

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนขนาดเล็ก  
ในจังหวัดอ่างทอง ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. โรงเรียนขนาดเล็ก
  - 1.1 ความหมายของโรงเรียนขนาดเล็ก
  - 1.2 สภาพและปัญหาของโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดอ่างทอง
  - 1.3. การพัฒนาโรงเรียนขนาดเล็ก
2. คอมพิวเตอร์กับการศึกษา
  - 2.1 การนำคอมพิวเตอร์เข้าสู่วงการศึกษา
  - 2.2 อุปสรรคและปัญหาในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษา
  - 2.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในวงการศึกษา
  - 2.4 หลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน
  - 2.5 โครงสร้างเนื้อหา
  - 2.6 คุณสมบัติของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน
  - 2.7 การวัดและประเมินผล
3. การวิจัยผสานวิธี
  - 3.1 ประโยชน์ของการวิจัยผสานวิธี
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

#### โรงเรียนขนาดเล็ก

ความหมายของโรงเรียนขนาดเล็ก

โรงเรียนขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนต่ำกว่า 120 คนลงมา  
(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2547)

โรงเรียนขนาดเล็กมีลักษณะและโอกาสดังนี้ (วัลลภ ตั้งคณานุรักษ์, 2549)

1. โรงเรียนขนาดเล็กเป็นโรงเรียนที่อยู่และใกล้ชิดชุมชน นักเรียนไม่ต้องเดินทางไป

โรงเรียนไกลมากนัก ไม่ต้องเสี่ยงกับภัยจราจร และพ่อแม่สามารถร่วมดูแลอย่างใกล้ชิดได้

2. โรงเรียนขนาดเล็กมีขนาดและจำนวนเด็กพอเหมาะ สามารถเน้นทางเชิงคุณภาพได้ไม่ยากนัก

3. โรงเรียนขนาดเล็กนั้น ท้องถิ่นสามารถเข้าร่วมบริหารจัดการได้ สนับสนุนและกำหนดหลักสูตรที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิตท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี

สเตซี (Stacy, 2000) กล่าวถึงโรงเรียนขนาดเล็กว่ามีลักษณะดังนี้

1. โรงเรียนขนาดเล็กให้ความรู้สึกผูกพัน (Small Schools Nurture a Sense of Belonging)

โรงเรียนสามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลได้ เสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูกับนักเรียน การศึกษาพบว่านักเรียนที่อยู่ในความดูแลของโรงเรียนขนาดเล็กมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

2. ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนช่วยเหลือโรงเรียนเป็นอย่างดี (Parent and Neighbors are Often Sidelined as Well) ผู้ปกครองและชุมชนจะเข้ามาช่วยเหลือโรงเรียน และบอกถึงความต้องการของนักเรียนในเรื่องการศึกษา

**สภาพและปัญหาของโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดอ่างทอง**

จังหวัดอ่างทองมีสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 1 เขต คือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอ่างทองรับผิดชอบการจัดการศึกษาในพื้นที่ 7 อำเภอ คือ อำเภอเมืองอ่างทอง อำเภอป่าโมก อำเภอโพธิ์ทอง อำเภอวิเศษชัยชาญ อำเภอสว่างวีระวงศ์ และอำเภอแสวงหา มีโรงเรียนในสังกัดจำนวน 177 โรงเรียน จำแนกเป็นโรงเรียนประถมศึกษา 154 โรงเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษา 14 โรงเรียน และโรงเรียนเอกชน 9 บุคลากรทางการศึกษามีครู 2,452 คน บุคลากรทางการศึกษา 152 คน และนักเรียน 43,415 คน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีภารกิจหลัก คือ จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร ปัจจุบันมีโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งสิ้นจำนวน 32,879 โรงเรียน ในจำนวนนี้มีโรงเรียนที่มีนักเรียนต่ำกว่า 120 คน จำนวน 10,877 โรงเรียน หรือคิดเป็น 33% ของโรงเรียนทั้งหมด สถานศึกษาขนาดเล็กเหล่านี้ ส่วนใหญ่มีปัญหาสำคัญ 2 ประการ คือ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2547)

นักเรียนจากสถานศึกษาขนาดเล็กมีคุณภาพค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับสถานศึกษาอื่น ๆ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงเรียนขาดความพร้อมทางด้านปัจจัย เช่น มีครูไม่ครบชั้นเรียน ขาดแคลนสื่อการเรียนรู้และวัสดุอุปกรณ์ โดยเฉพาะสื่อและเทคโนโลยีที่มีราคาแพง

การศึกษาข้อมูลของโรงเรียนขนาดเล็กในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอ่างทองพบว่า

มีปัญหาในเรื่องของสภาพครูไม่ครบชั้นเรียน ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน และงบประมาณไม่เพียงพอในการบริหารจัดการ จากปัญหาดังนี้ทำให้มองเห็นว่าเนื่องจากนโยบายของรัฐบาลไม่ให้มีการยุบรวมโรงเรียน โรงเรียนขนาดเล็กแต่ละโรงเรียนจึงต้องดำเนินการพัฒนาต่อไป

จากการที่กลุ่มติดตามและประเมินผล สำนักผู้ตรวจราชการประจำเขตตรวจราชการที่ 4 (2548) ได้รายงานการติดตามผลการดำเนินงานตามนโยบายและยุทธศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ ในด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาไว้ 6 ด้านคือ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์เก่าไม่สามารถรองรับการใช้งานได้
2. บุคลากรมีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านการสร้างสื่อเทคโนโลยีน้อย
3. งบประมาณมีจำนวนจำกัดไม่สามารถดำเนินการพัฒนาได้อย่างทั่วถึง
4. เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนมีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน
5. โปรแกรมการบริหารจัดการมีราคาแพง
6. โรงเรียนขาดครูที่มีทักษะทางด้านการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

มาตรการและแนวทางในการพัฒนาโรงเรียนขนาดเล็กในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อ่างทอง ทำให้ทราบถึงปัญหาของโรงเรียนขนาดเล็ก ใน 4 ด้าน คือ (สำนักผู้ตรวจราชการประจำเขตตรวจราชการที่ 4, 2548)

1. ด้านการบริหารจัดการ ผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็กมีความคิดเห็นดังต่อไปนี้

1.1 นโยบายของหน่วยงานทางการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงบ่อย

1.2 ผู้บริหารย้าย - เปลี่ยนบ่อย ไม่เข้มงวดต่อการปฏิบัติงานของบุคลากร

1.3 ครูผู้สอนเข้าประชุม อบรม สัมมนา ปฏิบัติการสนับสนุน (งานเอกสาร - งานธุรการ) มากกว่างานการจัดการเรียนการสอน ในเวลาสอนทำให้เสียเวลาในการจัดการเรียนการสอน

1.4 ขาดแคลนงบประมาณ งบประมาณล่าช้า อาคารเรียนทรุดโทรม/ไม่เพียงพอ ขาดการประชาสัมพันธ์โรงเรียน ขาดการประสานงานกับหน่วยงานอื่น

1.5 นักเรียนขาดพื้นฐานการเกิด นักเรียนในเขตบริการไปเรียนนอกพื้นที่บริการ

2. ด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้บริหารมีความคิดเห็นดังต่อไปนี้

2.1 ครูสอนไม่เต็มเวลา ไม่มีความเข้าใจหลักสูตร และการวัดผลประเมินผล สอนไม่ตรงตามความถนัดความสามารถ วิชาที่สอนไม่ตรงตามคุณวุฒิ สอนหลายชั้นทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

2.2 โรงเรียนขาดการนิเทศอย่างเป็นระบบ ห้องสมุดมีหนังสือน้อยมาก ขาดแคลน

แบบเรียน/ สื่อและได้รับเอกสารล่าช้า

2.3 มีเด็กพิเศษเรียนร่วมทำให้มีปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอน

3. ด้านบุคลากร ผู้บริหารมีความคิดเห็นดังต่อไปนี้

3.1 โรงเรียนขาดแคลนบุคลากร ขาดแคลนงบประมาณพัฒนาบุคลากร

3.2 ครูไม่เปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ไม่พัฒนาตนเองไม่นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติ

ครูไม่มีความถนัดในวิชาที่สอน ขาดการผลิตสื่อ/ อุปกรณ์ขาดความรู้ในการจัดแผนบูรณาการ

4. ด้านความร่วมมือกับชุมชน ผู้บริหารโรงเรียนมีความคิดเห็นดังนี้

4.1 ชุมชนขาดความรู้ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ในการมีส่วนร่วม ขาดความศรัทธา  
ครูผู้ปกครองไม่มีเวลาเข้าร่วมกิจกรรม และให้ความสนใจกับกิจกรรมโรงเรียนน้อย

4.2 โรงเรียนขาดการประชาสัมพันธ์ในชุมชน

**การพัฒนาโรงเรียนขนาดเล็ก**

โรงเรียนขนาดเล็กควรพัฒนาโดยดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัญหาของโรงเรียน

2. ดึงชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา

3. แสวงหาบุคคลในท้องถิ่น ดึงปราชญ์ชาวบ้านที่มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ  
ต่าง ๆ มาเป็นครูสอนภูมิปัญญาให้กับโรงเรียน

4. สร้างเครือข่ายเป็นกลุ่มพันธมิตรทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน  
เพื่อพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนให้ยั่งยืน

จากการศึกษาของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา  
ผู้บริหารเขตพื้นที่ ครู ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษาผู้บริหารเขตพื้นที่ ครูผู้ปกครอง  
คณะกรรมการสถานศึกษา และนักวิชาการ ส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยกับการยุบรวมโรงเรียนขนาดเล็ก  
อยู่ห่างกันไม่เกิน 3 กิโลเมตรให้เป็นโรงเรียนเดียวกัน อาจเกิดปัญหาเช่น (กองบรรณาธิการ  
สยามรัฐสัปดาห์วิจารณ์, 2546, หน้า 32 - 33)

1. ชุมชนต่อต้านไม่พอใจ

2. การนำเด็กไปเรียนนอกชุมชนจะเป็นการทำลายความเข้มแข็งของชุมชน ทำให้ความรัก  
ความผูกพันกับท้องถิ่นหายไป

3. ผู้ปกครองไม่ส่งเด็กไปเรียนนอกพื้นที่ห่างไกล เนื่องจากปัญหาการเดินทาง  
ความปลอดภัยและการใช้จ่าย

4. เด็กจะหนีเรียน ออกกลางคันทำให้คุณภาพผู้เรียนต่ำลง

5. ครูและผู้บริหารที่ถูกยุบจะขวัญเสีย สูญเสียตำแหน่งไม่มั่นใจในสถานภาพของตนเอง

6. คณะกรรมการสถานศึกษา ชุมชนไม่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจบูรณาการโรงเรียน  
กล่าวโดยสรุป สภาพและปัญหาในโรงเรียนขนาดเล็ก มีปัญหาสำคัญ ๆ อยู่ 2 ประการ  
คือ ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ นอกจากนี้  
ผู้บริหารขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอ่างทอง มีความคิดเห็นต่อปัญหาในโรงเรียน  
ขนาดเล็ก 4 ประการคือ 1) ด้านการบริหารจัดการ 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน  
3) ด้านบุคลากร และ 4) ด้านความร่วมมือกับชุมชน

### คอมพิวเตอร์กับการศึกษา

ประเทศไทยได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้เมื่อ พ.ศ. 2503 โดยนำมาใช้ในหน่วยงานของรัฐ  
คือ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ใช้สำหรับจัดทำสถิติสำมะโนประชากร เครื่องที่ใช้คือ IBM 1401  
(ครุฑจิต มาลัยวงศ์, 2538, หน้า 18) หลังจากนั้นเดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2506 ได้นำเข้ามาติดตั้งที่  
ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นับเป็นสถานศึกษา  
แห่งแรกในประเทศไทยที่มีคอมพิวเตอร์ใช้ คอมพิวเตอร์เครื่องนี้คือ IBM 1620 ราคาในขณะนั้น  
ประมาณสองล้านบาทเศษ ซึ่งได้รับมอบจาก AID และบริษัท IBM งานส่วนใหญ่ใช้ในด้าน  
การศึกษา เช่น ตรวจข้อสอบ รวมคะแนน และบันทึกสถิติต่าง ๆ ปัจจุบันนี้เครื่องคอมพิวเตอร์  
ดังกล่าวหมดอายุใช้งานแล้ว และเก็บไว้ที่ภาควิชาสถิติ (วัชรภรณ์ สุริยาภิวัฒน์, 2538, หน้า 8)

ระหว่างปี พ.ศ. 2503 – 2513 ในประเทศสหรัฐอเมริกา นักศึกษาและวิศวกรผู้สร้าง  
คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ คู่มือทางและประสบการณ์ ตลอดจนโปรแกรมที่จะใช้คอมพิวเตอร์ไว้  
อย่างกว้างขวางจึงทำให้คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทอย่างมากในวงการต่าง ๆ รวมทั้งวงการการศึกษา  
สำหรับประเทศไทยคอมพิวเตอร์ที่นำเข้ามาใช้ในด้านการศึกษาในช่วงแรก ได้ใช้ในงานวัดผล  
รวมคะแนนแล้วจึงเปลี่ยนแปลงมาใช้ในการสอนในเวลาต่อมา (ทักษิณา สนวนานนท์, 2530,  
หน้า 209) จนกระทั่งปี พ.ศ. 2525 คอมพิวเตอร์ได้ถูกยกย่องให้เป็นเครื่องมือแห่งปี “The Machine  
of Year” เพราะว่าได้มีการใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เรียกว่า ไมโครคอมพิวเตอร์มากขึ้นทุกวงการ  
เป็นที่ยอมรับว่าเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญอย่างหนึ่งในสังคมยุคใหม่ ได้มีผู้นำไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามา  
ใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรม (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533, หน้า 216) คอมพิวเตอร์ได้  
เข้ามามีบทบาทในด้านการศึกษาในปลายศตวรรษที่ 1950 ทางด้านการบริหารการศึกษา ต่อจากนั้น  
การใช้คอมพิวเตอร์ได้ขยายเข้ามาช่วยงานด้านการเรียนการสอนของทุกระดับ ซึ่งประโยชน์ของ  
การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนที่สำคัญมีดังนี้ (ศรีศักดิ์ จามรมาน, 2532, หน้า 99)

1. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้เกิดความสนใจและ  
เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น

2. ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียน และวิธีการเรียนได้หลายแบบ
3. ทำให้ผู้เรียนไม่เสียเวลาในการท่องจำ
4. ทำให้สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน
5. ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน
6. ทำให้ผู้เรียนสามารถสรุปหลักการ เพื่อหาสาระของบทเรียนแต่ละบทได้สะดวก รวดเร็วขึ้น

#### การนำคอมพิวเตอร์เข้าสู่วงการศึกษาศึกษา

ศรีศักดิ์ จามรมาน (2532, หน้า 3) กล่าวว่า กระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสนใจกับการนำไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการเรียนการสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) โดยคณะกรรมการอำนวยการศูนย์สารสนเทศ ได้ศึกษาวิเคราะห์และอภิปรายกันอย่างมาก มีผลสรุปว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์มากและจะนำเข้ามาในอนาคตรุ่นใกล้นี้ สาเหตุที่ไม่สามารถจัดได้จริงจึงในขณะนี้ เนื่องจากกระทรวงศึกษาธิการยังขาดงบประมาณและบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถที่จะพัฒนางานด้านนี้ได้อย่างจริงจัง อย่างไรก็ตาม ไรก็ตาม กระทรวงศึกษาธิการยังเปิดโอกาสให้หน่วยงานต่าง ๆ ดำเนินการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ หากหน่วยงานนั้นมีความพร้อมที่จะดำเนินงาน

#### อุปสรรคและปัญหาในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษาศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์บุคคลดังกล่าว ในจังหวัดอ่างทอง ได้แก่ ครู โรงเรียนวัดโพธิ์เงิน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอ่างทอง สรุปได้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์ หรือการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษาย่อมเกิดประโยชน์ต่องาน แต่ในบางครั้งก็มีอุปสรรคและปัญหาตามมาได้เช่นกัน คือ

1. โรงเรียนขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์
2. ผู้พัฒนาโปรแกรมไม่มีเวลาในการพัฒนางาน เพราะต้องทำหน้าที่สอนและรับผิดชอบงานด้านอื่น ๆ ด้วย
3. การพัฒนาไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องในโรงเรียน
4. ขาดความรู้ ทักษะ รวมทั้งผู้บำรุงรักษาดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์
5. ขาดการประสานงานเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และเทคนิคระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยกัน

นงนุช วรรณวะหะ (2536, หน้า 68 - 70) ได้กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนดังนี้

1. ขาดบุคลากรผู้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน
2. ขาดบุคลากรผู้มีความรู้ ความสามารถในการสอน
3. บุคลากรครูในโรงเรียนบางแห่งไม่ให้ความสำคัญในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการเรียนการสอน
4. ขาดแคลนงบประมาณในการซื้ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
5. ขั้นตอนในการขออนุญาตจัดซื้อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เป็นเรื่องยุ่งยาก และซับซ้อน ใช้เวลานาน

#### ข้อดีและข้อจำกัดของการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในวงการศึกษา

ครุฑ มัลลยวงศ์ (2538, หน้า 18) กล่าวถึง ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์นั้นเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งนับแต่จะก้าวเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมากในวงการศึกษา ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติและลักษณะพิเศษที่สามารถจะเอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน และการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามถ้าจะกล่าวถึงในด้านการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ก็เช่นเช่นเดียวกับสื่อประเภทอื่น ๆ ย่อมจะมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในการใช้เพื่อการเรียนรู้ ดังนี้

#### 1. ข้อดีของการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในวงการศึกษา

- 1.1 คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่
- 1.2 การใช้สี ภาพลายเส้น ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริง และเร้าใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น
- 1.3 ความสามารถของหน่วยงานความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ช่วยในการบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนไว้ เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนขั้นต่อไป
- 1.4 ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนเปรียบเทียบให้แก่ผู้เรียนแต่ละคน และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
- 1.5 ลักษณะของโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวก อย่างไม่รีบเร่งโดยไม่ต้องอายผู้อื่นและไม่ต้องอายเครื่องมือเมื่อตอบคำถามผิด
- 1.6 เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่าย และสะดวกในการนำออกมาใช้

#### 2. ข้อจำกัดของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษา

- 2.1 ปัจจุบันแม้ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

จะมีราคาถูกลง แต่การที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในวงการศึกษา นั้น จำเป็นต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ และดูแลรักษาเป็นอย่างดีเพื่อให้คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไป

2.2 การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้น ยังมีน้อย เมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในวงการศึกษาด้านอื่น ๆ ทำให้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีจำนวนและขอบเขตจำกัดสำหรับการที่จะนำมาใช้ในการเรียนวิชาต่าง ๆ

