริการบนเครือข่ายที่มีชื่อว่า เวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web) การใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนแบบออนไลน์ (Online-course) นี้บางครั้งจึงถูกเรียกว่า เป็นการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) หรือ โฮมเพจรายวิชา (Subject Homepage) ข้อได้เปรียบของการสอนแบบออนไลน์ที่สำคัญก็คือ การที่ผู้เรียนจะสามารถเข้าเรียนได้ในเวลาและสถานที่ ๆ สะดวกแก่ผู้เรียน ที่ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยไม่จำเป็นต้องมาเข้าชั้นเรียนในเวลาเรียนที่กำหนดเท่านั้น นอกจากนี้เนื่องจากความนิยมอย่างแพร่หลายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเว็บในปัจจุบันจึงทำให้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตกลายเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ

แหล่งใหญ่สำหรับผู้เรียนที่สนใจที่จะศึกษาค้นคว้าหาความรู้โดยที่ไม่จำกัดเฉพาะความรู้ที่ได้รับ การถ่ายทอด หรือแนะนำจากผู้สอน หากผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองตลอดเวลา ความยืดหยุ่นของการเรียนในลักษณะนี้จึงเป็นสิ่งที่ผู้สอนควรพิจารณาในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งผู้สอนก็สามารถทำได้ทั้งในลักษณะ

- ก) การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยไม่ต้องมีการเข้าชั้นเรียน
- ข) การเรียนการสอนแบบออนไลน์เป็นส่วนใหญ่ในขณะที่ยังมีการนัดหมายมาเข้าชั้นเรียนบ้าง หรือ
- ค) การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติก็ได้

ทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสมของเนื้อหาของแต่ละวิชา อย่างไรก็ตามก็ถือว่าการเรียนการสอนแบบออนไลน์นี้ผู้สอนจะต้องมีการเตรียมการล่วงหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเตรียมความพร้อมของตัวผู้สอนเองในการฝึกฝนทักษะทางคอมพิวเตอร์และสร้างความคุ้นเคยกับเครือข่าย เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างโฮมเพจสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม Rajabhat Mahasarakham University ราชวิชาของตน การจัดหาแหล่งความรู้ที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการเข้าศึกษาค้นคว้า เป็นต้น

ขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ได้แก่

3.1 ตัดสินใจลักษณะในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (ตามที่ผู้กล่าวมาข้างต้น)

3.2 หาความรู้และทักษะการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ที่จำเป็นดังต่อไปนี้

3.2.1 โปรแกรมช่วยในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ตัวอย่างเช่น Web CT ([www.wbtsystems.com](http://www.wbtsystems.com)) หรือ Learning Space ของ บริษัท โลกดัส ([www.lotus.com/2442.htm](http://www.lotus.com/2442.htm)) เป็นต้น

3.2.2 โปรแกรมช่วยในการสร้างโฮมเพจรายวิชา เช่น Microsoft FrontPage, DreamWeaver, Navigator Gold เป็นต้น

3.2.3 โปรแกรมอ่านข้อมูลบนเว็บ (Web Browser) เช่น Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera เป็นต้น

3.2.4 โปรแกรมไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ไม่ว่าจะเป็นพวกฟรีเมลล์ หรือ โปรแกรมเมลล์บนยูนิคซ์ เช่น ไลน์ หรือโปรแกรมเมลล์ประเภท MUA เช่น ยูคอร่า เป็นต้น

3.2.5 โปรแกรมการประชุมทางคอมพิวเตอร์ เช่น Web Board เป็นต้น

3.3 ใช้เวลาในการเตรียมเนื้อหาในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งครอบคลุมเพจต่าง ๆ ที่สำคัญ ๆ ดังนี้

3.3.1 โฮมเพจ (เว็บเพจแรกของเว็บไซต์) ซึ่งเสนอเนื้อหาสั้น ๆ ที่จำเป็นเกี่ยวกับรายวิชา ประกอบด้วยชื่อรายวิชา ชื่อหน่วยงานผู้รับผิดชอบรายวิชา

3.3.2 เว็บเพจแนะนำรายวิชา แสดงสังเขปรายวิชา และเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้องควรจะได้ข้อความทักทาย ค้อนรับ รายชื่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนรายวิชานี้และเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด

3.3.3 เว็บเพจแสดงภาพรวมของรายวิชา (Course Overview) ควรมีคำอธิบาย

สั้น ๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา

3.3.4 เว็บเพจแสดงสิ่งที่จำเป็นในการเรียน (Course Requirements) เช่น เอกสาร คำรา บทความวิชาการและทรัพยากรการศึกษาในระบบเครือข่าย (On-line Resources) รวมทั้งเครื่องมือต่าง ๆ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์โปรแกรมอ่านเว็บที่จำเป็น

3.3.5 เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ ๆ เช่น การติดต่อผู้สอน การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจคำแนะนำ การเชื่อมโยงไปยังการใช้ห้องสมุด หรือนโยบายของสถาบันการศึกษา

3.3.6 เว็บเพจแสดงบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้อง (Responsibilities) ได้แก่ สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียนตามรายวิชา กำหนดการสั่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีหรือเกณฑ์การประเมิน เป็นต้น

3.3.7 เว็บเพจกิจกรรมที่มอบหมายให้ทำการบ้าน (Assignment) แสดงงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำในรายวิชาทั้งหมด กำหนดส่งงาน และกิจกรรมเสริมต่าง ๆ ที่เหมาะสม

3.3.8 เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียน (Course Schedule)

3.3.9 เว็บเพจสนับสนุนการเรียน (Resources)

3.3.10 เว็บเพจการอภิปรายสำหรับการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนทั้งในรูปแบบ Aysnchronous เช่น Web Board หรือ Synchronous เช่น Chat เป็นต้น

3.3.11 เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ)

3.4 ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมการเรียนการสอนออนไลน์ได้แก่

3.4.1 การจัดเตรียมแหล่งความรู้ในอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมในแต่ละหัวข้อ สำหรับผู้เขียนในการเข้าไปศึกษารวมทั้งข้อมูลทางวิชาการอื่น ๆ ที่เหมาะสม

3.4.2 การใช้ประโยชน์จากการประชุมทางคอมพิวเตอร์ทั้งในรูปแบบ Asynchronous เช่น Web Board หรือ Synchronous เช่น Chat เป็นต้น ในการดำเนิน กิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถเปิดสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา รายวิชา ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการบรรยายการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การเปิดอภิปราย เป็นต้น หรือผู้เรียนอาจใช้ประโยชน์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่น ๆ ได้ด้วย

3.4.3 การใช้ประโยชน์จากไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการติดต่อสื่อสาร กับผู้สอน หรือผู้เรียนอื่น ๆ ในลักษณะรายบุคคล การส่งข้อสอบและผลการสอนให้ผู้เรียน การให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้เรียนเป็นบุคคล ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น ในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างต่อเนื่อง และขณะเดียวกันสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ ได้ตั้งไว้ โดยผู้สอนจะต้องให้เวลา และมีส่วนร่วมในการให้แสดงความคิดเห็นและผล ป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์

3.4.4 การกำหนดกิจกรรมหรืองานให้ผู้เรียนทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย โดยที่ผู้สอนจะต้อง

3.4.4.1 แจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับกิจกรรม/งานต่าง ๆ

3.4.4.2 สรุประเบาะสำคัญ ๆ ที่ได้จากกิจกรรมการเรียนต่าง ๆ ให้ เห็นแก่ผู้เรียน

3.4.4.3 อย่าลืมหักกำหนดวันและเวลาการส่งงานอย่างชัดเจน

3.5 ประเมินผลการเรียนของผู้เรียน รวมทั้งการให้ผลป้อนกลับที่มีประโยชน์ แก่ผู้เรียน

3.6 เตรียมความพร้อมในด้านปัญหาเทคนิค เช่น การเตรียมการเพื่อ สนับสนุน ส่งเสริมและให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคแก่ผู้เรียน

3.7 เตรียมความพร้อมในด้านการเข้าถึงเครือข่ายสำหรับผู้เรียน เช่น การจัด ให้มีคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายที่สะดวกและทั่วถึง

3.8 ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีออนไลน์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็น ประโยชน์ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

#### 4. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานในลักษณะอื่น ๆ

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานอื่น ๆ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่

4.1 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบรรยาย (Lecture)

4.2 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการเรียนการสอน

4.3 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างสื่อการสอน

4.4 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิจัย

#### 4.1 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบรรยาย (Lecture)

นอกจากการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการสอนแล้ว ครูผู้สอนยังสามารถใช้คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมนำเสนอ เช่น Microsoft PowerPoint หรือ Freelance Graphics เป็นต้น ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมนำเสนอก็คือ ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอมีขีดจำกัด ซึ่งนอกจากข้อความ ภาพนิ่ง ภาพกราฟฟิกที่มีสีสันสดใสแล้ว ยังสามารถนำเสนอ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แอนิเมชัน ภาพ 3 มิติต่างๆ ได้ตามต้องการ ซึ่งถือเป็นข้อได้เปรียบที่แผ่นใสและเครื่องฉายไม่สามารถทำได้ นอกจากนี้การอัปเดต หรือปรับปรุงข้อมูลยังทำได้ง่าย และสะดวกกว่าอีกด้วยเนื่องจากข้อมูลยังอยู่ในรูปดิจิทัลซึ่งทำให้การปรับแต่งเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะช่วยในการบรรยายนี้ต้องอาศัยอุปกรณ์ต่อพ่วงเพิ่มเติมซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

