



บทที่ 1

บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตลอดจนวิชาการสมัยใหม่ได้ก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง คอมพิวเตอร์ ก็นับเป็นผลผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่นกัน ด้วยคอมพิวเตอร์ได้เข้าไปมีบทบาทและมีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกวงการ แม้ในวงการศึกษาก็ไม่例外 ที่คอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับมากขึ้น วิชาคอมพิวเตอร์จึงมีความจำเป็นต่อการเรียนรู้และเตรียมตัวสำหรับนำวิชาการทางด้านคอมพิวเตอร์ไปช่วยปฏิบัติงานในอนาคต หน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาทั้งของภาครัฐบาลและภาคเอกชนต่างพากันตื่นตัวที่จะบรรจุวิชาคอมพิวเตอร์ไว้ในหลักสูตร เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพของนักเรียนนักศึกษาของตน (ประภา วัฒนศิริ 2527: 38) และนักการศึกษาที่หันมาสนใจที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามระดับความสามารถของแต่ละบุคคล (ประสิทธิ์ สารภี: 2522) และสามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลในส่วนที่ยากแก่การทำความเข้าใจ (ครรชิต มาลัยวงศ์ 2529: 5) เราจึงเรียกคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI) การสอนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลา อาทิเช่น การสอนแบบการทดลองคอมพิวเตอร์สามารถจำลองสถานการณ์ ทำนายผล และมีโอกาสที่จะเป็นไปได้ในการทดลองจริง (Randerson and Bartlett 1983, Murphy 1983 อ้างถึงใน Murphy and Hodgeson 1984: 8) นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์ ยังเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอนที่สามารถจำคำตอบของผู้เรียน บันทึกคะแนนผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และ

สามารถเรียกผลกลับมาดูภายหลังได้อีกด้วย

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน จึงเท่ากับทำให้ขบวนการทางการศึกษามีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และด้วยผลที่คอมพิวเตอร์สามารถทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ดังเช่นผลงานวิจัยของ โคล (Cole 1971: 2399-A) ได้วิจัยเพื่อประเมินผลโครงการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสอน โดยทดลองใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ เปรียบเทียบกับการสอนแบบธรรมดาในเวลาหนึ่งภาคเรียน ผลการวิจัยพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์หนึ่งภาคเรียนนั้น ช่วยพัฒนาทักษะในการคำนวณเรื่องเลขฐานสิบ เลขจำนวนจริง เลขเศษส่วน และทำให้นักเรียนมีทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น นักวิจัยและนักการศึกษาได้พยายามค้นคว้าทดลองนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ กับระดับเด็กต่าง ๆ กัน ในปี ค.ศ. 1981 คลีเมนต์ (Clement 1981: 28) ได้ทำการสำรวจงานวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติของผู้เรียนต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสรุปว่าโดยทั่วไปผู้เรียนทุกระดับมีทัศนคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องด้วยเหตุผลคือ ผู้เรียนสามารถควบคุมเวลาเรียนของตนเองได้ คอมพิวเตอร์ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ด้วยการประเมินผลการเรียนขึ้นอยู่กับผลการเรียนเท่านั้น ไม่เกี่ยวกับลักษณะหรือความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และการทำผิดผู้เรียนไม่รู้สึกอายใคร เพราะไม่มีใครทราบนอกจากตัวผู้เรียนเอง

ประสิทธิภาพการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ ส่วนหนึ่งจึงขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซึ่งในที่นี้จะกล่าวเพียงเรื่องจอภาพ (Monitor screen) เท่านั้น เลอสรร ธนสุกาญจน์ (2521: 48) กล่าวว่า จอภาพ เป็นส่วนประกอบจำเป็นของระบบคอมพิวเตอร์

โดยทั่วไป จอภาพของคอมพิวเตอร์มี 2 ชนิดคือ จอสี กับจอโมโนโครม ซึ่งในวงการศึกษานิยมใช้จอโมโนโครมกันมาก เพราะราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกลง และประสิทธิภาพของเครื่องที่สามารถแสดงภาพบนจอภาพได้ทั้งหมดข้อความ และหมวดภาพกราฟิก