2.3 ในขณะนี้ ยังขาดอุปกรณ์ที่ได้คุณภาพมาตรฐานระดับเดียวกัน เพื่อให้สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างระบบกันเป็นต้นว่าซอฟต์แวร์ที่ผลิตขึ้นมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบของ IBM ไม่สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบของ Macintosh ได้

2.4 การที่จะให้ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโปรแกรมบทเรียนเองนั้น เป็นงานที่ต้องอาศัยเวลา สติปัญญาและความสามารถเป็นอย่างยิ่ง ทำให้เป็นการเพิ่มภาระให้แก่ครูผู้สอนมากยิ่งขึ้น

2.5 ความจำกัดของบทเรียนช่วยสอนคอมพิวเตอร์เนื่องจากเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีการวางโปรแกรมบทเรียนไว้ล่วงหน้า มีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่วางไว้ ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

2.6 ผู้เรียนบางคน อาจจะไม่ชอบโปรแกรมที่เรียนตามขั้นตอน ทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ได้

#### หลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

คอมพิวเตอร์พื้นฐานตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดว่าเป็นงานที่เตรียมไปสู่อาชีพ เป็นการเปิดโอกาสให้โรงเรียนที่มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรและเครื่องคอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนโดยมีจุดประสงค์ที่จะให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตในปัจจุบัน สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในฐานะเครื่องช่วยงานได้ สำหรับหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานในระดับประถมศึกษา มีรายละเอียดดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 19)

#### คำอธิบายรายวิชา

วิชาคอมพิวเตอร์ เป็นวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เข้าใจ เห็นคุณค่า มีทักษะ ความคิดสร้างสรรค์ และใช้กระบวนการเทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล รวบรวมข้อมูล เรียนรู้การแก้ปัญหา และการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประสิทธิผล มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้แสดงออกด้วยการเรียนรู้ในเรื่องความรู้เบื้องต้น และฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบและหน้าที่ความสำคัญหลักในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมฝึกใช้แป้นพิมพ์ การรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลลงในฮาร์ดดิสก์ ดิสเก็ตการค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต การนำเสนอข้อมูล การใช้โปรแกรม

ประมวลผลค่า การสร้างโปรแกรมนำเสนอ ชิ้นงานสร้าง Home Page ด้วยโปรแกรมประยุกต์  
เลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างชิ้นงานตามความเหมาะสม สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์  
ในฐานะอุปกรณ์ช่วยงาน เพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

### โครงสร้างหลักสูตร

วิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เป็นวิชาที่จัดไว้ในกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งแบ่ง  
ออกเป็น 5 สาระ ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 อาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

โดยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิชาคอมพิวเตอร์ จะมีอยู่ 3 สาระ ซึ่งได้แก่ สาระที่ 3 สาระที่ 4  
และสาระที่ 5 ดังนี้

### สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

#### 1. ธรรมชาติของเทคโนโลยี

1.1 ความหมายของเทคโนโลยี

1.2 วิวัฒนาการของเทคโนโลยี

1.3 ระดับของเทคโนโลยี

1.4 การจัดกลุ่มของเทคโนโลยี

1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับสาขาวิชาอื่น ๆ

1.6 ประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยี

#### 2. กระบวนการเทคโนโลยี

2.1 การระบุปัญหาความต้องการและแนวทางการแก้ปัญหา

2.2 การรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลหรือความรู้ต่าง ๆ มาใช้เพื่อแสวงหาวิธี

แก้ปัญหา

2.3 การเลือกวิธีการในการแก้ปัญหา

2.4 การวางแผนการออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา

2.5 การปฏิบัติงานหรือสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ

2.6 การทดสอบ ประเมินผล กระบวนการผลงานหรือวิธีการ

### 3. การนำไปใช้

3.1 ข้อดี ข้อเสียและผลที่ได้รับต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

3.2 การเลือก และใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการทำงาน และการประกอบอาชีพ

### สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระการเรียนรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศ มีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. ข้อมูลสารสนเทศ

1.1 แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

1.2 ความหมายและประโยชน์ของข้อมูล

1.3 การรวบรวมข้อมูล

1.4 ประเภทของข้อมูล

1.5 การจัดเก็บข้อมูลรูปแบบที่เหมาะสม

1.6 การประมวลผลข้อมูลเป็นสารสนเทศ

1.7 การเก็บและบำรุงรักษา

1.8 ซอฟต์แวร์ช่วยประมวลผลข้อมูล

#### 2. เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1 องค์ประกอบของการผลิตสารสนเทศ

2.2 บทบาทและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3 ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา

2.4 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

2.5 ซอฟต์แวร์

2.6 คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย

#### 3. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

3.1 การสื่อสารข้อมูล

3.2 ส่วนประกอบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.3 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.4 การค้นหาข้อมูลและการสืบค้นข้อมูล

#### 4. หลักการแก้ปัญหาหรือสร้างงาน

4.1 หลักการคิดคำนวณพื้นฐานในการประมวลผลข้อมูล

4.2 หลักเบื้องต้นในการแก้ปัญหา

4.3 หลักขั้นตอนในการแก้ปัญหา

- 4.4 การจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
- 4.5 การใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จรูป
- 4.6 ตรรกะ ระบบเลขฐานสอง และวงจรตรรกะ
- 5. การสร้างงาน
  - 5.1 การนำเสนอข้อมูล
  - 5.2 การวางแผน
  - 5.3 การสร้างงานตามวัตถุประสงค์
  - 5.4 การจัดทำคู่มือ
  - 5.5 การบำรุงรักษาโปรแกรมและข้อมูล
- 6. หลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
  - 6.1 กลไกการทำงาน
  - 6.2 รูปแบบการทำงาน
  - 6.3 ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับต่ำ
- 7. การจัดการข้อมูล
  - 7.1 การจัดการข้อมูลเบื้องต้น
  - 7.2 โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น
  - 7.3 การจัดการรากฐานข้อมูล

## สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

สาระการเรียนรู้ของเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพมีรายละเอียด ดังนี้

- 1. เทคโนโลยีการทำงาน
- 2. เทคโนโลยีการผลิต
- 3. เทคโนโลยีการออกแบบ
- 4. เทคโนโลยีการแก้ปัญหา

### โครงสร้างเนื้อหา

จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้คุ้นเคยเห็นประโยชน์ พร้อมทั้งมีทักษะเบื้องต้นในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในฐานะอุปกรณ์ช่วยงาน ประกอบด้วยประสบการณ์เกี่ยวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ฝึกใช้แป้นพิมพ์ ฝึกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการดอส (DOS) และวินโดวส์ (Windows) นอกจากนี้ยังให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิด วิเคราะห์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนให้ผู้เรียนได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูป

หรือเกมง่าย ๆ ได้ตลอดจนการเรียนรู้การใช้โปรแกรมตารางการทำงานเบื้องต้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์พื้นฐานไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในขั้นที่สูงขึ้นต่อไป

#### การจัดเวลาเรียน

วิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานในชั้นประถมศึกษา ได้กำหนดเวลาเรียนไว้ 80 ชั่วโมง/ปี คิดเป็นสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง/ปี การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ต้องใช้เวลาดูต่อเนื่องกัน และจำเป็นต้องเรียนติดต่อกันครั้งละไม่น้อยกว่า 5 คาบ ผู้เรียนจึงจะสามารถเรียนรู้และฝึกใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

#### คุณสมบัติของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

เป็นผู้มีความรู้หรือเคยสอนหรือเคยผ่านการอบรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน

การเปิดสอนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ในระดับประถมศึกษา และความจำเป็นที่จะให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่เป็นงานเลือก ในกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ชั้นละ 200 คาบ โดยให้นักเรียนได้เลือกเรียน (กรมวิชาการ, 2540, หน้า 21) เจตนารมณ์ของคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ประสงค์ที่จะให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ทุกคน ได้มีโอกาสเรียน ดังนั้นเนื้อหาของคอมพิวเตอร์พื้นฐานจึงกำหนดไว้อย่างกว้าง ๆ สอดคล้องกับวุฒิภาวะของนักเรียน เพื่อให้โรงเรียนทุกโรงเรียนที่มีความพร้อมสามารถเปิดสอนได้ และเอื้อไปถึงโรงเรียนที่เปิดสอนอยู่แล้ว ซึ่งเป็นเครื่องรุ่นเก่าที่มีสมรรถนะต่ำ สามารถใช้เนื้อหาคอมพิวเตอร์พื้นฐานจัดการเรียนการสอนได้แนวทางจัดกิจกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่เสนอแนะไว้เป็นตัวอย่าง เพื่อให้ผู้สอนมีแนวทางแนวคิดที่จะทำแผนการสอนรายคาบ ได้ตามสภาพสมรรถนะของเครื่องที่โรงเรียนมีอยู่ และได้เสนอแนะแผนกิจกรรมไว้ โดยได้พยายามพัฒนาตามสภาพความก้าวหน้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ ฉะนั้นการจัดกิจกรรมในห้องเรียนเป็นรายคาบ อาจปรับเปลี่ยนไปตามสภาพกลุ่มเป้าหมายและความก้าวหน้าด้านคอมพิวเตอร์ในสังคม โดยมุ่งประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนให้ดำเนินชีวิตในสังคมที่ปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา และสอดคล้องกับวุฒิภาวะของผู้เรียนในระดับนี้ จึงได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมไว้ 2 แผน