##### 4.1.1 การต่อกับ Video Projector

การต่อในลักษณะนี้จะให้ภาพที่ชัดเจนและคมชัดมากกว่าการต่อเข้ากับโทรทัศน์ การใช้งานจะต้องต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้นำเสนอเข้ากับเครื่อง Video Projector นี้และฉายไปยังฉากเรียบสีอ่อนจึงจะได้ภาพที่ชัดเจน อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเครื่อง Video Projector ยังมีราคาสูง

##### 4.1.2 การต่อกับ LCD Panel

LCD (Liquid Crystal Display) Panel เป็นเครื่องฉายที่ใช้ต่อกับคอมพิวเตอร์ การใช้ LCD Panel นั้นจะต้องอาศัยการวางไว้บนเครื่องฉายแผ่นใส (Overhead Projector) อีกที และเช่นเดียวกับการต่อกับ Video Projector การต่อในลักษณะนี้จะให้ภาพที่คมชัด และต้องอาศัยฉากในการนำเสนอ แม้ราคาของ LCD ขณะนี้จะถูกลงบ้างแล้ว แต่ก็ยังมีราคาสูงอยู่เช่นกัน

##### 4.1.3 การต่อกับโทรทัศน์

การต่อกับโทรทัศน์ได้รับความนิยมมากกว่าใน 2 ลักษณะแรก เนื่องจากค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่านั่นเอง การต่อกับโทรทัศน์สามารถทำได้เป็น 2 ลักษณะ กล่าวคือ เป็นการต่อตรง โดยการต่อในลักษณะนี้โทรทัศน์ที่ใช้ควมมีจอภาพที่มีขนาดใหญ่ ขนาดจอภาพอย่างต่ำ 29 นิ้วขึ้นไป และจะต้องเป็นโทรทัศน์รุ่นใหม่ซึ่งมีช่องให้ต่อกับสายจากซีพียูของคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งโดยมากจะอยู่ทางด้านข้างของโทรทัศน์ อีกลักษณะหนึ่งเป็นการต่อในการ

ต่อแบบ A/V ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการต่อวิดีโอ (VDO) กล่าวคือต้องอาศัยสายภาพ และสายเสียงเพิ่มโดยคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ จะมีช่องสำหรับต่อ A/V อยู่แล้ว (ถัดจากช่องที่ต่อไปยังจอภาพ) ในกรณีที่เ็นเครื่องรุ่นที่ไม่มีช่อง A/V ก็สามารถติดตั้งการ์ดเพิ่มเติมได้ และทำการต่อสายจากช่อง A/V ของคอมพิวเตอร์เข้ากับช่อง A/V ทางด้านหลังของโทรทัศน์

#### 4.2 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการเรียนการสอน

ผู้สอนนอกจากจะทำการสอนแล้ว ยังต้องจัดการเกี่ยวกับการสอนของตน ซึ่งครอบคลุมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การตรวจข้อสอบ การคำนวณคะแนน และการตัดเกรด

##### 4.2.1 การตรวจข้อสอบ

หากเป็นชั้นเรียนใหญ่ ผู้เรียนเป็นจำนวนหลักร้อย และข้อสอบในลักษณะอัตโนมัติแล้ว ผู้สอนสามารถเลือกให้ผู้เรียนทำการทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยตรวจได้ โดยให้ผู้เรียนฝนคำตอบลงบนแผ่นคำตอบพิเศษที่สามารถอ่านและคำนวณผลอัตโนมัติได้ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างไรก็คิดการใช้คอมพิวเตอร์ตรวจข้อสอบนี้ไม่แพร่หลายนักเนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จะต้องอาศัยเครื่องมือที่พร้อม เช่น เครื่องอ่านแผ่นคำตอบ ฯลฯ การตรวจข้อสอบในลักษณะนี้จึงมักจะอยู่ในรูปการให้บริการของศูนย์ทดสอบซึ่งจะมีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พร้อมอยู่ และเก็บค่าใช้จ่ายต่อแผ่น

##### 4.2.2 การคำนวณคะแนนและตัดเกรด

ผู้สอนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณคะแนนและตัดเกรดได้ด้วยตัวอย่างโปรแกรมช่วยในการคำนวณและตัดเกรดได้แก่ Microsoft Excel ซึ่งนอกจากจะใช้งานค่อนข้างง่ายแล้ว ยังมีฟังก์ชันทางสถิติและมีความยืดหยุ่นมาก เช่น การอนุญาตให้ครูผู้สอนใส่สูตรที่ต้องการเพื่อตัดเกรดตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งใจ เป็นต้น หรือ โปรแกรม PCGrade ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อช่วยในการคำนวณและตัดเกรดของอาจารย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยเฉพาะ ซึ่งข้อดีก็คือการที่อาจารย์สามารถดึงข้อมูลล่าสุดของนักศึกษาที่ลงทะเบียนในวิชาที่สอน จากฐานข้อมูลของสำนักทะเบียนและประมวลผลได้โดยตรง โดยที่ไม่ต้องเสียเวลาในการกรอกข้อมูลนักศึกษาเลย นอกจากนี้ยังมีการใช้งานที่ค่อนข้างง่ายและสะดวกอีกด้วย

#### 4.3 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างสื่อการสอน

การที่ครูผู้สอนใช้สื่อการสอนที่ทันสมัยมีส่วนในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างดีซึ่งความสนใจจากผู้เรียนมากยิ่งขึ้นการใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อการสอน (ทั้งทางคอมพิวเตอร์และไม่ใช้ทางคอมพิวเตอร์) กำลังได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ ขณะนี้

สถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่ในการผลิตครูอาจารย์โดยตรงก็ได้มีการเพิ่มหลักสูตรเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างสื่อการสอนทั้ง 2 ลักษณะแล้ว ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าสื่อการสอนชนิดอื่น ๆ จะถูกแทนที่ไปด้วยสื่อการสอนที่ผลิตจากคอมพิวเตอร์ไปทั้งหมด หากหมายถึงผู้สอนมีทางเลือกใหม่ในการเลือกใช้สื่อตนเอง การใช้คอมพิวเตอร์ผลิตสื่อการสอนที่ไม่ใช่สื่อการสอนทางคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะดังนี้

#### 4.3.1 การใช้ทำแผ่นใส

ผู้สอนแทนที่จะเขียนด้วยปากกาเขียนแผ่นใส ก็สามารถที่จะทำแผ่นใสได้ โดยการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมการนำเสนอ เช่น Microsoft PowerPoint อย่างไรก็ตามจะต้องใช้แผ่นใสแบบถ่ายเอกสารไว้รวมทั้งพรินเตอร์เลเซอร์เท่านั้น นอกจากนี้หากต้องการแผ่นใสสีจะต้องใช้พรินเตอร์เลเซอร์ที่สามารถพริ้นต์สีได้ได้ด้วย

#### 4.3.2 หนังสือ/ตำรา/คู่มือ

ผู้สอนสามารถที่จะผลิตหนังสือ/ตำรา/คู่มือให้กับผู้เรียนได้ ด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ ซึ่งในปัจจุบันนอกจากการใช้ที่ค่อนข้างเรียนรู้ง่าย ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ยังให้ความสะดวกในการแทรกภาพ กราฟฟิก ตาราง กราฟ ฯลฯ การพิมพ์ตัวอักษรบน-ล่าง การพิมพ์สูตรหรือฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ การพิมพ์ตัวอักษรภาษาต่างประเทศ อย่างไรก็ตามหากต้องการได้ผลงานที่มีลักษณะมืออาชีพแล้ว ควรเลือกใช้โปรแกรมประเภทสิ่งพิมพ์ตั้งโต๊ะ เช่น PageMaker ในการจัดหน้าเสียก่อนที่จะจัดพิมพ์

#### 4.3.3 เอกสารประกอบการสอน

ผู้สอนสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมประมวลผลคำ เช่น Microsoft Word ในการสร้างเอกสารประกอบการสอน พร้อมทั้งโปรแกรมช่วยจัดการกับภาพในการทำภาพประกอบในเอกสาร เช่น โปรแกรมโฟโต้ชอป (Adobe PhotoShop) ได้ ตัวอย่างเช่น การผลิตซีดีประกอบการสอน ซีดีแบบฝึกหัด ใบงาน เป็นต้น ซึ่งประโยชน์จากการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างเอกสารประกอบการสอนนั้น ได้แก่ความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการเน้น (มากกว่าการอ่านลายมือของผู้สอน) แล้ว ยังสามารถแทรกภาพ กราฟฟิก ตาราง กราฟ ฯลฯ ที่สวยงามได้อย่างสะดวกและไม่ยากนัก โดยผู้สอนไม่ต้องเสียเวลาในการวาดเองหรือการตัดแปะ

### 4.4 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิจัย

ในปัจจุบันมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความมุ่งหวังที่จะเห็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเพื่อให้นักศึกษาที่เป็นผู้นำทางการวิจัย ดังนั้น นอกจากงานสอนแล้ว ผู้สอนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้ความสนใจในการทำวิจัยด้วย ซึ่งใน

สมัยก่อนผู้สอนจะต้องเสียเวลามากในการคำนวณข้อมูลที่ได้จากการวิจัยด้วยตนเอง แต่ในขณะนี้ในการคำนวณข้อมูลงานวิจัยได้สะดวก ตัวอย่างของโปรแกรมทางสถิติที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ได้แก่ โปรแกรมเอสพีเอสเอส (SPSS) เป็นต้น