ที่มีความละเอียดสูง แต่ให้ภาพเป็นสีเดียวคือ สีเขียว สีเทา หรือสีส้มอำพัน ส่วนจอสีแบ่งได้เป็นหลายประเภทตามประเภทที่ใช้ในวงการศึกษ ได้แก่ จอภาพชนิดซีจีเอ (CGA: Color Graphic Adapter) ตามโรงเรียนและสถาบันการศึกษาใช้กันอยู่พอสมควร แต่ไม่เป็นที่นิยมนัก ด้วยให้ภาพที่มีความหยابมาก และจอชนิดอีจีเอ (EGA: Enhanced Graphic Adapter) ที่สามารถให้ภาพแสดงบนจอภาพทั้งหมดข้อความและภาพกราฟิกที่มีสีเส้นมากตามที่ต้องการ อีกทั้งมีความละเอียดใกล้เคียงกับจอโมโนโครม แต่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ก็นำจอภาพชนิดนี้มาใช้น้อย เนื่องจาก จอภาพดังกล่าวมีราคาสูง

นอกจากนี้ องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงสุดอยู่ที่ ซอฟต์แวร์ (Software) ซึ่งเป็นโปรแกรมชุดคำสั่งควบคุมให้เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นทำงานตามคำสั่งของผู้ใช้ (Burke 1982: 17) ผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดหาหรือเตรียมโปรแกรมบทเรียนอย่างดี เพื่อให้การเรียนการสอนน่าติดตามและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นภาพที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์จึงไม่มีเพียงตัวหนังสือเท่านั้น แต่ควรมีภาพและสีเส้นประกอบด้วย เพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนเกิดความเข้าใจและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

ดังคำกล่าวที่ว่า "ภาพหนึ่งภาพ มีค่าเท่ากับคำพูดหนึ่งพันคำ" (A Picture Worths a Thousand Words) ย่อมแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของภาพในการสื่อความหมาย สื่อความเข้าใจ กรมวิชาการ (อ้างในหนังสืออุปกรณ์การสอน 2503: 25) กล่าวว่า "รูปภาพนับเป็นอุปกรณ์การสอนทางทัศน์ที่มีประโยชน์มากอย่างหนึ่ง ทั้งนี้เพราะ รูปภาพมีลักษณะเป็นภาษาสากล ไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่ย่อมสามารถตีความของรูปภาพได้เข้าใจง่ายกว่าการอ่านด้วยสื่อ หรือหนังสือชนิดอื่น ๆ" โมเชลล์ (ไมเคิล โมเชลล์ อ้างถึงใน ไมโครคอมพิวเตอร์ 2527 : 42) ผู้ทำงานวิจัยด้านประสาทวิทยา (Neurology) และเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์กับการศึกษา กล่าวว่า "รูปภาพหรือกราฟิกนั้น เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งของการเรียนรู้ เพราะสมองของคนนั้นอาจแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งทำหน้าที่แปลความหมายตัวอักษรหรือคำพูดต่าง ๆ และอีกส่วนหนึ่งทำหน้าที่ในการแปลความหมายรูปภาพ เราจึงควรสอนให้เด็กใช้สมองทั้งสองส่วน

นี้ไปพร้อม ๆ กัน จะได้ผลดีกว่าการใช้สมองเพียงส่วนเดียว " ในเรื่องของภาพที่ใช้ประกอบการเรียน จึงมีการศึกษาวิจัยหลายด้านด้วยกัน เช่น

โคเฮน (Cohen 1973: 557-564) ได้สรุปงานวิจัยของเขาว่า "การจดจำในเรื่องของภาพจะทำได้ดีกว่าการจดจำคำภาษา" และสปอลดิง (Spaulding อ้างใน ชมภูกา หงษ์สุวรรณ : 2527) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอนโดยใช้ภาพประกอบ สรุปว่า รูปภาพนั้นเป็นเครื่องมือที่ใช้ดึงดูดผู้เรียนอย่างได้ผล รูปภาพช่วยให้ผู้เรียนตีความหมายและจดจำเนื้อหาได้ดี ซึ่งในการจะใช้รูปภาพเป็นสื่อการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นั้น จะต้องพิจารณาส่วนประกอบของภาพเป็นสำคัญ เพราะว่าภาพแต่ละภาพมีความแตกต่างกัน อันได้แก่ขนาด รูปทรง มิติ สี พื้นหลัง ความละเอียด และความเหมือนจริงของภาพ (Dwyer 1978: 17)