แผนที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงและมีฮาร์ดดิสก์ กิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนนี้ เหมาะสำหรับโรงเรียนที่มีเครื่องสมรรถนะสูง และมีฮาร์ดดิสก์ สามารถใช้โปรแกรมดังต่อไปนี้ Windows, Microsoft Word, LOGO, Excel และ โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ เป็นต้น

ซึ่งใช้งานง่ายและมีประโยชน์

แผนที่ 2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะต่ำและไม่มีฮาร์ดดิสก์ กิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนที่ จัดไว้เพื่อให้เอื้อสำหรับโรงเรียนที่มีการสอนอยู่แล้ว และมีเครื่องที่มีสมรรถนะต่ำ (ไม่มีฮาร์ดดิสก์) แต่ยังใช้งานได้ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ชุดนี้ จัดการสอนตามเนื้อหา คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ ถึงแม้เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้จะล้าสมัยแต่จุดประสงค์ สำหรับแผนที่นี้ก็เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคุ้นเคยกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เห็นคุณค่าและประโยชน์ ของคอมพิวเตอร์ ในฐานะเป็นอุปกรณ์ช่วยงาน และเป็นพื้นฐานให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อไปได้ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดสภาพการบริหารจัดการการใช้คอมพิวเตอร์ให้ คุ่มค่าและมีประสิทธิภาพสูงสุด มีข้อเสนอให้ผู้บริหาร ได้พิจารณา 9 ประเด็น คือ

1. การพัฒนาบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์
2. การวางแผนใช้ห้องคอมพิวเตอร์
3. การใช้คอมพิวเตอร์สอนวิชาอื่น ๆ
4. หลายประเด็นที่ควรรู้เกี่ยวกับ “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน”
5. โรงเรียนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
6. ศูนย์คอมพิวเตอร์
7. อุปกรณ์ต่อพ่วงและวัสดุจำเป็นที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์โรงเรียน
8. ปัญหาคอมพิวเตอร์แก้ไขได้
9. ชมรมคนรักคอมพิวเตอร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ สูงสุดนั้นนอกจากจะขึ้นอยู่กับบทบาทหน้าที่ของผู้บริหาร โดยตรง บุคลากรทุกฝ่ายทั้งครูผู้สอนและ คุรุประจำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ รวมถึงคณะกรรมการ โรงเรียนและชุมชนเข้ามามีบทบาท ในการจัดการดังนี้

**บทบาทของผู้บริหารโรงเรียน**

1. จัดปฐมนิเทศให้ครูผู้สอนรู้จักและใช้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ให้เกิด ประโยชน์มากที่สุด
2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนพัฒนาความรู้ ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์โดยการเข้ารับ การอบรมหรือเข้าเรียนหลักสูตรเสริมทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์
3. ให้บริการเป็นฐานข้อมูลด้านต่าง ๆ ของชุมชนที่ตั้งโรงเรียนเพื่อมีส่วนร่วม ในการพัฒนาชุมชน

4. จัดตั้งเสริมการเรียนรู้ขึ้นเพื่อรวบรวมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CIA) และเอกสาร สื่อต่าง ๆ ที่เป็นความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ไว้เป็นแหล่งศึกษาเพิ่มพูนความรู้ของครู และผู้เรียนรวมถึงบุคลากรภายในชุมชน

5. วางแผนใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยการเตรียม เอกสาร หลักสูตร แผนการสอนเตรียมบุคลากร วัสดุสื่อการเรียนการสอน

6. จัดหางบประมาณ สื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นสนับสนุนแก่ครูผู้สอนประสานงาน และสนับสนุนให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการสอน

7. สร้างเสริมขวัญและกำลังใจแก่ครูผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง นิเทศกำกับติดตาม และประเมินผลการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

#### บทบาทของครูผู้สอน

1. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร จัดทำแนวการสอน แผนการสอน
2. เตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการจัดเตรียมสภาพแวดล้อม ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และสื่อการเรียนการสอน ให้พร้อมก่อนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ดำเนินการสอนตามแผนการสอน โดยสอดคล้องคุณธรรมจริยธรรมแก่ผู้เรียน
4. บริการและอำนวยความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แก่ผู้เรียน
5. ดูแลและให้ความสนใจแก่ผู้เรียนในปกครองของตนในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง หลังจากที่ได้ศึกษาในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไปแล้ว
6. ศึกษาหาความรู้ ในด้านคอมพิวเตอร์อยู่เสมอ
7. วัดและประเมินผลตามหลักสูตร

#### บทบาทของครูประจำห้องปฏิบัติการ

1. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้พร้อมที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
2. ร่วมกับผู้เรียนวางระเบียบ ข้อปฏิบัติร่วมกันในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
3. จัดตารางการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. บริการและอำนวยความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการแก่ครู ผู้เรียนและบุคลากร ภายในชุมชน
5. จัดหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวัสดุประสงค์ที่จำเป็นต้องใช้ใน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
6. ดูแลและบำรุงรักษา วัสดุ ครุภัณฑ์ ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้ใช้ได้คืออยู่เสมอ
7. จัดกิจกรรมการประกวดผลงานด้านคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเป็นระยะพัฒนาความรู้ ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะการจัดทำบทเรียน

8. จัดตั้งชุมชนหรือชมรมคอมพิวเตอร์ ให้ครูและผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ให้ดียิ่งขึ้น

#### บทบาทของผู้เรียน

1. ร่วมกันกำหนดข้อตกลงร่วมกันในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
2. ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
3. ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้สอน
4. ดูแลและบำรุงรักษาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้สะอาดอยู่เสมอ
5. แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กับเพื่อน ๆ เพื่อช่วยกันพัฒนาระดับความสามารถ ในการใช้ประโยชน์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น
6. ใช้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้จัดทำรายงานและบันทึกความรู้ให้เกิดความชำนาญมากยิ่งขึ้น
7. ให้ความสนใจข่าวสาร ความก้าวหน้าของวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์ จากสื่อประเภทต่าง ๆ ทั้งในและนอกโรงเรียน
8. เข้าร่วมกิจกรรมชมรมหรือชุมนุมคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

#### บทบาทของชุมชน/ผู้ปกครอง

1. ดูแลและให้ความสนใจแก่ผู้เรียนในปกครองของตน ในการปฏิบัติกิจกรรมต่อเนื่องหลังจากที่ได้ศึกษาในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไปแล้ว
2. ประสานงานและใช้ความร่วมมือแก่โรงเรียนและครูผู้สอนในการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของนักเรียน
3. สนับสนุนช่วยเหลือในการจัดหาสื่อการเรียนการสอนให้แก่โรงเรียน

#### บทบาทของคณะกรรมการโรงเรียน

1. แสวงหาและให้ความสนับสนุนด้านการเงิน วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนประสานงานกับวิทยาการภายนอก
2. เสนอแนะแนวทางพัฒนาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน
3. ให้ความเห็นชอบแผนปฏิบัติการประจำปีของโรงเรียน
4. ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทางการบริหารงานงบประมาณเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน
5. เสนอแนะในการพัฒนาหลักสูตรคอมพิวเตอร์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน
6. เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนในการใช้ห้องปฏิบัติการ

คอมพิวเตอร์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดร่วมกัน

7. เป็นแหล่งวิทยาการของชุมชนและร่วมพัฒนาชุมชน
8. ประสานงานกับองค์กรในท้องถิ่นทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาห้องปฏิบัติการ

คอมพิวเตอร์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

#### การวัดและประเมินผล

การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ตามหลักสูตรประถมศึกษาฉบับปรับปรุง มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้ตระหนักถึงความสำคัญของเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนมีทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละด้านดังนี้ (กรมวิชาการ, 2538, หน้า 72 - 73)

#### พฤติกรรมด้านความรู้ความคิด

จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้ความคิดมุ่งเน้นให้นักเรียนรู้จักอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงว่าจะเข้ามาเป็นเครื่องใช้ที่มีประสิทธิภาพในบ้าน ในโรงเรียนและอื่น ๆ และสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้

#### การวัดพฤติกรรมด้านความรู้ความคิด

การวัดผลการเรียนรู้พฤติกรรมด้านนี้ อาจทำได้ทั้งการตั้งคำถามให้นักเรียนตอบขณะที่มีการเล่าบทบาทของคอมพิวเตอร์ และนำอุปกรณ์ต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ว่า สำหรับใช้งานอะไร และสังเกตจากการปฏิบัติงานใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ของเครื่อง สามารถใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปได้ และสามารถนำความรู้ทักษะไปใช้งานได้

#### พฤติกรรมด้านความรู้สึกรู้สึก

จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้สึกรู้สึกของการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ต้องการเน้นให้นักเรียนรู้สึกประทับใจกับอุปกรณ์นี้ว่าใช้ได้ง่าย และเป็นเครื่องช่วยในการทำงานเล็ก ๆ น้อย ๆ ของตัวนักเรียนได้ เช่น พิมพ์บทความ วาดภาพ ทำบัตรอวยพร เป็นต้น

#### การวัดพฤติกรรมด้านความรู้สึกรู้สึก

การวัดพฤติกรรมด้านความรู้สึกรู้สึก ให้สังเกตว่านักเรียนชอบหรือไม่ จากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ นักเรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ นอกจากนี้อาจเปิดโอกาสให้นักเรียนออกเล่าความคิดความรู้สึกของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

#### พฤติกรรมด้านการปฏิบัติ

จุดประสงค์ของพฤติกรรมนี้ คือ มุ่งเน้นให้นักเรียนเริ่มใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยงาน โดยเน้นทางด้านความสามารถใช้เป็นพิมพ์ได้ถูกวิธี นอกจากนี้ยังสามารถใช้อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เช่น เมาส์ (Mouse) และโปรแกรมสำเร็จรูปที่กำหนดได้