ธนอมพร ดันพิพัฒน์ (2544 : 1-11) ได้กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาว่า ในปัจจุบันนี้ แนวคิดในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทางการศึกษาเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปสังเกตได้จากการที่หลาย ๆ ประเทศได้มีนโยบายให้มีการติดตั้งคอมพิวเตอร์ไว้ใช้ในโรงเรียนทุกแห่งทั่วประเทศ เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส เนเธอร์แลนด์ และสิงคโปร์ สำหรับในประเทศไทยรัฐบาลก็ได้มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจนในหลักเกณฑ์การดำเนินการจัดหาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนในหน่วยงาน และสถาบันการศึกษาของรัฐ อย่างไรก็ตาม ปัญหาหลักปัญหาหนึ่งของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาที่หลาย ๆ ประเทศกำลังเผชิญอยู่ก็คือการที่ครูส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่จากคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในโรงเรียน ทั้งนี้ ด้วยเหตุผลที่ว่าครูส่วนใหญ่ไม่ได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสม พร้อมทั้งขาดความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ทางการศึกษา บทความนี้ จึงเขียนขึ้นเพื่อแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา แก่ชาวครุศาสตร์ที่สนใจ รวมทั้งจะกล่าวถึงประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน โดยเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) คำแนะนำและข้อพึงระวังในการจัดหา CAI มาใช้ในการสอน

จุดประสงค์ของการประยุกต์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา นั้น ก็เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครู ดังนั้น การประยุกต์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาจึงครอบคลุมไม่เฉพาะแต่การสร้างและการนำ CAI มาใช้กับการเรียนการสอน หากรวมทั้งการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานทางการศึกษา ในด้านอื่น ๆ เช่น งานที่เกี่ยวกับการบริหาร การจัดการ การสอน การสร้างสื่อการสอน การใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหา และติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูล การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา แบ่งออกได้เป็น 5 ลักษณะด้วยกัน (ทักษิณา สวานานนท์. 2530 : 40-45) คือ

## 2. คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอน

คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอน สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอนทั่วไป คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บสถิติต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การเก็บสถิติของนักเรียนที่มาเข้าเรียน ผลการสอบในแต่ละภาค

## 2. คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอน

คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอน สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอนทั่วไป คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บสถิติต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การเก็บสถิติของนักเรียนที่มาเข้าเรียน ผลการสอบในแต่ละภาค เกรดเฉลี่ย ฯลฯ ซึ่งครูสามารถใช้ข้อมูลสถิติที่ได้จากการประมวลนี้มาใช้วางแผนการสอน ตลอดจนปรับปรุงหลักสูตรได้ด้วย

2.2 คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอนทางคอมพิวเตอร์ (Computer Managed Instruction หรือ CMI) คือการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างระบบในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและความต้องการของผู้เรียน เช่น จำนวนครั้งที่เข้าใช้ระบบ ระยะเวลาในการใช้ผลสอบของผู้เรียน (ซึ่งข้อมูลนี้ได้มาจากการทดสอบผู้เรียนก่อนหรือหลังการเรียนโดย CMI จะทำการสุ่มข้อสอบจากฐานข้อมูลออกมา) ฯลฯ นอกจากนี้ก็มีการใช้คอมพิวเตอร์สร้างระบบในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ๆ เพื่อช่วยวางแผนการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน และระบบการนำเสนอเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตน ซึ่งการนำเสนอเนื้อหาจะอยู่ในรูปแบบของบทเรียน ช่วยสอนทางคอมพิวเตอร์ (CAI)

ความยุ่งยากในการจัดสร้างระบบซึ่งต้องใช้เวลานาน และการที่จะต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญหลายฝ่าย โดยเฉพาะฝ่ายเนื้อหา เพื่อการจัดสร้างหลักสูตรที่สมบูรณ์ ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการการสอนไม่ได้รับความนิยมแพร่หลายนัก จะมีใช้ก็เป็นระบบเล็ก ๆ ที่สร้างโดยผู้สอนที่มีความชำนาญส่วนตัวในการสร้างระบบ CMI ขึ้นมาใช้งาน ตัวอย่างของ CMI ในสหรัฐอเมริกา ก็คือ ระบบเพลดโต ที่มหาวิทยาลัย อิลลินอยส์ แห่งเออร์บานา-แชมเปญน์ ซึ่งถือว่าเป็นต้นแบบของ CMI ในสมัยต่อ ๆ มา (ปัจจุบันยังมีการใช้อยู่ แต่เปลี่ยนชื่อเป็นระบบ Novanet) ระบบ TICCIT ที่มหาวิทยาลัย บริกแฮมยัง เป็นต้น

อย่างไรก็ดี ขณะนี้ (ปี 2548) รัฐบาลของประเทศสิงคโปร์ได้กำลังดำเนินโครงการ Student-Teacher Workbench อยู่ Student-Teacher Workbench เป็นโครงการที่นำลักษณะของระบบ CMI ไปประยุกต์ใช้ ข้อพิเศษของระบบนี้ก็คือ มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บรวบรวมหลักสูตรการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ที่ผู้เชี่ยวชาญในรายวิชานั้น ๆ ทำการรวบรวมไว้ ทั้งนี้ก็เพื่อช่วยแนะนำหลักสูตรใหม่ ๆ ให้แก่ผู้สอน เปิดโอกาสให้ผู้สอนปรับปรุง

คัดแต่ง เพิ่มเติม หลักสูตรการสอนของตนโดยทำการทดลองกับโรงเรียนหลายแห่ง ที่อยู่ภายใต้โครงการ และถ้าผลการทดลองเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่คาดไว้ ก็จะให้มีการบังคับใช้ระบบนี้ขึ้นใน โรงเรียนทุกแห่งทั่วเกาะสิงคโปร์

### 3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอน โดยที่คอมพิวเตอร์จะทำการนำเสนอบทเรียนแทนผู้สอน และผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันจะพบว่ามี การนำเสนอสื่อประสม หรือมัลติมีเดีย (Multimedia) เข้ามาช่วยในการนำเสนอเนื้อหา (สื่อประสมคือการผสมผสานสื่อหลาย ๆ ชนิด เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ เข้าด้วยกัน) ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพการนำเสนอเนื้อหาของ CAI ได้มาก ทำให้ CAI ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการพัฒนา CAI ในรูปแบบใหม่ๆ เกิดขึ้น กล่าวคือ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกว่า CAI on the Web เพื่อใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยี Hyperlinks ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของการเชื่อมโยงของข้อมูลที่เกี่ยวเนื่องเข้าด้วยกัน การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ถือเป็นการใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลมหาศาลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลกได้เป็นอย่างดี เมื่อเปรียบเทียบกับ CAI ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปแล้ว CAI ปรกติจะสามารถใช้กับคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ที่มีความสามารถพอ (Stand-alone ทั่วไป) และมีเนื้อหาที่แน่นอน หรือฐานข้อมูลที่ตายตัว ในขณะที่ CAI on the Web นั้น ผู้เรียนจะต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายในขณะที่กำลังเรียนอยู่ เพื่อการโหลดเนื้อหาการเรียน และมีความยืดหยุ่นมากในการที่ผู้สร้างจะทำการปรับแต่ง แก้ไข เพิ่มเติมการเชื่อมโยงของข้อมูล (dynamic links) ไปยังฐานข้อมูลอื่นๆ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภทด้วยกัน คือ ประเภทติวเตอร์ ประเภทแบบฝึกหัด ประเภทแบบทดสอบ ประเภทเกมส์ และประเภทสถานการณ์จำลอง

### 4. คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์การเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์การเรียนการสอนเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการนำเสนอเนื้อหา (Presentation) การสร้างสื่อการสอน และการสร้าง

ฐานข้อมูลต่าง ๆ สำหรับการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีมัลติมีเดีย นั้น จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนแบบบรรยายได้เป็นอย่างมาก เนื่องจากการที่ผู้เรียนมี โอกาสที่จะได้สัมผัสกับสื่อต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ หรือเสียง โดยเมื่อเปรียบเทียบกับ การใช้ข้อความแต่เพียงอย่างเดียว การนำเสนอในลักษณะนี้จึงมีข้อได้เปรียบมาก นอกจากนี้ การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้คอมพิวเตอร์นี้จำเป็นต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม อาทิเช่น โทรทัศน์ที่มีขนาดจอกว้าง ๆ หรือ LCD Panel (Liquid Crystal Display) กับเครื่องฉาย แผ่นใส โดย LCD Panel จะทำหน้าที่อ่านสัญญาณภาพจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ (มอนิเตอร์) เพื่อทำการฉายภาพไปยังจอที่ได้เตรียมไว้ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน LCD Panel ยังเป็น อุปกรณ์ที่มีราคาแพงอยู่ การนำมาใช้จริงในสถานศึกษาต่าง ๆ จึงยังไม่แพร่หลายนัก ส่วนซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาที่มีอยู่หลายโปรแกรมด้วยกันแต่โปรแกรมที่ดู เหมือนจะได้รับความนิยมมากที่สุดก็คือ Microsoft Powerpoint

การสร้างสื่อการสอนและช่วยงานการพิมพ์โดยใช้คอมพิวเตอร์จะช่วยทุ่นแรง ผู้สอนได้มาก ทั้งนี้ก็เพราะการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ บนคอมพิวเตอร์ ทำได้โดยง่าย ทำให้ผู้สอนสามารถปรับเนื้อหาและข้อมูลต่าง ๆ ให้ทันสมัยได้สะดวก รวดเร็ว นอกจากนี้ ความก้าวหน้าของซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน ซึ่งได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วก็ทำให้การสร้างสื่อ การสอนและงานพิมพ์ที่ต้องใช้ภาษาต่างประเทศ (ฝรั่งเศส เยอรมัน เกาหลี จีน ฯลฯ) หรือ สัญลักษณ์แทนเสียงในภาษาต่าง ๆ (Phonetics) เป็นไปได้ด้วยความง่ายดาย

การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างฐานข้อมูลต่าง ๆ ก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการ ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา การสร้างฐานข้อมูลบนคอมพิวเตอร์นี้ก็เพื่อนำข้อมูลไปใช้ ประโยชน์ในงานต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น การทำบรรณานุกรม การทำพจนานุกรม ฯลฯ

##### 5. คอมพิวเตอร์กับการติดต่อสื่อสาร และการค้นหาข้อมูล

การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย โดยเฉพาะการเชื่อมต่อเข้ากับ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) จะช่วยให้ผู้ใช้ (ทั้งครู และนักเรียน) สามารถแลกเปลี่ยน ข่าวสารและสอบถามความคิดเห็น ศึกษา ทำวิจัยร่วมกับผู้อื่น ๆ ทั้งที่อยู่ในสถาบันเดียวกัน และสถาบันต่าง ๆ ทั่วโลก รวมทั้งการส่ง/ส่งการบ้านผ่านทางเครือข่ายได้ โดยทั้งหมดนี้ทำได้ โดยการใช้บริการทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เรียกเป็นภาษาอังกฤษสั้น ๆ ว่า อีเมลล์ (email ย่อมาจาก electronic mail) พร้อมทั้งบริการอื่น ๆ ในการช่วยค้นหาข้อมูลทาง

อินเทอร์เน็ต เช่น World Wide Web, Gopher, WAIS ฯลฯ ซึ่งแต่ละบริการก็จะมีลักษณะ และการใช้งานแตกต่างกันออกไป อย่างไรก็ตามดูเหมือนว่า World Wide Web (เวิร์ลด์ ไวด์ เว็บ เรียกสั้น ๆ ว่า เว็บ) นั้นออกจะได้รับความนิยมมากเป็นพิเศษ เพราะข้อมูลที่ได้จากเว็บนั้น ไม่จำกัดเฉพาะแต่เพียงข้อมูลตัวอักษร หากเราสามารถเรียกข้อมูลประเภทอื่น ๆ เช่น เสียง ภาพ (ทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว) โปรแกรม ฯลฯ มาดูได้ นอกจากนี้การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ เข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือจากห้องสมุดต่าง ๆ ประชุม ทางไกล (teleconference) หรือเรียนทางไกล (teleeducation) ผ่านทางเครือข่ายได้อีกด้วย

ปัจจุบัน การใช้อินเทอร์เน็ตทางการศึกษาในประเทศไทยเป็นเรื่องที่กำลังได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อย ๆ แต่ด้วยความจริงที่ว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่ (ในประเทศไทย) ยังคงเป็น นักเรียน นิสิต นักศึกษา การใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่จึงคงจำกัดอยู่เพียงเพื่อการ สื่อสาร เช่น การส่งอีเมลไปยังเพื่อน ญาติมิตร หรือการใช้บริการ IRC (Internet Relay Chat) และเพื่อความบันเทิงอื่น ๆ เช่น การใช้เว็บเพื่อการโหลดภาพสวย ๆ มาดู ดังนั้น จึงเป็นเรื่องที่จำเป็นสำหรับครูผู้สอนทุกท่านในการที่จะช่วยกันหาความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตว่า มันคืออะไร ทำไมต้องใช้อินเทอร์เน็ตและจะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ทางการศึกษาได้ อย่างไร ทั้งนี้ทั้งนั้นจะช่วยให้ช่วยกันทำให้การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตทางการศึกษาในประเทศไทยเป็นจริงขึ้นในอนาคต

#### **ลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎี Constructivism**

เนื่องจากการที่กิจกรรมการเรียนการสอนตามทฤษฎี Constructivism จะเน้นให้ ผู้เรียนหาข้อมูล คิดวิเคราะห์ และเรียนรู้ด้วยการสร้างทำหรือด้วยการใช้สิ่งที่จับต้องได้ ดังนั้นการนำสื่อสมัยใหม่ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เช่น คอมพิวเตอร์เข้า ประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนตามทฤษฎี Constructivism นี้จึงเป็นทางเลือกที่ น่าสนใจทางหนึ่ง

โดยทั่ว ๆ ไป การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในสถานศึกษา สามารถแบ่งออกได้ กว้าง ๆ เป็น 5 ลักษณะด้วยกัน 1) คอมพิวเตอร์กับการบริหารงาน 2) คอมพิวเตอร์กับการ จัดการการสอน 3) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์การเรียนการสอน 5) คอมพิวเตอร์กับการติดต่อสื่อสารและค้นหาข้อมูล (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541 : 21-24) แต่จากประสบการณ์ที่พบเห็นส่วนใหญ่ ลักษณะการสอนคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาใน

ประเทศไทยยังคงจำกัดอยู่เพียงการสอนโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ และการสอนการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน นอกจากนี้ สถานศึกษาที่มีความพร้อมบางแห่งก็จะมีการให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบ้าง อย่างไรก็ตามในช่วงเวลาแห่งการปฏิรูปการศึกษาที่ต้องการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักแสวงหาความรู้ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง (ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น) การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนในลักษณะเดิม ๆ เช่นนี้คงไม่ใช่ทางปฏิบัติที่เหมาะสมนัก เนื่องจากการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ในแนวทฤษฎี Constructivism นี้ควรมีลักษณะสำคัญ 3 ประการ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541 : 21-24) ได้แก่

- 1) เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นและมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยการช่วยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่โดยไม่มีข้อจำกัด ทั้งนี้โดยการสร้างบรรยากาศสำหรับการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรยากาศในการคิด การสื่อสาร และการโต้ตอบกับ สิ่งต่าง ๆ รอบตัว
  - 2) เน้นให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ทำกิจกรรม และมีการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการทำกิจกรรมนั้น ๆ
  - 3) ให้โอกาสผู้เรียนเลือกสิ่งที่ต้องการเรียน เพราะฉะนั้นการเรียนจะกระตือรือร้น โดยความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก
- ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนแนวทฤษฎี Constructivism นี้จึงหมายถึงการสร้างโครงการ / กิจกรรมซึ่งใช้ศักยภาพและข้อได้เปรียบต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ที่มีเหนือสิ่งอื่น ๆ ซึ่งรวมทั้งการเชื่อมโยงการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์บรรยากาศการคิด การสื่อสาร การโต้ตอบกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวและการสร้างทำตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ อันจะนำไปสู่ความเข้าใจและการเรียนรู้ในที่สุด (สำหรับผู้สนใจเกี่ยวกับการจัดทำโครงการ หรือกิจกรรม การเรียนการสอนผ่านสื่อคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งคุณค่าทางการศึกษาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านสื่อทั้งสองนี้ สามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมจากบทความเกี่ยวกับเรื่องอินเทอร์เน็ต และเครือข่ายเพื่อการศึกษาเราสามารถแบ่งการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎี Constructivism ออกได้เป็น 4 ลักษณะกว้างๆ ด้วยกัน (ธนิศ ภูศิริ. 2538 : 1-4) ได้แก่

- 1) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการสืบเสาะหรือสืบค้น
- 2) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการติดต่อสื่อสาร
- 3) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการสร้างทำ
- 4) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการแสดงออก

โดยการแบ่งการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎี Constructivism ออกเป็น 4 ลักษณะนี้ ผู้เรียนได้คัดแปลงและตัดแต่งแนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งประเภทของการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ของบรูซและเลวิน ซึ่งได้แนะนำการแบ่งประเภทของการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาออกเป็น 4 ลักษณะ ตามแรงกระตุ้นในการที่จะเรียนรู้ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งของผู้เรียนเป็นหลัก ซึ่งบรูซและเลวิน ได้ประยุกต์แนวคิดของจอห์น ดิวอี้ นักการศึกษา ที่มีชื่อเสียงผู้เป็นเจ้าของแนวคิด “การเรียนรู้เกิดจากการกระทำ” (“Learning by Doing”) ผู้แบ่งแรงกระตุ้นโดยธรรมชาติของผู้เรียนซึ่งถือว่าเป็นฐานของการเรียนรู้ที่ยิ่งใหญ่ที่สุด ออกเป็น 4 ลักษณะด้วยกันคือ ความต้องการในการสืบค้น (Inquiry) ความต้องการในการติดต่อสื่อสาร (Communication) ความต้องการในการสร้างทำ (Construction) และความต้องการในการแสดงออก (Expression) โดยดิวอี้มีความเชื่อว่าการที่ผู้สอนจะสอนผู้เรียนได้ผลดีนั้น ควรที่จะสร้างหลักสูตรที่ไปด้วยกันกับความรูสึกโดยธรรมชาติของผู้เรียน

เนื่องจากลักษณะการแบ่งการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนออกเป็น 4 ลักษณะนี้เป็นการแบ่งตามการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยยึดเอาแรงกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเกณฑ์ ดังนั้นการแบ่งการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนในลักษณะนี้จึงถือเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและถือเป็นตัวอย่งการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎี Constructivism ได้อย่างเหมาะสม

1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการสืบเสาะ หรือสืบค้น  
การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนในลักษณะที่ตอบสนองต่อความต้องการในการสืบค้นของผู้เรียนสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 4 ลักษณะด้วยกัน (ยีน ภู่วรรณ. 2532 : 45-50) ได้แก่

#### 1.1 การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการคิด

การสร้างบรรยากาศการคิด (thinking environment) ในที่นี้ก็คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนซึ่งมีการอนุญาตให้ผู้เรียนได้มี

โอกาสในการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ ใช้เหตุผลในกระบวนการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมสร้างหรือสำรวจแบบจำลองการสร้างเมือง หรือการสร้างโลก จากการใช้โปรแกรมประเภทการจำลอง เช่น SimCity หรือ SimEarth เป็นต้น นอกจากนี้ ตัวอย่างอื่น ๆ ของการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการคิด ได้แก่ โปรแกรมสนับสนุนการสร้างแบบจำลองกระบวนการ เช่น โปรแกรมโลโก้ (Logo) หรือโปรแกรมสนับสนุนการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เช่น โปรแกรมสเตลล่า (Stella) หรือโปรแกรมเมทแมติกา (Mathematica) เป็นต้น

## 1.2 การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการเชื่อมต่อกับข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ

การสร้างบรรยากาศการเชื่อมต่อกับข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ซึ่งอนุญาตให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าถึงข้อมูลในหลากหลายรูปแบบโดยง่ายดาย ทั้งนี้เพื่อให้การสนับสนุนการสืบค้นของผู้เรียนให้เป็นไปได้โดยสะดวกยิ่งขึ้น ตัวอย่างของการใช้โปรแกรมในการเชื่อมต่อกับข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การให้ผู้เรียนได้ใช้โปรแกรมฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น โปรแกรมพจนานุกรม หรือโปรแกรมประเภทสารานุกรม (encyclopedia) และประเภทอรรถาภิธาน (thesaurus) เป็นต้น นอกจากนี้ตัวอย่างอื่น ๆ ได้แก่ การให้ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมในการช่วยในการเข้าถึงห้องสมุด เช่น การใช้โปรแกรมการขอเข้าใช้เครื่องในระยะไกล เช่น การใช้โปรแกรมเทลเน็ต (Telnet) ไปยังห้องสมุดเพื่อสืบค้นข้อมูลรวมไปถึงการใช้โปรแกรมที่มีการใช้ประโยชน์ของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) หรือข้อความหลายมิติ (Hypertext) ต่าง ๆ เช่น โปรแกรมอินเทอร์มีเดีย (Intermedia) เป็นต้น

### 1.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเก็บข้อมูล

การใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูล (data collection) ของตนเอง เพื่อช่วยในการคิดวิเคราะห์ เพื่อตอบปัญหาที่ตนกำลังพยายามแก้ หรือสืบค้นอยู่นั้น ตัวอย่างของโปรแกรมประเภทนี้ ได้แก่ โปรแกรมเก็บข้อมูลการสำรวจต่าง ๆ เช่น โปรแกรมเซอร์เวย์เมคเกอร์ (Survey Makers) นอกจากนี้ยังรวมถึง โปรแกรมช่วยการบันทึกภาพ เสียง เช่น ซีวีดีโอ (C-Video) สมาร์ทวีดีโอ รีคอร์ดเดอร์โปร (Smart Video Recorder Pro) หรือ ดิจิตัลวีดีโอ โปรดิวเซอร์ (Digital Video Producer) เป็นต้น

### 1.4 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis) สามารถทำได้ในหลายลักษณะด้วยกัน เช่น การวิเคราะห์โดยใช้ตารางคำนวณ ตัวอย่างเช่น การใช้โปรแกรม

ตารางคำนวณ เช่น โปรแกรมโลตัส 1-2-3 (Lotus 1-2-3) โปรแกรมเอ็กเซล (Excel) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างตาราง และกราฟ โปรแกรมที่ได้รับความนิยม เช่น โปรแกรมดาต้าเดสก์ (DataDesk) นอกจากนี้ ตัวอย่างที่น่าสนใจอีกตัวอย่างหนึ่งก็คือ การให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ซึ่งได้แก่ โปรแกรมเอสพีเอสเอส (SPSS) และนอกจากนี้ยังอาจรวมถึง โปรแกรมที่ฝึกทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียนโดยตรง เช่น โปรแกรมประเภทการจำลอง ชื่อ คาร์เมน ซานดิเอโกอยู่ที่ไหน (Where in the World is Carmen Sandiego?) ซึ่งให้ผู้เรียนตามหานักสืบชื่อคาร์เมน ซานดิเอโก Carmen Sandiego โดยโปรแกรมจะจัดหาข้อมูลต่างๆ ไว้สำหรับผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องมีหน้าที่ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่โปรแกรมนำเสนอ ทั้งจากเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ และจากสมุดคู่มือที่แนบมาด้วยและทำการวิเคราะห์หาข้อมูล เก็บรวบรวม และนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะตอบปัญหาว่านักสืบผู้นี้อยู่ที่ใดนั่นเอง โปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมในการใช้สอนเด็กประถมศึกษาในสหรัฐอเมริกา

## 2. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการติดต่อสื่อสาร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
Rajabhat Mahasarakham University

การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ในลักษณะที่ตอบสนองต่อความต้องการในการติดต่อสื่อสารของผู้เรียนสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่

### 2.1 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเตรียมเอกสาร

ก่อนที่จะทำการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่น ๆ นั้น ผู้เรียนอาจจะต้องมีการเตรียมเอกสารข้อมูลให้พร้อมเสียก่อน การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเตรียมเอกสารข้อมูลนั้น มักจะใช้โปรแกรมประมวลผลคำนั่นเอง โปรแกรมที่เป็นที่รู้จักกันดีได้แก่ ไมโครซอฟเวิร์ด (Microsoft Word) นั่นเอง แต่ถ้าเป็นข้อมูลประเภทภาพ ได้แก่ โปรแกรมกราฟฟิคต่างๆ เช่น อโดบีโฟโต้ชอป (Adobe Photoshop) เป็นต้น หรือ โปรแกรมการสร้างสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น โปรแกรมเพจเมคเกอร์ (PageMaker) เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมไปถึงโปรแกรมสนับสนุนการเตรียมเอกสารประเภทต่างๆ อาทิเช่น โปรแกรมการสะกดคำ (Spell Checker) โปรแกรมช่วยการเช็คไวยากรณ์ (Grammar Checker) เป็นต้น

### 2.2 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้คนอื่น ๆ ทั่วโลก

การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนอื่น ๆ ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้คนอื่น ๆ ทั่วโลกในขณะนี้เป็นไปได้อย่างสะดวกสบาย เนื่องจากเทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั่นเอง โปรแกรมช่วยการใช้บริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น พายน์ (Pine), ยูคอร่า (Eudora), และโปรแกรมจดหมายที่มากับโปรแกรมสำหรับอ่านเว็บต่าง ๆ เป็นต้น ; กระดานข่าว เช่น โปรแกรมยูสเน็ต (UseNet) หรือจะเรียกดูจากโปรแกรมสำหรับอ่านเว็บก็ได้ ; การประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรมซียู-ซีมี (CU-Sec Me) ; เวิลด์ไวด์เว็บ เช่น เน็ตสเคป (Netscape), อินเทอร์เน็ต เอ็กซพลอเรอร์ (Internet Explorer) ; โปรแกรมโกเฟอร์ (Gopher) หรือจะเรียกดูจากโปรแกรมสำหรับอ่านเว็บก็ได้

### 2.3 การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสำหรับการเรียนร่วมกัน

การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสำหรับการเรียนร่วมกันออนไลน์ ตัวอย่างเช่น โปรแกรมที่อนุญาตให้ ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะการเขียนร่วมกันออนไลน์ เช่น โปรแกรมเวอร์ชวล โน้ตบุ๊ก (Virtual Notebook) เป็นต้น หรือ โปรแกรมที่อนุญาตให้มีการใช้ทรัพยากรข้อมูลร่วมกัน เช่น โปรแกรมเอิร์ทแลบ (Earthlab) หรือ การขอเข้าใช้เครือข่ายทางการศึกษาอื่น ๆ เช่น เครือข่าย National Geographic Kids เป็นต้น

### 3. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการสร้างทำ

แรงกระตุ้นโดยธรรมชาติอีกประการหนึ่งของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้เรียนที่เป็นเด็กนั้นก็ ได้แก่ ความต้องการที่จะสร้างทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาด้วยตนเอง อันเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้เกี่ยวกับโลกของเขา หรือสิ่งต่าง ๆ ที่รอบตัวเขานั้นเอง ตัวอย่างโปรแกรมที่ตอบสนองความต้องการในการสร้างทำได้ชัดเจนที่สุด ได้แก่ โปรแกรม Lego/Logo (หรือ MicroWorld ในปัจจุบัน) โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน (Authoring Program) เช่น ออเธอร์แวร์ (AuthorWare), ทูลบูกส์ (Toolbook) และโปรแกรม CAD (Computer-Aided Design) เป็นต้น

### 4. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองความต้องการในการแสดงออก

การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสำหรับการแสดงออกของผู้เรียนสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสัมผัสกับโปรแกรมเกี่ยวกับการวาดภาพระบายสีต่างๆ ซึ่งมีอยู่มากมาย ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมคิคพิกซ์ (KidPix) โปรแกรมเพนบรัช (PaintBrush) เป็นต้น หรือโปรแกรมสนับสนุนการประพันธ์เพลง (Music Editors) โปรแกรมการสร้างภาพเคลื่อนไหว (Desk Animator Pro) เป็นต้น

แนวโน้มในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาในปัจจุบันและอนาคตจะเป็นรูปแบบของการเรียนการสอน โดยนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มาผสมผสานกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมีลักษณะเฉพาะ คือ มีความสามารถในการ

นำเสนอข้อมูลผ่านระบบ World Wide Web ในการใช้เพื่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI) หรือ E-learning ซึ่งวงการศึกษาคงจะหลีกเลี่ยงได้ยากยิ่ง