เมื่อพิจารณาภาพตามลักษณะของสีแล้ว จะมีด้วยกัน 2 ชนิดคือ ภาพสี และ ภาพขาวดำ และเมื่อนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนชอบภาพสีมากกว่า ภาพขาวดำ (ประสงค์ นิเมมา 2517: 107; วุฒิ แตรสังข์ 2514: 80) ภาพสีเหมือนจริง มีผลต่อการจำเนื้อหาในภาพได้ดีกว่าภาพขาวดำ (Zimmerman, 1977: 4798-A)

จันทร์เหมีย ไทยประยูร (2510: 96) ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลที่ได้จากการสอน โดยใช้ภาพสีและภาพขาวดำ พบว่าผู้เรียนจำรายละเอียดจากภาพสีได้เร็วกว่ามากกว่า และนานกว่าภาพขาวดำ ผู้เรียนชอบภาพสีมากกว่าภาพขาวดำ ภาพสีให้ความสบายตาและมองเห็นได้ชัดกว่าภาพขาวดำ

นอกจากนี้ รัชณี ศรีไพวรรณ (2508: 528-540) ให้ความเห็นว่า เด็กที่อยู่ในระดับประถมศึกษา ไม่ว่าจะประถมต้นหรือประถมปลาย ส่วนมากจะมีความชอบคล้ายกันคือชอบรูปภาพที่สวยงามและตื่นเต้นเร้าใจ เด็กเล็ก ๆ จะชอบภาพขนาดใหญ่ สีสดุดตา อาจไม่ต้องเหมือนจริงก็ได้ เด็กโตชอบภาพตลกที่เลียนแบบของจริงและมีสีเหมือนจริง ส่วนเด็กประถม



ตอนปลาย รูปภาพมีขนาดเล็กลงได้ แต่ควรใช้สีตามธรรมชาติ เด็กจะสนใจมากกว่า และ  
 สุนัข จูทีศร (2509:99-101) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสีที่ใช้ประกอบภาพในแบบเรียน  
 โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น สรุปว่า นักเรียนชอบภาพหลายสีมากกว่าภาพขาวดำ  
 ภาพเขียนอย่างง่ายๆ ได้รับความสนใจมากที่สุด ภาพถ่ายนักเรียนสนใจปานกลาง และภาพที่  
 นักเรียนสนใจน้อยมากคือ ภาพวาดเหมือนจริง

แมคสัน (Mac Lean 1950: 196-199) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบคุณค่า  
 ทางการศึกษาของภาพสีและภาพขาวดำ สรุปได้ว่า ภาพสีกับภาพขาวดำ มีคุณค่าทางการศึกษา  
 แตกต่างกันอย่างประจักษ์ สีช่วยให้เห็นการเปรียบเทียบ สีลวงตาให้เห็นความลึกและมิติระยะ  
 ใกล้ไกล และสปอลดิ้ง (Spaulding อ้างใน ชมภูภา หงษ์สุวรรณ 2527: 21) ยังให้คำแนะนำ  
 ว่า "ถึงแม้ภาพสีจะดึงดูดความสนใจได้มากกว่าภาพขาวดำก็ตาม แต่ไม่ใช่เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด  
 เสมอไป แต่ถ้าวางสอนนั้นจำเป็นต้องมีสีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพื่อให้เหมือนความจริง ก็ควร  
 จะนำมาใช้ เด็กจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด" จะเห็นได้ว่า สีในภาพนั้นมีความสำคัญมาก สีมีอิทธิพลต่อ  
 การเรียนรู้ (Dwyer 1978: 139, Pollard 1977: 206-A และ วรณี แย้มประทุม,  
 2513) และด้วยสีเป็นตัวชี้้นำรายละเอียดที่สำคัญ แต่ถ้ามีการใช้มากเกินไป คุณค่าของสี  
 ในฐานะตัวชี้้นำในการเลือกจะมีบทบาทลดลง (Green & Anderson, 1956; Jones, 1962;  
 Smith, 1963; Smith & Thomas, 1964; Smith, Farquhar & Thomas, 1965)  
 นอกจากนี้ สียังมีความสัมพันธ์กับความรูสึกภายใน ในแง่ของจิตวิทยาการรับรู้ที่เรียกว่า จิตวิทยาสี  
 คัวร์แรท และเทอร์โซโน (Durett & Trezono 1982: 50-53) ได้ทำการทดลองในเรื่อง  
 ความรูสึกที่เกิดจากการรับสัมผัสด้วยประสาทตา เช่น