### การวัดพฤติกรรมการปฏิบัติ

การวัดพฤติกรรมการปฏิบัติสามารถวัดได้จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ขณะใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และสามารถวัดผลโดยตรงจากผลงานที่นักเรียนทำ

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรา มากขึ้นทุกที โดยเฉพาะการนำเข้ามาใช้ในการศึกษาตามสถานศึกษาต่าง ๆ จนมีนักการศึกษา หลายท่านได้กล่าวถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 2 ด้าน ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการบริหารและการใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการเรียนการสอน เห็นได้ว่า ผู้บริหาร ครู และนักการศึกษา เห็นด้วยกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหาร ได้แก่ งานวิชาการ งานธุรการ การเงินและพัสดุ งานบุคลากร งานกิจการนักเรียน และงานความสัมพันธ์ ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน ไม่งานใดก็ตามหนึ่งหรือทั้งหมดซึ่งงานบริหาร ส่วนใหญ่ที่นำ คอมพิวเตอร์มาใช้มากที่สุดคือ งานวิชาการ และเมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานบริหารด้านต่าง ๆ แล้ว ทำให้ได้งานและข้อมูลถูกต้อง รวดเร็ว ประหยัดเวลา แรงงาน และงบประมาณ จะเห็นได้ว่า บุคคลต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเห็นด้วยกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงาน ด้านการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ จะเห็นได้จากการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ มีการเตรียมการ ดำเนินการและติดตามประเมินผล ซึ่งสามารถนำผลที่ได้รับมาใช้ในการปรับปรุง การเรียนการสอนและพัฒนาการศึกษาให้เจริญก้าวหน้า นอกจากนั้น กรมวิชาการได้เขียนแสดง เจตนารมณ์ของวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน โดยประสงค์ที่จะให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ได้มีโอกาสเลือกเรียน ดังนั้น เนื้อหาของวิชานี้จึงกำหนดไว้อย่างกว้าง ๆ สอดคล้องกับวุฒิภาวะ ของนักเรียน เพื่อให้โรงเรียนที่มีความพร้อมสามารถเปิดสอนได้ และเชื้อเชิญโรงเรียนที่เปิดสอน อยู่แล้วที่ใช้เครื่องรุ่นเก่าที่มีสมรรถนะต่ำ สามารถใช้เนื้อหาคอมพิวเตอร์พื้นฐานจัดการเรียนการสอน ได้ เป็นการพัฒนานักเรียนให้ทันยุคทันสมัยและสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตในปัจจุบันได้

### การวิจัยผสานวิธี

การวิจัยผสานวิธีเครสเวลล์ (Creswell) เป็นนักวิจัยเชิงปริมาณผู้หนึ่ง กล่าวถึงแนวทาง ของการวิจัยผสานวิธี โดยเรียกกลยุทธ์นี้ว่า “Combined Qualitative and Quantitative Design” และได้แนะนำกลยุทธ์การวิจัย 3 รูปแบบ คือ (Creswell, 1994, pp. 184 - 189)

รูปแบบที่ 1: การวิจัย 2 ภาค (Two - Phase Design) การวิจัยรูปแบบนี้ เป็นการดำเนินการ วิจัยแยกเป็น 2 ขั้นตอนอย่างเด่นชัดด้วยวิธีการวิจัยต่างกัน (การเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ) และนำเสนอผลการวิจัยแบ่งเป็น 2 ตอนโดยเอกเทศ แต่ละตอนตอบคำถามวิจัยต่างประเด็นกัน โดยมีบทสรุปเพื่อเชื่อมโยงการวิจัยทั้งสองตอนนี้

รูปแบบที่ 2: แบบนำ-แบบรอง (Dominant - Less Dominant Design) เป็นการวิจัยที่ดำเนินการด้วยวิธีการวิจัยหลักแนวทางใดแนวทางหนึ่ง เช่น ใช้การวิจัยเชิงปริมาณเป็นหลัก และใช้วิธีการบางอย่างของการวิจัยเชิงคุณภาพมาเสริมเพื่อขยายความ ตรวจสอบยืนยัน หรือเพิ่มความลึกของข้อมูล ซึ่งนักวิจัยบางกลุ่มอาจเรียกว่าเป็นการใช้ในลักษณะ “ไม้ประดับ” หรือในทางตรงข้ามได้แก่การใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นหลัก เสริมด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ

รูปแบบที่ 3: แบบผสมผสาน (Mixed - Methodology Design หรือ Integrated Approach) เป็นการผสมผสานทั้งระดับมหภาคและจุลภาคระหว่างสองกระบวนทัศน์และแนวทางการวิจัยในทางปฏิบัติที่เป็นการศึกษาที่ดำเนินการได้ยาก Creswell ได้แสดงตัวอย่างการผสมผสานในทุกขั้นตอนของการวิจัย ตั้งแต่การนำเสนอปัญหา (ในบทนำของการวิจัย) จนถึงการสรุปผลการวิจัย ซึ่งในบางขั้นตอนอาจไม่สามารถผสมผสานกันได้เต็มที่ด้วยข้อจำกัดของความแตกต่างในกระบวนทัศน์ การวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ

#### การผสมระดับวิธี: วิธีสามเส้า (Triangulation)

การผสมในระดับการเก็บข้อมูล เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีสามเส้า (Triangulation) เพื่อเป็นการตรวจสอบ และยืนยันข้อมูล

โคเฮน และมานิออน (Cohen & Manion, 1994, p. 233) กล่าวถึงคำว่า “Triangulation” ว่าเป็นศัพท์ซึ่งมีที่มาจากวิธีการวัดในทางกายภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มนักเดินเรือ นักกลยุทธศาสตร์ การทหาร และวิศวกร ช่วงสำรวจ เป็นต้น ซึ่งคนกลุ่มดังกล่าวนี้ใช้เครื่องหมายบอกตำแหน่ง (Marker) หลาย ๆ จุด ในการค้นหาตำแหน่งใด ๆ หรือวัตถุใด ๆ ที่ต้องการ ต่อมาเมื่อใช้คำว่า “Triangulation” นี้ในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ จึงเป็นการใช้ในความหมายเชิงเปรียบเทียบว่าเป็นการศึกษาปัญหาวิจัยเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยอาศัย “แง่มุมที่หลากหลาย” มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อจะช่วยให้นักวิจัยอธิบายปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมที่ซับซ้อนได้กระจ่างชัดและมีความเที่ยงตรงยิ่งขึ้น

ในทัศนะของการวิจัยเชิงคุณภาพ มุ่งความสำคัญของเทคนิควิธี Triangulation นี้ในระดับการตรวจสอบและยืนยันข้อมูลเพื่อเสริมความเชื่อถือได้ โดยจำแนกการใช้เทคนิคนี้เป็น 4 ลักษณะ คือ (Patton, 1990, pp. 464 - 466)

1. ต่างวิธี (Methods Triangulation) การวิจัยที่ใช้วิธีรวบรวมข้อมูลมากกว่าหนึ่งวิธี เพื่อตรวจสอบยืนยันซึ่งกันและกัน
2. ต่างแหล่งข้อมูล (Triangulation of Sources) การวิจัยที่มีการใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งภายใต้วิธีการเดียวกัน เช่น ใช้วิธีการสัมภาษณ์โดยสัมภาษณ์คนต่างกลุ่มต่างสถานะในเรื่องเดียวกัน เป็นต้น
3. ต่างผู้วิเคราะห์ (Analyst Triangulation) การวิจัยที่ใช้นักวิจัยหลายคน (ต่างทัศนะ

ต่างภูมิหลัง ต่างสาขา) เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล/ ข้อค้นพบ

4. ต่างทฤษฎี/ แนวคิด (Theory/ Perspective Triangulation) การวิจัยที่ใช้ทฤษฎี/ แนวคิดมากกว่า 1 แนวในการตีความ/ ให้ความหมายแก่ผู้วิเคราะห์ได้

นักวิจัยทั่วไปรู้จักเทคนิค Triangulation นี้ในความหมายเฉพาะของการใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง ซึ่งที่จริงเทคนิควิธี Triangulation มีหลายลักษณะดังกล่าวข้างต้น และสอดคล้องกับที่ เดนซิน (Denzin, 1970) ได้ให้แนวทางไว้แต่เดิม ซึ่งจำแนกเป็น 6 ประเภทดังนี้

1. ต่างกาล (Time Triangulation) การวิจัยที่คำนึงถึงการแกไข้จำกัดของความแตกต่างหรือการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา อาจใช้วิธีการศึกษาภาคตัดขวาง (Cross - Sectional) และการศึกษาแบบเจาะลึกตามกาลเวลา (Longitudinal) ผสมผสานกัน

2. ต่างสภาพ (Space Triangulation) ขยายขอบเขตการวิจัยในด้านท้องถิ่นหรือวัฒนธรรม ผลการวิจัยจะไม่จำกัดด้วยลักษณะเฉพาะของพื้นที่หรือวัฒนธรรมนั้นๆ โดยใช้วิธีการข้ามวัฒนธรรม (Cross - Cultural Technique) เพื่อสรุปได้ในเชิงเปรียบเทียบ

3. ต่างระดับ (Combined - Level Triangulation) ใช้ในการวิเคราะห์หลายระดับ ได้แก่ ระดับบุคคล ระดับปฏิสัมพันธ์ (กลุ่ม) ระดับชุมชน (องค์กร วัฒนธรรม สังคม) เพื่อสรุปได้กว้างขึ้น