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ด้านการเรียนการสอน สรุปได้ว่า การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ด้านการเรียนการสอนเป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในเรื่อง การวิเคราะห์หลักสูตร การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การใช้คอมพิวเตอร์ในสถานการณ์จำลอง การสอนคอมพิวเตอร์ในเกมเพื่อการสอน การคำนวณที่ซับซ้อน การจัดทำข้อสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบ การเก็บประวัตินักเรียนเฉพาะวิชาที่สอน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบรรยาย (Lecture) การตรวจข้อสอบ การคำนวณคะแนนและตัดเกรด การทำแผ่นใส การทำหนังสือ/ตำรา/คู่มือ การทำเอกสารประกอบการสอน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิจัย การเก็บสถิติของนักเรียนที่มาเข้าเรียน การสร้างสื่อการสอน การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศ การคิด การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเก็บข้อมูล และการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

Rajabhat Mahasarakham University

### 3. การบริหารงานด้านคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การ ศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 2

ปัจจุบันนโยบายด้านการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการใช้สื่อที่มีความทันสมัย สะดวกสบาย และไม่สร้างความซ้ำซาก อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้เป็นสื่อการเรียนที่มีความสำคัญดังกล่าวคือคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์จึงถือเป็นนโยบายหลักที่หน่วยงานทางการศึกษาทุกระดับต้องยึดเป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อพัฒนาการศึกษาของชาติในระบบเดียวกัน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์ของครูในสังกัด โดยจัดทำโครงการพัฒนาบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นและโครงการจัดทำห้อง ICT เพื่อให้บริการช่วยเหลือครูที่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ โดยจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ประจำอยู่ ณ ห้อง ICT สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2. 2547 : 8)

เพื่อให้นักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กมีโอกาสได้เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ สำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ได้เตรียมการจัดหน่วยคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ (Mobile Computer) โดยมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

1. ตรวจสอบจำนวนคอมพิวเตอร์ จำนวน Mobile Unit จำนวน Station Unit ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้รับ ซึ่งเกณฑ์ที่ได้จัดสรรให้ก็คือ 22 โรงเรียนต่อ 14 เครื่อง
2. ตั้งกรรมการตรวจจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ และ Mobile Unit ดังกล่าวเป็นสินทรัพย์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มีไว้เพื่อให้บริการสำหรับโรงเรียนขนาดเล็กในสังกัดเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ร่วมกับโรงเรียนกำหนดเส้นทางการให้บริการ ของหน่วยคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่
4. ร่วมกับตัวแทนของโรงเรียนขนาดเล็ก จัดทำกำหนดการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ ไม่นั้นสอนเฉพาะวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แต่เน้นการสร้างชิ้นงาน และแสวงหาความรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์
5. ร่วมกับตัวแทนของโรงเรียนขนาดเล็ก กำหนดจุดที่จะติดตั้ง Station Unit และกำหนดแผนที่จะนำนักเรียนเข้ามาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ หากใช้พื้นที่ใดไม่เหมาะที่จะตั้งคอมพิวเตอร์เป็น Station Unit ก็อาจหมุนเวียนคอมพิวเตอร์ไปตั้งตามโรงเรียนต่าง ๆ ตามเวลาที่กำหนดไว้เป็นช่วง ๆ
6. ร่วมกับโรงเรียนในการสรรหาครูสอนคอมพิวเตอร์หน่วยละ 1 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 . 2547: 14)

นอกจากนี้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ยังจัดให้มีการอบรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐานเบื้องต้นแก่ข้าราชการครูและบุคลากรในสังกัดทุกโรงเรียนอย่างทั่วถึง และมีการอบรมการเขียนเว็บไซต์ การเปิดรับหนังสือ ส่งหนังสือ การส่ง E-Mail และโปรแกรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อสถานศึกษาอีกหลายโครงการ

แผนกลยุทธ์การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 พ.ศ. 2546 - 2550 ได้กำหนดไว้ดังนี้

กลยุทธ์ระดับแผนงาน ข้อ 5 ส่งเสริมการนิเทศ เพื่อการนำเทคโนโลยี สื่อนวัตกรรม มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ระดับโครงการแยกเป็นรายชื่อดังนี้

1. สนับสนุนการจัดทำ จัดหาสื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการศึกษา
2. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ การผลิตสื่อและการใช้สื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการศึกษา
3. ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายการใช้เทคโนโลยีร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ

(สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2. 2547 : 11)

ดังนั้น ครูในโรงเรียนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จึงมีความต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในด้านต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก เพราะต้องใช้ในงานฝ่ายต่าง ๆ แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ

สรุปได้ว่าความต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของครูมีความจำเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านการบริหารการศึกษาในงานหลัก เช่น การบริหารงานวิชาการ การบริหารงานงบประมาณ การบริหารงานบุคคลและการบริหารงานทั่วไป รวมทั้งใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

#### 4. ตำแหน่งกับความต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ตำแหน่งของบุคลากรในโรงเรียน แบ่งออกได้ 2 ตำแหน่ง คือผู้บริหารสถานศึกษา และครูที่ปฏิบัติหน้าที่ด้านการสอนซึ่งทั้ง 2 ตำแหน่งมีความแตกต่างกันทั้งในด้านของบทบาทหน้าที่ ในการปฏิบัติงานในโรงเรียน ซึ่งจากความแตกต่างกันในการปฏิบัติหน้าที่และบทบาทความรับผิดชอบ ส่งผลให้แนวความคิด หรือความคิดเห็นที่มีต่อเรื่องต่าง ๆ แตกต่างกันไปด้วย ซึ่งมีผลการวิจัยเกี่ยวกับตำแหน่งของบุคลากรในโรงเรียน ดังนี้

ธวัช แสงรัตน์ (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาค้นคว้า เรื่อง ทักษะการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครู อาจารย์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอโพนพิสัย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองคาย ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา โดยรวมและเป็นรายด้านทั้ง 3 ด้าน มากกว่าความคิดเห็นของครู อาจารย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดวงสมร สุนทร (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาค้นคว้า เรื่อง ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาและครูอาจารย์ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาและครูอาจารย์โดยรวมและเป็นรายด้าน 2 ด้าน คือ ด้านลักษณะงานที่ทำในปัจจุบัน และด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานมากกว่าครูอาจารย์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ทวีศักดิ์ ศรีวรสาร (2543 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง ความต้องการพัฒนางานวิชาการของบุคลากรโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ข้าราชการครูที่มีสถานภาพต่างกัน มีความต้องการพัฒนาทาง

วิชาการของบุคลากร โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น โดย  
ส่วนรวม และอีก 3 ด้วย คือ ด้านการวางแผนงานวิชาการ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้าน  
การประเมินผลการจัดงานวิชาการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้บริหารมี  
ความต้องการ โดยส่วนรวมมากกว่าหัวหน้าหมวดวิชา และต้องการทั้ง 3 ด้านมากกว่าหัวหน้า  
หมวดวิชาและครูผู้สอน

วาสนา ภูศักดิ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความรู้ความเข้าใจ  
เจตคติ และความวิตกกังวลต่อการประเมินภายนอกของผู้บริหารและครูผู้รับผิดชอบงานตาม  
มาตรฐานโรงเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์  
ผลการวิจัยปรากฏว่า ผู้บริหารมีความรู้ความเข้าใจต่อการประเมินประเมินภายนอกและมีเจตคติ  
ต่อการประเมินภายนอกดีกว่าครูผู้รับผิดชอบงานมาตรฐานโรงเรียน แต่มีความวิตกกังวล  
น้อยกว่าครูผู้รับผิดชอบงานมาตรฐานโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่าตำแหน่งของบุคลากร มีผลต่อความรู้สึก  
ความคิดเห็น ความต้องการ และการปฏิบัติงานในเรื่องต่าง ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้ตำแหน่งเป็นตัว  
แปรในการวิจัยเพื่อศึกษาความต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในครั้งนี้

Rajabhat Mahasarakham University

## 5. ขนาดโรงเรียนกับความต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ขนาดโรงเรียน สามารถแบ่งได้หลายอย่าง ขึ้นอยู่กับองค์กรที่ต้องการใช้ประโยชน์  
เช่น แบ่งตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดจำนวนกรรมการ คุณสมบัติหลักเกณฑ์และ  
วิธีการเลือกประธานกรรมการและคณะกรรมการวาระการดำรงตำแหน่ง และการพ้นจาก  
ตำแหน่งของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2546 ซึ่งแบ่งได้ 2 ขนาดคือ โรงเรียน  
ขนาดใหญ่ จำนวน นักเรียน 301 คนขึ้นไป และโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวนนักเรียนตั้งแต่  
300 คนลงมา แบ่งตามเกณฑ์การประเมินโรงเรียนพระราชทาน แบ่งได้ 3 ขนาด คือ  
โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง โรงเรียนขนาดเล็ก แบ่งตามวิธีการจัดสรร  
งบประมาณแบ่งได้ 2 ขนาดคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน  
นักเรียน 60 คนลงมา ขนาดโรงเรียนขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนและจำนวนอยู่ขึ้นอยู่กับจำนวน  
ของนักเรียนแต่ภาระงานของครูในโรงเรียนทุกโรงเรียนมีเท่ากัน ครูในโรงเรียนขนาดเล็กจะได้  
รับผิดชอบงานมากกว่าโรงเรียนขนาดใหญ่ ดังนั้นครูในโรงเรียนขนาดใหญ่และโรงเรียนขนาด  
เล็กจึงมีความแตกต่างกัน ซึ่งมีผลการวิจัยที่เกี่ยวกับขนาด โรงเรียน ดังนี้

ประกาย ยอดมาลี (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพบว่า บุคลากรในโรงเรียนขนาด  
ต่างกันมีการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาโดยรวมแตกต่างกัน