สีแดง	ให้ความรูสึกเร้าร้อน รุนแรง อันตราย หยุด ต้องห้าม
สีส้ม	ให้ความรูสึกสดใส สว่าง โดดเด่น ไร่ เรียง แจ่มใส
สีเหลือง	ให้ความรูสึกสดใส สว่าง ความระมัดระวัง ความเชื่อ
สีน้ำเงิน	ให้ความรูสึกหนักแน่น ชริม สงบเรียบ จริงจัง
	เป็นตัวของตัวเอง เยือกเย็น

- ลีเซีย ให้ความรู้สึกสดชื่น เจริญงอกงาม สบายใจ หรือความหมาย  
ว่า ไป ตกลง
- ลีเทา ให้ความรู้สึกเคร่งขรึม หนักแน่น เป็นตัวของตัวเอง เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ภาพและสีมีความเกี่ยวเนื่องกัน เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากต่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในยุคปัจจุบันจึงมีการพัฒนาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้เพื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงที่สุด เริ่มจากภาพกราฟิกประกอบบทเรียน โดยเรียนจากจอโมโนโครม และขณะนี้หลายโรงเรียนได้เริ่มนำคอมพิวเตอร์ที่สามารถแสดงภาพกราฟิกที่มีสีสันบนจอมาใช้ กอปรกับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับภาพและสีบนจอคอมพิวเตอร์ยังไม่มีผู้ใดทำไว้ และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะและความพร้อมเพียงพอกับการเรียนภาษาอังกฤษและการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพสี และภาพสีเอกรงค์ ประกอบ โดยใช้จอสีที่เรียกกันทั่วไปว่า จออีจีเอ (EGA) และจอโมโนโครม ซึ่งการศึกษาดังกล่าวนี้ จะเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการพิจารณาจัดหาจอภาพเพื่อการเรียนการสอนต่อไป

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน โดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีภาพสี และภาพสีเอกรงค์ ประกอบ





### สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพสีและภาพสีเอกรงค์ประกอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะแตกต่างกัน
2. นักเรียนกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพสีประกอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต่างกับนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพสีเอกรงค์ประกอบ
3. นักเรียนกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

### ขอบเขตของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ประกอบการทดลองกับจอสีและจอโมโนโครม เป็นบทเรียนเดียวกันคือ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยส้อมจากหนังสืออิงลิช อีส ฟัน (English is Fun) แบบเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกระทรวงศึกษาธิการ
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นบทเรียนแบบสอนเนื้อหา (Tutorials) แบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง (Linear)
3. คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ไอบีเอ็ม พีซี (IBM PC) จอโมโนโครม และจอสีชนิด อีจีเอ (EGA: Enhance Graphic Adapter)
4. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 42 คน
5. ภาพสีที่ใช้ในการทดลองมี 2 ชนิด คือ ภาพสี และภาพสีเอกรงค์

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที หลังการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer- Assisted Instruction: CAI) หมายถึง บทเรียนที่ถูกสร้างขึ้นด้วยคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง และบันทึกลงในจานแม่เหล็ก เพื่อให้ผู้เรียนนำไปศึกษาเนื้อหาใหม่ ทบทวน หรือทดสอบเนื้อหาที่ศึกษามาแล้ว โดยผ่านทางจอภาพ ลักษณะของบทเรียนจะเน้นการศึกษารายบุคคล และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และเลือกตัดสินใจ โดยการป้อนข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์

3. ภาพสี หมายถึง ภาพที่สร้างขึ้นด้วยสีมากกว่าหนึ่งสี

4. ภาพสีเอกรงค์ หมายถึง ภาพที่สร้างขึ้นโดยใช้สีเดียว ซึ่งจะเป็นสีเขียว

บนพื้นดำ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นข้อมูล หรือแนวทางสำหรับครูและผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่จะผลิตหรือสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ภาพประกอบบทเรียนที่เหมาะสมในการเรียนรู้ของนักเรียน

2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารการศึกษา ในการจัดหาจอภาพเพื่อการเรียนการสอน