4. ต่างทฤษฎี (Theoretical Triangulation) มีกรอบการวิจัยซึ่งมาจากทฤษฎีมากกว่าหนึ่งทฤษฎีที่อาจไม่สอดคล้องกัน แต่มีจุดเด่นที่นำมาใช้ประโยชน์ร่วมกัน เพื่อเป็นแนวทางการวิจัยนั้นหรือเป็นการทดสอบทฤษฎีที่ขัดแย้งกัน

5. ต่างผู้วิจัย (Investigator Triangulation) ใช้กลุ่มนักวิจัยที่มาจากหลากหลายประสบการณ์ ดังเช่น นักวิจัยสหสาขาหรือแม้แต่การใช้ผู้สังเกตหลายคนในสถานการณ์เดียวกัน เพื่อมุ่งเพิ่มความเที่ยงตรง (Validity) ของผลการวิจัย

6. ต่างวิธี (Methodological Triangulation) มีความแตกต่างในเชิงเทคนิควิธี แบ่งเป็น 2 ชนิด

6.1 ต่างในวิธี (Within - Method Triangulation) มีลักษณะคล้ายกับการวิจัยซ้ำเพื่อยืนยันผล โดยใช้วิธีเดียวกันแต่ศึกษาต่างสถานการณ์ และมุ่งประเด็นที่การยืนยันความเชื่อมั่น (Reliability) ของผลการวิจัย

6.2 ต่างระหว่างวิธี (Between - Method Triangulation) ใช้วิธีการศึกษามากกว่าหนึ่งวิธี เพื่อตอบปัญหาวิจัยเดียวกันและในสถานการณ์เดียวกัน โดยมุ่งเน้นประเด็นที่ความเที่ยงตรง (Validity) ของข้อค้นพบ

จะเห็นว่าตามความหมายเดิมนั้น เทคนิค Triangulation มุ่งเสริมความเที่ยงตรงของงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยลดอคติหรือความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากข้อมูลแหล่งเดียวหรือแง่มุมเดียว

ต่อมาเมื่อเทคนิค Triangulation ได้รับความสนใจมากขึ้นจากนักวิจัยเชิงปริมาณ ได้มีการขยายขอบเขตกว้างกว่าความหมายเดิม ในแง่ของการใช้กระบวนการค้นคว้า กล่าวคือ ใช้วิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพร่วมกัน

### ประโยชน์ของการวิจัยผสานวิธี

การวิจัยผสานวิธีช่วยแก้ข้อจำกัดของการวิจัยด้วยวิธีการเดียวใน 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. ช่วยแก้ข้อจำกัดของอคติ (Bias) ข้อมูลซึ่งได้จากแง่มุมเดียว อาจถูกจำกัดด้วยข้อเท็จจริงในเพียงบางจุดของทั้งหมด (Slices of Reality) เป็นเหตุให้นักวิจัยสรุปผลคลาดเคลื่อนได้ การวิจัยผสานวิธีช่วยเสริมความมั่นใจแก่นักวิจัย โดยอาจเปรียบว่าคล้ายกับการวิจัยซ้ำ (Replication Research) ที่ใช้ในการวิจัยเชิงทดลอง แต่ในกรณีนี้จะเป็นการนำข้อมูลมาเสริมหรือมายืนยันซึ่งกันและกันในการวิจัยคราวเดียว ในประเด็นนี้ เดนซิน (Denzin, 1970, p. 313) ชี้ให้เห็นคุณค่าของวิธีการ Triangulation โดยย้ำว่า “ช่วยให้นักวิจัยขจัดอคติภายใน (Intrinsic Bias) ของการสรุปผลการวิจัยที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้วิธีการเดียว ผู้วิจัย/ เก็บข้อมูลคนเดียว หรือการใช้มุมมองจากรากฐานแนวคิด/ ทฤษฎีเดียว” อคติดังกล่าวนี้ในการวิจัยเชิงปริมาณ อาจจะเป็นปัญหาได้มาก เพราะผู้วิจัยมักสรุปผลการวิจัยตามตัวเลข ซึ่งการได้มาซึ่งตัวเลขนั้น ย่อมมีโอกาสเกิดปัญหาความคลาดเคลื่อนในการวัดได้เสมอ

2. ช่วยขจัดความยึดมั่นในวิธีการของผู้วิจัย นักวิจัยจำนวนไม่น้อยยึดติดกับวิธีการวิจัยของตนอย่างเหนียวแน่น และปฏิเสธการวิจัยอื่น ๆ เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะความคุ้นเคย ความถนัด หรือประสบการณ์ที่ได้รับการฝึกฝนมา บางครั้งจึงมักพบว่านักวิจัยใช้เครื่องมือ/ วิธีการเก็บข้อมูลตามความเคยชินหรือตามความสะดวก มากกว่าเลือกใช้อย่างเหมาะสมตามเกณฑ์ที่ควรเป็นตัวอย่างเช่น การใช้เครื่องมือวัดเจตคติที่มีแพร่หลายในปัจจุบัน โดยผู้ใช้อยู่ไม่ระมัดระวังอย่างรอบคอบในเรื่องข้อจำกัดเชิงวัฒนธรรม (Culture - Bound) หรือข้อจำกัดในเชิงกาลเวลา (Time - Bound) จึงอาจทำให้ผลการวิจัยหย่อนในด้านความเที่ยงตรง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยในประเทศ

ทรงชัย เจริญรัตน์ (2539, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพการใช้ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ภารกิจของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนมพบว่ามี การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานไม่เต็มประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่จะใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์ติด การใช้งานในด้านประเมิณผลน้อยมาก เนื่องจากโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีจำนวนจำกัด และการใช้คอมพิวเตอร์ในภารกิจหลักของโรงเรียนในงานวิชาการ งานธุรการการเงินและพัสดุ

งานบุคลากร งานกิจการนักเรียน งานอาคารสถานที่ และงานสัมพันธ์ชุมชน โดยส่วนใหญ่ยังมีปัญหาอยู่ สาเหตุเนื่องมาจากบุคลากรไม่มีความรู้และขาดงบประมาณ

อนันต์ คลองกล้อย (2540, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชา คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น พบว่าสภาพห้องเรียน และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกค่อนข้างพร้อม ผู้บริหารมีปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนวิชา คอมพิวเตอร์โดยรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด อาจารย์ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ มีปัญหาด้านการจัดการเรียน การสอนวิชาคอมพิวเตอร์โดยรวมอยู่ในระดับสูง

วิรัช ก้อนกัน (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับการปฏิบัติการและระดับปัญหาการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนปฏิรูปการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสกลนคร ปีการศึกษา 2541 พบว่า ครู-อาจารย์โดยส่วนรวมมีระดับปฏิบัติในการจัดการเรียน การสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนปฏิรูปการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสกลนคร ปีการศึกษา 2541 โดยรวมแล้วอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้ ด้านจัดการเรียนการสอน ด้านการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนและ มีการปฏิบัติเป็นรายข้อที่อยู่ในระดับมากหรือปานกลาง และมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 2 ข้อในแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านการเตรียมการสอนตั้งแต่ผู้รับผิดชอบ ควบคุม กำกับ ดูแลการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และจัดบุคลากรเข้ารับการอบรมคอมพิวเตอร์ ด้านจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความสนใจและมี ความพร้อมที่จะเรียน และครูเริ่มต้นการสอนจากความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ ด้านการประเมิน ผลการเรียน มีการประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนหรือหลังเรียน และมีการรวบรวมสถิติ ผลการเรียนคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของครู-อาจารย์

ดอกรัตน์ พานทอง (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์พื้นฐานในระดับประถมศึกษา ในโรงเรียนปฏิรูปการศึกษา สังกัดสำนักงาน ประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี พบว่า สภาพการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความคิดเห็น ต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลางและ เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากกว่า 1 ด้านคือ ด้านการวัดผล ประเมินผล สำหรับด้านหลักสูตรและด้านจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เห็นด้วยอยู่ในระดับ ปานกลาง ปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนมีปัญหาในด้านการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับปานกลาง ครูผู้สอนมีปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์โดยรวม และรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง

ถนัด ผลให้ (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการเรียนการสอนของครูและนักเรียน เกี่ยวกับการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยม สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอุดรธานี

พบว่าปัญหาของครูเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลางเพื่อพิจารณาเป็นรายด้านและรายข้อพบว่า ด้านหลักสูตรส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง มีปัญหาระดับมากเพียง 1 ข้อ คือ คู่มือประกอบการสอนแต่ละรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด ไม่เพียงพอด้านกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่มีปัญหาในระดับปานกลาง มีปัญหาระดับมากเพียง 1 ข้อ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ไม่ทันสมัยและไม่เพียงพอ ด้านการวัดผลและการประเมินส่วนใหญ่มีปัญหาในระดับปานกลาง ที่มีปัญหาระดับน้อยมี 3 ข้อ ปัญหาที่นักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ไม่ทันสมัยและไม่เพียงพอ 2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานที่เป็นภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ 3. การใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ไม่ทันสมัย 4. การวางแผนและการจัดการแผนการสอนล่วงหน้าไม่สม่ำเสมอ 5. ไม่ได้ศึกษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นก่อนกำหนดจุดประสงค์ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านและรายข้อพบว่า คู่มือและแบบฝึกหัดประกอบการเรียนแต่ละวิชาไม่เพียงพอจัดประสบการณ์ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะพื้นฐานในการใช้ระบบการปฏิบัติคอมพิวเตอร์ ไม่เพียงพอ