ไทยสวรรค์ เลิศสงคราม ( 2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพบว่า ครูที่สอนชีววิทยา ในโรงเรียนขนาดต่างกันมีความเข้าใจในการสอนแบบสืบเสาะแตกต่างกัน

จากผลการวิจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าขนาดโรงเรียนที่แตกต่างกันมีผลต่อสภาพ ความรู้สึก ความคิดเห็นและความต้องการของบุคลากรในโรงเรียนนั้น ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ใช้ ขนาดโรงเรียนเป็นตัวแปรต้นในการวิจัยในครั้งนี้

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 6.1 งานวิจัยในประเทศ

พรเทพ รวมชนอนุเคราะห์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความต้องการใช้ คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน ของผู้บริหารและครู โรงเรียนประถมศึกษา ในสังกัด สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู ผลการศึกษา พบว่า ความต้องการใช้ คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนของผู้บริหารและครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก

โชคชัยพัฒน์ อุ่นเมือง (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้า เรื่อง การจัดการระบบ สารสนเทศงานวิชาการ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองคาย ผล การศึกษาพบว่า

1. ระดับการปฏิบัติงานการจัดการระบบสารสนเทศงานวิชาการของครู - อาจารย์ โดยส่วนรวม และจำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียน ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อ พิจารณาระดับการปฏิบัติเป็นรายข้อ พบว่า ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 19 ข้อ ส่วนอีก 1 ข้อที่ เหลือ ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย คือ ได้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประมวลผล ยกเว้น ครู-อาจารย์ในโรงเรียนขนาดใหญ่ มีระดับการปฏิบัติทั้งหมด 20 ข้อ อยู่ในระดับมาก

2. ครู-อาจารย์ในโรงเรียนขนาดต่างกัน มีระดับการปฏิบัติงาน การจัดการระบบ สารสนเทศงานวิชาการ โดยส่วนรวมและเป็นรายข้อ จำนวน 16 ข้อ แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่โรงเรียนขนาดใหญ่ปฏิบัติมากกว่าโรงเรียนขนาดกลาง และขนาดเล็ก

บลินี ปทุมไถยะ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาและความต้องการ การใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของครูในวิทยาลัย สังกัดกรมอาชีวศึกษา จังหวัดนครพนม ผล การศึกษา พบว่า ครูมีความต้องการการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาโดยรวมและเป็นรายด้าน ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านบริหารการศึกษา ด้านบริการการศึกษา และด้านการเรียนการสอนอยู่ใน ระดับมาก

ชวัช แสงรัตน์ (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาค้นคว้า เรื่อง ทักษะการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครู อาจารย์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอโพธิ์พิสัย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองคาย ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ครูอาจารย์โดยส่วนรวม และจำแนกตามสถานภาพตำแหน่ง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา โดยภาพรวมและเป็นรายด้าน 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด จำนวน 2 ข้อในด้านการบริหารงบประมาณของโรงเรียน จัดทำคำของบประมาณให้สอดคล้องกับแผนงาน และผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา โดยรวมและเป็นรายด้านทั้ง 3 ด้าน มากกว่าความคิดเห็นของครู อาจารย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดวงสมร สุนทร (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาค้นคว้า เรื่อง ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาและครูอาจารย์ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

1. ผู้บริหารสถานศึกษามีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาและครูอาจารย์โดยรวมและเป็นรายด้าน 2 ด้าน คือ ด้านลักษณะงานที่ทำในปัจจุบัน และด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานมากกว่าครูอาจารย์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. ข้าราชการครูในสังกัดกองวิทยาลัยอาชีวศึกษา มีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานด้านการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่งน้อยกว่าข้าราชการครูในสังกัดกองวิทยาลัยเทคนิคสังกัดกองวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี และสังกัดกองการศึกษาอาชีวศึกษาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพตำแหน่งและกองเจ้าสังกัดในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะในด้านลักษณะงานที่ทำในปัจจุบัน

ทวีศักดิ์ ศรีวรสาร (2543 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง ความต้องการพัฒนางานวิชาการของบุคลากรโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

1. ข้าราชการครูโดยส่วนรวมและจำแนกตามสถานภาพ และขนาดโรงเรียนมีความต้องการพัฒนาทางวิชาการของบุคลากรโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น โดยส่วนรวมและเป็นรายด้านทั้ง 6 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย คือ ด้านการพัฒนาและส่งเสริมทางด้านวิชาการ ด้านการวัดผลและ

ประเมินผลและงานทะเบียนนักเรียน ด้านการวางแผนงานวิชาการ ด้านการบริหาร งาน  
วิชาการ ด้านการประเมินผล การจัดการงานวิชาการ

2. ข้าราชการครูที่มีสถานภาพต่างกัน มีความต้องการพัฒนาทางวิชาการของ  
บุคลากร โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น โดยส่วนรวม และอีก  
3 ด้าน คือ ด้านการวางแผนงานวิชาการ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการประเมินผลการ  
จัดงานวิชาการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้บริหารมีความต้องการโดย  
ส่วนรวมมากกว่าหัวหน้าหมวดวิชา และต้องการทั้ง 3 ด้านมากกว่าหัวหน้าหมวดวิชาและ  
ครูผู้สอน

ประกาศ บัณฑิตวิทยาลัย (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การ  
ดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสหวิทยาเขตพุทธมณฑล  
อีสาน สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

1. บุคลากรโดยรวม ผู้บริหาร ครู - อาจารย์ และบุคลากรในโรงเรียนขนาด  
ใหญ่เห็นว่า โรงเรียนมัธยมศึกษามีการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษา โดยรวมและ  
6 ขั้นตอน อยู่ในระดับมาก ยกเว้นบุคลากรโดยรวมเห็นว่า โรงเรียนมีการดำเนินงานขั้นตอน  
การนำแผนการประกันคุณภาพการศึกษาไปใช้ อยู่ในระดับปานกลาง

2. ผู้บริหาร ครู - อาจารย์ และคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับ  
จังหวัดเห็นว่า โรงเรียนมีการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาโดยรวมและเป็นราย  
ขั้นตอน ไม่แตกต่างกัน ( $P > .05$ )

3. บุคลากรในโรงเรียนขนาดต่างกันเห็นว่า โรงเรียนมีการดำเนินงานการ  
ประกันคุณภาพการศึกษาโดยรวม และ 6 ขั้นตอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
.05 โดยบุคลากรในโรงเรียนขนาดใหญ่ เห็นว่า โรงเรียนมีการดำเนินงานมากกว่าบุคลากร  
ในโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก และบุคลากรในโรงเรียนขนาดกลางเห็นว่า มีการ  
ดำเนินงานมากกว่าบุคลากรในโรงเรียนขนาดเล็ก

4. มีปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างขนาดของ  
โรงเรียนและสถานภาพต่อการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาของ  
โรงเรียนมัธยมศึกษาโดยรวมและ 4 ขั้นตอน คือขั้นตอนการวางแผนการประกันคุณภาพ  
การศึกษา ขั้นตอนการตรวจสอบและทบทวนคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน ขั้นตอนการ  
พัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน และขั้นตอนการเตรียมรับการประเมินจาก  
องค์กรภายนอก

วาสนา ภูศักดิ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความวิตกกังวลต่อการประเมินภายนอกของผู้บริหารและครูผู้รับผิดชอบงานตามมาตรฐานโรงเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผู้บริหารและครูผู้รับผิดชอบงานมาตรฐานโรงเรียนมีความรู้ความเข้าใจถูกต้องต่อการประเมินภายนอกอยู่ในระดับดี มีเจตคติต่อการประเมินภายนอกอยู่ในระดับดี และมีความวิตกกังวลต่อการประเมินภายนอกอยู่ในระดับปานกลาง

2. ผู้บริหารมีความรู้ความเข้าใจต่อการประเมินภายนอกและมีเจตคติต่อการประเมินภายนอกดีกว่าครูผู้รับผิดชอบงานมาตรฐานโรงเรียน แต่มีความวิตกกังวลน้อยกว่าครูผู้รับผิดชอบงานมาตรฐานโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทองสุนีย์ จันทะคาม (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การมีส่วนร่วมของครูในการนำธรรมเนียมโรงเรียนไปใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาค้นพบว่า จากการเปรียบเทียบระดับการมีส่วนร่วมของครูในการนำธรรมเนียมโรงเรียนไปใช้ในโรงเรียนของครูที่สอนในโรงเรียนขนาดต่างกันพบว่า

1. โรงเรียนที่มีขนาดแตกต่างกัน จะมีมีส่วนร่วมของครูด้านการเตรียมการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. โรงเรียนที่มีขนาดแตกต่างกัน จะมีมีส่วนร่วมของครูด้านการดำเนินการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. โรงเรียนที่มีขนาดแตกต่างกันจะมีมีส่วนร่วมของครูด้านการรายงานแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. โรงเรียนที่มีขนาดแตกต่างกัน จะมีมีส่วนร่วมของครูด้านต่าง ๆ โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประวัติ เต็มบุญ (2546 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดหนองคาย ผลการวิจัย พบว่า

1. ความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ การบริการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และสร้างเว็บไซต์ การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ การบริการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและสร้างเว็บไซต์ การอบรมบุคลากรเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา

2. ขนาดโรงเรียนที่แตกต่างกัน มีปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

สำราญ โอตาการ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การดำเนินการ การจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดหนองคาย ผลการศึกษาวิจัยค้นพบว่า

1. การดำเนินการ การจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดหนองคาย ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยรวมมีการดำเนินการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีการดำเนินการอยู่ในระดับมากทุกด้าน

2. การดำเนินการ การจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามความคิดเห็นของครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดหนองคาย ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยรวมมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการ การจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยพบว่าความคิดเห็นต่อการดำเนินการ การจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูผู้สอนในโรงเรียนขนาดใหญ่กับโรงเรียนขนาดเล็ก และโรงเรียนขนาดกลางกับโรงเรียนขนาดเล็กแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เบย์รraktar (Bayraktar, 2001 : 2507 - A) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อตัดสินใจว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลเชิงบวกต่อความสำเร็จของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษาในวิชาวิทยาศาสตร์เมื่อเปรียบเทียบการสอนแบบปกติและเพื่อตัดสินใจว่าการศึกษาเฉพาะด้านหรือโปรแกรมที่ลักษณะเฉพาะตัวมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน การศึกษานี้พบว่าการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลเชิงบวกต่อความสำเร็จของผู้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนปกติ นอกจากนี้การสอนมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการฝึกทักษะและมีประสิทธิภาพเล็กน้อยในวิชาเคมี และชีววิทยา ยิ่งกว่านั้นผลการเรียนจะได้ผลดีเมื่อเรียนแบบรายบุคคลเน้นผลของการสังเกตนักศึกษาเหล่านี้ตลอดจนการเก็บสะสมคำนิยามที่ใช้ในโปรแกรมการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมนี้สามารถช่วยให้นักศึกษามีจำนวนมากขึ้นในรูปร่างแบบของดนตรีได้ให้เที่ยงตรงเพื่อส่งไปยังกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมา ซึ่งเป็นผู้ประสานงานเทคโนโลยีจำนวน 200 คนในกลุ่มโรงเรียนรัฐบาลในรัฐเท็กซัส ได้รับตอบกลับจำนวน 95 ฉบับ เครื่องมือสำรวจใช้เพื่อให้ได้รับสารสนเทศ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษา ใน 5 ด้าน ได้แก่ รูปร่างทางกายภาพ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน ประเด็นที่นำมาใช้ การฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากร และการใช้อินเตอร์เน็ต ผลการศึกษา

ปรากฏดังนี้ กลุ่มโรงเรียนรัฐบาลทุกกลุ่มในกลุ่มตัวอย่างมีฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ประถมศึกษาของตนแล้ว นอกจากนี้ความสามารถทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ชั้นสูงในด้านอื่นๆ เริ่ม พบว่ามีในโรงเรียนประถมศึกษาแล้ว เช่น สถานีทำงานของครู ซีดี-รอม วิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์ สื่อ ประกอบคอมพิวเตอร์ คณะกรรมการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ และเครื่องพิมพ์ด้วยแสงเลเซอร์ ผู้ตอบแบบ สสำรวจ รายงานว่าครูโรงเรียนประถมศึกษาในกลุ่มโรงเรียนของตน ได้รวมคอมพิวเตอร์เข้าในชั้นเรียน ให้เป็นเครื่องมือการสอนของครู เนื่องจากผลการใช้คอมพิวเตอร์ แต่ก็มีปัญหาบางประการที่เป็น อุปสรรคต่อการใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาสำคัญคือขาดการฝึกอบรม ผู้ตอบแบบ สสำรวจ 81.3 % บ่งชี้ว่าครูประถมศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการพัฒนาวิชาชีพเกี่ยวกับเทคโนโลยีมีต่ำกว่า 30 ชั่วโมง อีกปัญหาหนึ่งคือขาดเงินอุดหนุนซึ่งทำให้กลุ่มโรงเรียนส่วนมาก ไม่ได้รับฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันโรงเรียนประถมศึกษา 87% ของกลุ่มโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่าง ได้ เชื่อมโยงเข้ากับอินเทอร์เน็ตแล้ว และแผนต่อไปคือก่อนปี 2001 โรงเรียนประถมศึกษาทุกโรง จะเชื่อมโยงเข้ากันทั้งหมด

วิลต์เซ (Wiltse. 2003 : 369) ได้ทำการศึกษาประโยชน์ของการสอนเสริมด้วย คอมพิวเตอร์และการทดลองในห้องปฏิบัติการในรายวิชาชีววิทยาในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอน ปลายเพื่อเรียนการสังเคราะห์แสงและการหายใจ มีความมุ่งหมายเพื่อกำหนดประสิทธิผลของการ จัดหาสารสนเทศด้านเนื้อหาโดยใช้การสอนเสริมที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยและทำการทดลองเพื่อเพิ่ม ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาในการเปรียบเทียบกับการใช้บันทึกคำบรรยายและแผ่นงานที่ปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนปีแรกของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 53 คน นักเรียนในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์กับการสอนเสริมด้วยคอมพิวเตอร์ 10 ครั้ง กับได้ทำการ ทดลองในห้องปฏิบัติการ 5 ครั้ง เกี่ยวกับการสังเคราะห์แสงและการหายใจของพืชผลการศึกษ พบว่า ผลของกิจกรรมและผลของการทดสอบก่อนและหลังการทดลองในการสอบปลายภาคและ การสำรวจ ได้นำมาใช้เพื่อประเมินการศึกษาครั้งนี้

สมิธ (Smith. 2003 : 3981-A) ได้ศึกษาขอบเขตที่นักเรียนคนตรีชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้นแสดงให้เห็นการปรับปรุงความสามารถของตนในการอ่านและแสดงเสียงของจังหวะโดย อาศัยการได้รับการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยและความสัมพันธ์ที่เป็นไปได้ระหว่างสไตล์ความรู้ ความเข้าใจของนักเรียนตามที่แสดงไว้โดยความไม่เป็นอิสระ/ความเป็นอิสระของฟิลด์กับ ประสิทธิภาพของการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อสอนทักษะการอ่านและการแสดงจังหวะ ผล การศึกษา พบว่า คะแนนการอ่านและการแสดงจังหวะในแบบทดสอบหลังการทดลองสูงกว่า คะแนนก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (จำนวน 120 คน) รวมทั้งผู้ถูกทดลองในกลุ่มและกลุ่มควบคุมด้วย แสดงว่าความสามารถของนักเรียนในการอ่าน และการแสดงจังหวะปรับปรุงดีขึ้นตลอดภาคเรียนที่ทำการศึกษานี้ แต่พบว่า ไม่มีหลักฐาน อย่างมีนัยสำคัญที่แสดงว่ากลุ่มทดลองอิสระในภาคสนามแสดงในแบบทดสอบการแสดงจังหวะ ได้ดีกว่าผู้ถูกทดลองไม่อิสระในภาคสนาม

เจเฟอร์ (Jafer. 2003 : 846-A) ได้ทำการศึกษาที่มีความมุ่งหมายของการศึกษากการ ออกแบบเชิงทดลองด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองครั้งนี้ เพื่อตรวจสอบผลกระทบของ การสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและเจตคติต่อประเด็นปัญหาทะเลทรายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และการศึกษาคั้ง นี้ได้ตรวจสอบผลของการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติ ของนักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านสูงกับต่ำในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการศึกษา พบว่า การสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ได้ปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้ดีขึ้น และไม่ได้เพิ่มเจตคติในเชิงบวกต่อประเด็นปัญหาทะเลทรายขึ้น การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วย ไม่ได้ปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน ให้ดีขึ้น ข้อค้นพบเหล่านี้บ่งชี้ว่าการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งไม่ได้ มีประสิทธิผลมากไปกว่าการสอนแบบปกติ

ฮอปเป้ (Hoppe. 2003 : 796-A) ได้ศึกษาเพื่อตรวจสอบผลการสอนที่ใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งใช้การแทรกแซงที่เป็นแบบแผนของภาษาเหมือนธรรมชาติ (ตัวแปร อิสระ) สำหรับคนในวัยผู้ใหญ่ จำนวน 5 คน ที่เป็นโรคออติสม์ (โรคจิตที่ตอบคนอื่นไม่ได้) ใน จำนวนนี้มี 4 คนพักอยู่ในความดูแลของเอกชน และอีกคนหนึ่งยังอยู่ใน โรงเรียนมัธยมศึกษาตอน ปลาย วิธีดำเนินการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ได้ให้การปฏิสัมพันธ์ทางการ สื่อสารของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น และลดพฤติกรรมการแตกความสามัคคีของกลุ่มตัวอย่างลง อย่างไรก็ตามข้อมูลบ่งชี้ว่ามีความแปรปรวนมากจากช่วงหนึ่ง ไปยังอีกช่วงหนึ่ง ผลการศึกษา พบว่า คอมพิวเตอร์อาจจะเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าในการสอนทักษะการสื่อสาร และทักษะการมี ปฏิสัมพันธ์สำหรับแต่ละบุคคลที่เป็นโรคออติสม์

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษาของครู โดยส่วนรวมและจำแนกตามสถานภาพและขนาดโรงเรียนอยู่ในระดับมากดัง ผลการวิจัยของ พรเทพ รวมชนอนุเคราะห์ (2542 : บทคัดย่อ) พบว่า ความต้องการใช้ คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนของผู้บริหารและครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก และ นลินี ปทุมไถยะ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา พบว่า ครูมีความต้องการการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ การศึกษาโดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับมาก ส่วน โชคชัยพัฒน์ อุ่นเมือง (2542 : บทคัดย่อ) พบว่า ครูส่วนใหญ่มีความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานวิชาการ ส่วน ดวงสมร สุนทร (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษา พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพตำแหน่ง และ กองเจ้าสังกัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานในการวิจัยดังนี้

1. ครูในโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 มีความ ต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาอยู่ในระดับมาก
2. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งกับขนาดของโรงเรียนที่มีต่อความต้องการใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2