ประนอม เกตุวงศ์ (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการสอนคอมพิวเตอร์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม พบว่า ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์โดยรวมและจำแนกตามเพศ ประสบการณ์ในการสอน ขนาดโรงเรียน และการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ มีปัญหาการสอนคอมพิวเตอร์โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับอยู่ในระดับปานกลาง โดยครูส่วนมากมีปัญหาเกี่ยวกับ เครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนมากที่สุด รองลงมา คาบเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนน้อยเกินไป ทำให้นักเรียนไม่ได้ฝึกปฏิบัติอย่างเต็มที่ และไม่มียงบประมาณในการซ่อมบำรุง ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ได้เสนอแนะควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้มีความเหมาะสมเพียงพอกับจำนวนนักเรียน จัดคาบเวลาในการเรียนเพิ่มขึ้น จัดสรรงบประมาณเป็นค่าซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง จัดฝึกอบรมเกี่ยวกับการสอนคอมพิวเตอร์ให้กับครูผู้สอนเป็นประจำและต่อเนื่อง และให้มีการนิเทศติดตามผลกันอย่างจริงจัง เพื่อช่วยเหลือและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542) โดยสำนักงานโครงการพิเศษ ได้ทำการศึกษาวิจัย เพื่อจัดทำโครงการเงินกู้ธนาคารโลก จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษาพบว่า ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน นักเรียนควรได้รับความรู้ด้านส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น โปรแกรมประยุกต์ ด้านทักษะ นักเรียนควรเปิดปิดเครื่องได้ มีทักษะในการใช้เมาส์ แป้นพิมพ์ ด้านเจตคติควรให้นักเรียนเห็นว่าคอมพิวเตอร์มีประโยชน์

ในการพิมพ์งาน โดยสามารถจัดเอกสารให้สวยงาม สามารถเก็บข้อมูลได้มากมาย ช่วยประหยัดเวลา มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน นโยบายในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หลักสูตรเน้นให้นักเรียนเห็นคุณค่า และความสำคัญของคอมพิวเตอร์ ปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน แบ่งได้เป็น 3 ประเด็น ได้แก่ People Ware Soft Ware Hard Ware ปัญหาในด้าน People Ware ได้แก่ คอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ มีปัญหาในการจัดซื้อ บำรุงรักษาเครื่อง ขาดแคลนบุคลากรซ่อมแซม ด้าน Soft Ware ได้แก่ DOS, Windows, Paint Brush, Microsoft Word, Microsoft Power Point, Microsoft Excel, CAI โดยยังขาดแคลนอยู่มาก ด้าน People Ware ได้แก่ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ บุคลากรไม่เห็นความสำคัญ บุคลากรมีอายุมาก มีปัญหาในการรับรู้ บุคลากรมีชั่วโมงสอนมาก ไม่มีเวลาดูแลบุคลากรขาดทักษะในการบำรุงรักษาเครื่อง บุคลากรไม่มีนโยบายชัดเจนในการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะวิชาอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดการเรียนการสอนเห็นว่า ควรจัดเด็กเข้าประจำเครื่อง ในอัตราส่วน 2 - 3 คนต่อเครื่อง คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ผลัดเปลี่ยนกันใช้เป็นพิมพ์และเมาส์ มีการจัดกลุ่มนักเรียนให้หมุนเวียนใช้เครื่อง ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ด้านนโยบายให้กำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาการเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ อย่างชัดเจน ด้านหลักสูตรควรเน้นการใช้คอมพิวเตอร์บูรณาการในการแสวงหาความรู้ประกอบกับวิชาอื่น ๆ ด้านทรัพยากร ได้แก่ People Ware จัดเวลาและโอกาสให้ครูที่สอนวิชาต่าง ๆ ได้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ จัดอบรมครูที่สอนคอมพิวเตอร์ให้รู้วิธีประกอบ ซ่อมแซม ดูแลคอมพิวเตอร์ การผลิต CAI และทักษะในการเผยแพร่ให้แก่เพื่อนครู ด้าน Hard Ware เปิดโอกาสให้สถานศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรฐานเครื่อง และจัดหา จัดซื้อเอง ประกอบเอง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ จัดหางบประมาณในการซ่อมบำรุงรักษา การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับโรงเรียนที่ได้รับเครื่องคอมพิวเตอร์ไปแล้วและโรงเรียนที่ได้รับใหม่ ด้าน Soft Ware เปิดโอกาสให้มีการพัฒนา Soft ware ทางการศึกษาที่มีคุณภาพทั้งในระบบและภาคเอกชน ส่งเสริมสนับสนุนให้โรงเรียนผลิตสื่อ สนับสนุนให้มีระบบและกลไกการหมุนเวียน แลกเปลี่ยนเผยแพร่ในเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับโรงเรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอ ควรจัดเวลาให้นักเรียนได้ใช้คอมพิวเตอร์ในการแสวงหาความรู้และพัฒนาการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ อย่างเต็มที่ จัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้คอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น

มนตรี ศรีเพชร (2546, บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการศึกษาการปฏิบัติงานวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดปทุมธานี พบว่า การปฏิบัติงานวิชาการในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้นตาม

ความคิดเห็นของผู้บริหารโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ปัญหาการปฏิบัติงานวิชาการ  
ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้นตามความเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอน

- 1) ด้านการเรียนการสอน พบว่า โรงเรียนมีปัญหาขาดแคลนบุคลากรทำให้เกิดปัญหาการจัดครู  
เข้าชั้นเรียนไม่ครบชั้น ครูสอนมากกว่าหนึ่งชั้นเรียน ขาดทักษะการสอนแบบบูรณาการ  
ครูมีภาระหน้าที่มากทำให้สอนไม่ได้เต็มที่ ขาดความรู้เฉพาะทาง ไม่สามารถสอนได้ทุกวิชา
- 2) ด้านวัสดุสื่อประกอบหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน พบว่า โรงเรียนมีปัญหาขาดแคลน  
งบประมาณในการจัดซื้อและจัดทำสื่อการเรียนการสอน โรงเรียนไม่มีระบบการจัดเก็บบำรุงรักษา  
และนำไปใช้

ปารกรรม พงศาปาน (2546, หน้า 62 - 63) ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคจากนโยบาย  
การรวมโรงเรียนขนาดเล็ก ของโรงเรียนอนุบาลสันทรายและโรงเรียนบ้านดง จังหวัดเชียงใหม่  
พบว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยระดับปานกลางในการรวมโรงเรียนขนาดเล็กซึ่งนโยบายของ  
กระทรวงศึกษาธิการและมีความเห็นด้วยระดับมาก ในการรวมโรงเรียนมีการวางแผนดำเนินงาน  
อย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งที่ค้นพบใหม่จากการศึกษาด้วยการสังเกตสภาพตามความเป็นจริง เมื่อเทียบ  
กับความพร้อมการถ่ายโอนขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นแล้ว พบว่า องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น  
สันทราย ยังไม่มีความพร้อม อันเนื่องมาจากสาเหตุ 1) งบประมาณในการบริหารจัดการไม่เพียงพอ  
เนื่องจากเก็บภาษีได้น้อยและประชากรมีรายได้ต่ำ 2) ขาดบุคลากรที่มีความพร้อมในด้าน  
การศึกษาและการบริหารจัดการ 3) บุคลากรมีคุณวุฒิทางด้านการศึกษต่ำในการบริหารจัดการ  
4) การส่งเสริมการศึกษาให้ประชากรมีอาชีพอิสระน้อยมาก

#### งานวิจัยต่างประเทศ

พอลลี (Polly, 1998) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ของครูในโรงเรียน  
ประถมศึกษาใน South Carolina พบว่า ครูส่วนใหญ่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้แค่ส่วนใหญ่  
จะไม่ได้ใช้ในการเรียนการสอนเป็นรายวิชา และอุปสรรคของการนำหลักสูตรมาบูรณาการ  
เพื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้นั้นครูส่วนใหญ่เห็นว่าเกิดจากการที่ครูไม่ค่อยมีเวลา และการขาดแคลน  
เครื่องคอมพิวเตอร์ในชั้นเรียน

สุลัดดา (Suladda, 1992) ได้ทำการศึกษาความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์ของครู  
ในชั้นเรียนประถมศึกษา และมัธยมศึกษาในประเทศไทย พบว่าครูส่วนใหญ่ทำงานโดยไม่มี  
เครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วย โดยโรงเรียนที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้จะเป็นโรงเรียนที่ผู้บริหาร  
เห็นความสำคัญจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาให้ มีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ครูในโรงเรียนใช้  
คอมพิวเตอร์จากกลุ่มตัวอย่างมีโรงเรียนเพียงร้อยละ 24.86 ที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องเรียน  
ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนส่วนมากใช้สอนเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์

และคอมพิวเตอร์พื้นฐาน โรงเรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะอยู่ในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์มีโรงเรียนน้อยมากที่มีคอมพิวเตอร์ในทุก ๆ ห้องเรียน ปัญหาที่พบคือ ครูยังต้องการ โปรแกรมเพื่อการใช้งานกับคอมพิวเตอร์ และกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้เรียน มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ครูส่วนใหญ่ยังมีความรู้สึกเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในทางบวก โดยมีความเห็นว่าควรมีการบูรณาการคอมพิวเตอร์เข้ากับการเรียนการสอนในทุก ๆ วิชา โดยครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่าควรมีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรไปพร้อมกันด้วย

เทอร์เรล (Terrell, 1997) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา พบว่า ครูส่วนใหญ่เห็นคุณค่าของการนำเทคโนโลยีมาใช้ แต่อย่างไรก็ตามยังมีการใช้กับนักเรียนน้อยมาก ส่วนมากมีการนำมาใช้ระดับปานกลางคือชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 5 ครูส่วนใหญ่เห็นว่าอุปสรรค ที่มีต่อการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้แก่ การไม่มีเวลา การขาดความรู้ พื้นฐาน และการขาดแคลนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโปรแกรม

โคลท (Choat, 1989, p. 667 - A) ได้ทำการประเมินสถานะความรู้ของครูทางด้าน คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนรัฐบาลและเอกชน ในรัฐอิลลินอยส์ พบว่า ครูผู้สอนใช้คอมพิวเตอร์ให้มีความสำคัญกับความสามารถในการควบคุมคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เสริมของคอมพิวเตอร์ อะไหล่ ของคอมพิวเตอร์และผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสังคม

อีซิน (Esin, 1989, p. 419 - A) ได้ทำการวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และประสบการณ์ ของครูผู้สอน และความวิตกกังวลที่มีต่อไมโครคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนรัฐบาล โดยเลือกกลุ่ม ตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากครูในเขตการปกครองปีการศึกษา 1987 - 1988 พบว่าครูผู้สอน มีความรู้และ ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ด้านการศึกษาค่อนข้างจำกัด ซึ่งอาจก่อให้เกิด ความวิตกกังวลต่อการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ครูผู้สอนจำนวนมากไม่มีความรู้และ ประสบการณ์อย่างเพียงพอในการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการสอนวิชาอื่น ๆ ครูผู้สอนจำนวน สองในสาม ซึ่งไม่ได้ศึกษาด้านคอมพิวเตอร์มาก่อนจะมีความวิตกต่อการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ในด้านการเรียนการสอน

โอเดน (Oden, 1972, p. 194 อ้างถึงใน นภาพรณ จินตชิน, 2546, หน้า 29) ได้ศึกษา บุคลิกลักษณะของครูที่ได้รับการประเมินว่า เป็นผู้มีประสิทธิภาพในการสอน จากนักเรียน ครูและ ครูใหญ่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาประจำจังหวัด โดยให้นักเรียนและครูในโรงเรียนเลือกครูที่ตนเห็นว่า มีประสิทธิภาพมากที่สุด จำนวน 5 คน จากครูทั้งโรงเรียนผลการศึกษาพบว่า ครูที่มีประสิทธิภาพ นั้นเป็นคนขยัน สุขุม เข้มแข็งมีความสามารถในการตอบสนองดี ทะเยอทะยาน เคร่งขรึม ทำงาน ว่องไวและรักษาเอกลักษณ์ของครูไว้ได้

ฮานกิน (Hankin, 1991, p. 304 - A) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์เกณฑ์ที่คณะกรรมการการศึกษาของกรุงนิวยอร์ก ใช้ในการตัดสินความสามารถของครูเพื่อทำสัญญาจ้างครู จากปี ค.ศ. 1958 - 1986 โดยศึกษาจากรายงานการประเมินผลของกรมการศึกษาในนิวยอร์ก ผลการวิจัยพบว่าครูที่มีความสามารถและเหมาะสมที่จะจ้างทำการสอนจะต้องประกอบด้วยสภาพต้องมีความสมบูรณ์แข็งแรง รู้และเข้าใจบทบาทของตนเอง มีความรู้เกี่ยวกับการสอน รักศิษย์ มีความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูด้วยกัน ผู้บริหาร กรรมการ โรงเรียนและผู้ปกครองรู้จักปรับปรุงและพัฒนาตนเอง อยู่เสมอ

กริฟฟิน (Griffin, 2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการจัดโครงสร้างโรงเรียนขนาดเล็ก ที่จัดโครงสร้างทางการบริหารซ่อนอยู่ในโรงเรียนมัธยมขนาดใหญ่ว่าโรงเรียนขนาดเล็กนี้จะดำเนินการได้ดีถ้าได้ดำเนินการตามขั้นตอน 8 ขั้นตอน คือ

1. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน
2. ให้โรงเรียนได้มีโอกาสในการสรรหาครูด้วยตนเอง
3. เน้นหลักสูตรเกี่ยวกับการเตรียมตัวครู และเตรียมการเรียนการสอน
4. เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเนื้อหาที่หลากหลาย
5. จัดตารางการเรียนแบบยืดหยุ่นตามกิจกรรมการสอน
6. ครูจัดการเรียนการสอนโดยการคำนึงถึงเป้าหมายของโรงเรียน
7. ครูมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของโรงเรียน
8. การวัดและประเมินผลดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเน้นที่ผลลัพธ์ที่เกิดกับตัวนักเรียน

ไบเรคน์บัม (Birecbaum, 2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ที่โรงเรียนขนาดเล็กได้ใช้ในการลดภาระค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาทั่วไปในแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ผลของการศึกษาพบว่ามียุทธศาสตร์การดำเนินงาน 3 ยุทธศาสตร์ คือ

1. การลดหรือจำกัดจำนวนของเด็กพิเศษ เนื่องจากเด็กกลุ่มนี้ต้องการรูปแบบการจัดการศึกษาที่จำเพาะเจาะจงกับความต้องการพิเศษ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงกว่ากลุ่มเด็กทั่วไปในโรงเรียน ซึ่งเด็กกลุ่มที่มีความต้องการพิเศษควรจะได้เรียนใน โรงเรียนที่รัฐบาลกลางจัดให้โดยเฉพาะ
2. พิจารณาดำเนินการในเรื่องการจัดสถานที่เรียนให้เด็กอย่างรอบคอบเพื่อให้เรียนในภูมิภาคที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น วัฒนธรรม อาชีพ และความต้องการของชุมชน
3. พัฒนาโปรแกรมหรือรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เด็กกลุ่มที่มีความต้องการพิเศษ สามารถเรียนร่วมกับเด็กกลุ่มปกติในโรงเรียนได้ ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนนั้นหมายถึงความรวมถึงยุทธศาสตร์การสอนและความร่วมมือกันจัดการเรียนการสอนระหว่างครูปกติและครูที่สอนเด็กกลุ่มที่มีความต้องการพิเศษด้วย

นอกจากนี้ในงานวิจัยยังได้เสนอแนะให้จำแนกประเภทของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ เพื่อที่จะได้จัดรูปแบบการศึกษา สถานที่และโปรแกรมการเรียนที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มของเด็ก

บรานฮาร์ท (Barnhart, 2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้การจัดการศึกษา ล้มเหลวเมื่อพิจารณาจำแนกโรงเรียนเป็น 3 ประเภท คือ โรงเรียนขนาดเล็ก, โรงเรียนที่อยู่ชนบท และโรงเรียนที่มีความพร้อมทางทรัพยากรบริหาร โดยได้ศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพจากกรณีตัวอย่าง 2 กรณี ผลปรากฏว่า

1. การรับทราบสภาพปัญหาทางการเงินของ โรงเรียน ของผู้มีส่วนได้เสียแตกต่างกันบางกลุ่มรับทราบข้อมูลละเอียด บางกลุ่มรับทราบทั่วไป และบางกลุ่มรับทราบอยู่ในวงจำกัด
2. ผู้มีส่วนได้เสียของโรงเรียนจะมองภาระเรื่องงบประมาณว่าเป็นเรื่องที่รัฐจะต้องรับภาระ
3. ผู้มีส่วนได้เสียของโรงเรียนจะดำเนินการที่จะสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนบ้าง แต่ก็เฉพาะโรงเรียนของตัวเองเท่านั้น
4. ผู้มีส่วนได้เสียของโรงเรียนรับทราบและตระหนักดีว่าการที่โรงเรียนมีขนาดเล็กมีแนวโน้มที่จะมีความเสี่ยงเรื่องภาระค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าโรงเรียนขนาดใหญ่กว่า
5. ผู้มีส่วนได้เสียของโรงเรียนรู้ว่าคุณภาพของโรงเรียนขนาดเล็กมักจะไม่ได้ในเรื่องของหลักสูตรและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการสอนคอมพิวเตอร์โรงเรียนขนาดเล็กทั้งในและต่างประเทศ พบว่า ครูเห็นด้วยกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนเพราะทำให้การเรียนการสอนของครูมีประสิทธิภาพมากขึ้น และได้มีการสร้างและพัฒนาโปรแกรมที่จะใช้กับคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ เป็นต้น เมื่อนำไปทดลองสอนทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ สนุกสนาน และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชานั้น ๆ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งสิ่งนี้จะเป็แรงกระตุ้นให้มีการศึกษาค้นคว้า และพัฒนาโปรแกรม เพื่อนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาในปัจจุบัน และอนาคตรวมไปถึงปัญหาของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ได้แก่ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาโปรแกรม ซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ขาดผู้สอนที่มีวุฒิการศึกษาและรับผิดชอบโดยตรง ผู้บริหารขาดความรู้จึงไม่ให้การสนับสนุนในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียน ด้านของอุปกรณ์ที่เป็นปัญหา ได้แก่ เครื่องและจอภาพคุณภาพไม่ดี รุนเก่า ไม่ทันสมัยเนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงเร็วทำให้การใช้งานเครื่องและอุปกรณ์ไม่คุ้มค่าและเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอกับการใช้งาน ตลอดจนขาดแหล่งความรู้ที่จะศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ดังนั้น เมื่อเรารู้ปัญหาจึงควรหาแนวทางป้องกันหรือแก้ไขเพื่อนำคอมพิวเตอร์ไปใช้จะได้ไม่มีข้อผิดพลาดและเสียหาย