

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเราได้มีการพัฒนาทางการศึกษาอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญมากในการพัฒนาประเทศ ซึ่งประเทศไทยเราก็ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์ในการศึกษาระดับต่าง ๆ มาโดยตลอด โดยเฉพาะการปรับปรุงหลักสูตรประถมศึกษา นั้น ปรากฏว่าหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช พ.ศ. 2533) ได้ให้ความสำคัญต่อวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ซึ่งเนื้อหาในส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์นี้จะรวมอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยจะเห็นได้จากการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปมุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันจะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ได้ (กรมวิชาการ, 2534 หน้า 25) ซึ่งสอดคล้องกับยุพา ตันติเจริญ (2531 หน้า 41-42) ที่ได้กล่าวว่า

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเน้นมุ่งพัฒนาให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญ การที่จะสามารถ คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นได้นั้น จะต้องมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมความสามารถในการทำกิจกรรมด้วยความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์

จากจุดมุ่งหมายของการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังที่กล่าวมานั้น นักเรียนจะบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น เทคนิควิธีสอนของครู การสร้างสภาพแวดล้อม ตลอดจนการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งผลต่อการศึกษาวិชาวิทยาศาสตร์ต่อไปในอนาคต และนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน ให้มีความสอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

แต่ในสภาพปัจจุบันของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา ยังจัดกิจกรรมโดยเน้นถึงองค์ของความรู้เป็นส่วนใหญ่ ยังขาดในเรื่องของกระบวนการแสวงหาความรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เป็นเนื้อหาที่ผสมกลมกลืนในกลุ่มสร้างเสริม

ประสบการณ์ชีวิต ซึ่งไม่ได้แยกเนื้อหาวิทยาศาสตร์ไว้อย่างชัดเจน จึงทำให้กระบวนการเรียนการสอน ไม่ได้เน้นถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเป็นผลทำให้นักเรียนขาดความรู้ ความเข้าใจ และขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สานิตย์ โลหะ, 2539, หน้า 3)

จากการประเมินคุณภาพนักเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งได้ประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั่วประเทศ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2527-2532 พบว่าในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ทักษะกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นสมรรถภาพที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สุดในกลุ่มประสบการณ์ โดยได้คะแนนเฉลี่ย เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม 10 ได้เท่ากับ 4.57, 4.85, 4.63, 4.75, 5.77, 4.34 ตามลำดับ และในการประเมินคุณภาพนักเรียนในลักษณะเดียวกันในปี 2532 ในจังหวัดเชียงราย นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพียง 61.32 ส่วนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ได้ 4.35 (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534, หน้า 34) จะเห็นว่าผลสัมฤทธิ์ดังกล่าวยังไม่เป็นที่น่าพอใจ

บุญถิ่น อัตถากร (อ๋างในวรวิมล ดุ้ยคง, 2538, หน้า 3) ได้กล่าวว่า เมื่อมองดูการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะแล้วจะเห็นว่าปัญหาใหญ่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน 3 อย่าง คือ ครู นักเรียน อุปกรณ์ และข้อบกพร่องในการสอนวิทยาศาสตร์นั้นขั้นแรกขึ้นอยู่กับครู ครุนิยมใช้หนังสือเรียน สมบูรณ์แบบ สำนักพิมพ์ หรือกลุ่มบุคคลจัดทำเป็นรูปเล่มจำหน่าย ซึ่งมีเนื้อหาและแบบทดสอบในตอนท้ายบท สำหรับให้ครูผู้สอนนำไปใช้ในการประเมินผลการเรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นบทให้นักเรียนอ่านเนื้อหาในบทนั้น ๆ แล้วให้นักเรียนทำกิจกรรมท้ายบท และตอบคำถามหรือทำแบบฝึกหัดเป็นเรื่อง ๆ ไป ซึ่งเป็นวิธีสอนที่ครูเห็นว่าสะดวกโดยที่ครูไม่ต้องเตรียมการสอน นักเรียนไม่มีโอกาสฝึกกิจกรรมการทดลอง การศึกษาค้นคว้า การแสดงความคิดเห็น (ลำดวน สุริยวรรณ, 2536 หน้า 4)

จึงไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และไม่สอดคล้องกับการสอนแนวใหม่ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ดังที่สุนันท์ สังข์ทอง (2526 หน้า 6) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนไว้ว่า

การสอนแบบเดิมนั้นครูเป็นศูนย์กลาง แต่ปัจจุบันการสอนได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ครูมีบทบาทเป็นแต่เพียง ผู้คอยกระตุ้นนักเรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง คอยอำนวยความสะดวกช่วยเหลือและแนะนำเมื่อนักเรียนต้องการ การสอนแบบใหม่นี้ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีจุดมุ่งหมายของ

การสอนที่ควรจะเน้นว่าทำอะไรจึงจะสนองความต้องการของนักเรียน และเหมาะสมกับวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2525 หน้า 130) แต่ถึงกระนั้นก็ตาม ความเคยชินของครูผู้สอนบางคนทำให้ครูผู้สอนไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนมากนัก ยังคงคิดว่าตนนั้นมีบทบาทสำคัญและคิดว่านักเรียนต้องเรียนทันกันหมด ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้นตามมาคือ

นักเรียนไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามความต้องการได้เพราะนักเรียนถูกบังคับให้เรียนในเวลาที่คุณครูสอนกำหนดให้โดยไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนที่เรียนอ่อนได้เรียนซ่อมเสริม สำหรับผู้เรียนได้เร็วกลับถูกจำกัดความสามารถทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน

ผู้สอนมักจะคิดอยู่เสมอว่าเนื้อหาวิชามีมากเกินไป หรือคิดว่าการทดลองทำให้เสียเวลาในการเรียน จึงละเลยวิธีการที่จะทำให้ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตัวเอง ทำให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การค้นพบ และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ

นอกจากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ยังมีปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นตามมาในกระบวนการเรียนการสอน คือ ความไม่พร้อมของอุปกรณ์และสื่อการสอน ซึ่งปรากฏว่ายังไม่เพียงพอสำหรับบางโรงเรียน นอกจากนี้เครื่องมือและอุปกรณ์บางอย่างยังไม่มีคุณภาพและประสิทธิภาพดีพอ (กาญจนา พรหมบุรี, 2529 หน้า 2)

จากสภาพการณ์และปัญหาดังกล่าว จะเห็นได้ว่าครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้น ขาดการวางแผนการสอนและประสบการณ์ในการสอนทางวิทยาศาสตร์ จึงใช้วิธีสอนแบบท่องจำเหมือนกันทุกหน่วยการเรียนรู้ โดยไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง ซึ่งอาจเป็นผลให้นักเรียนขาดความสามารถทางความคิดและสติปัญญา ทำให้เด็กขาดการฝึกฝนให้เป็นคนรู้จักคิด เมื่อพบปัญหากับตนเองก็ไม่สามารถคิดหาเหตุผลมาแก้ไขให้ลุล่วงไปได้

จากเหตุผลของสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น จึงเป็นสิ่งที่ควรจะต้องได้รับการแก้ไขโดยวิธีหนึ่งที่จะต้องนำสื่อการสอนเข้ามาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด ที่จะทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ประวิทย์ บุญเต็ม (2536, หน้า 2) และแนวทางในการแก้ปัญหาวิธีหนึ่งก็คือ การนำสื่อการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ที่กำลังเป็นที่ตื่นตัวอย่างมากในปัจจุบันและช่วยให้ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือเรียกย่อว่า CAI) (อรรณพ อินทชัย, 2541 หน้า 61) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่จะเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตของระบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพสูงสุด โดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด Jame S. Skinner (อ้างถึงในนิพนธ์ สุขปรีดี,

2529 หน้า 4) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวกลางแทนสิ่งพิมพ์หรือสื่อประเภทอื่น ๆ แต่มีศักยภาพเหนือกว่าบทเรียนสำเร็จรูปอื่น ๆ ทั้งหมดโดยเฉพาะมีความสามารถที่เกือบจะแทนครูที่เป็นมนุษย์ได้ (ไพโรจน์ ติรณนากุล, 2528 หน้า 74) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง, 2541) ส่วนการแสดงเนื้อหาบทเรียนตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ด้วยชุดคำสั่งจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ยีน ภูววรรณ, 2539, หน้า 26) ซึ่งจัดเป็นบทเรียนโปรแกรมที่อยู่ในลักษณะของเครื่องช่วยสอน จะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนได้ดี (Burke, 1982, p. 17) โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ ที่ละน้อยจากง่ายไปหายาก เพื่อให้เหมาะกับวุฒิภาวะของนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ (ทักษิณา สนวนนท์, 2530, หน้า 207) คอมพิวเตอร์นับว่าเป็นสื่อที่ทำให้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่และมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นวิธีการที่ทำให้มีการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในลักษณะสื่อสาร 2 ทางมีการตอบสนองตัวข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปทันที เป็นการเสริมแรงให้แก่นักเรียนที่รวดเร็วด้วย นักเรียนสามารถควบคุมอัตราเร่งการเรียนได้ตามความเร็วช้าของตนเองได้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2532, หน้า 168) เป็นการตอบสนองตอบต่อนักเรียนในการเรียนอย่างมาก ช่วยนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2537, หน้า 237)

จุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือ ให้การตอบสนอง (Feed back) รวดเร็วกว่าสื่ออื่น ๆ ซึ่งจะเฉลยคำตอบที่ถูกต้องหลังจากนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมนั้นสำเร็จ โดยจับพยานให้การตอบสนองผลการปฏิบัติกิจกรรมให้ทราบผลว่าถูกหรือผิดทันทีภายในเสี้ยววินาที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้แก่ นักเรียน (นิพนธ์ ศุภปรีดี, 2529 และ กิดานันท์ มลิทอง, 2532) ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจ ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดีขึ้น (วิระพงษ์ แสง-ชูโต, 2539, หน้า 19) นอกจากนี้การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ยังสามารถช่วยประหยัดเวลาในการเรียน (Ryan อ้างใน สุวิทย์ บั้งเงิน, 2538)

นักเรียนที่เรียนรู้โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถที่จะเรียนรู้ได้มากกว่าการเรียนในห้องเรียน นอกจากนี้สามารถจะจดจำได้นาน (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2537 หน้า 240) หากต้องการให้นักเรียนจดจำบทเรียนที่เรียนได้นาน ควรให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับบทเรียนนั้น ๆ มากขึ้น

จะช่วยให้จำบทเรียนได้มากกว่าและดีกว่า การสอนนักเรียนเป็นฝ่ายรับแต่เพียงอย่างเดียว (เอนกกุลกริแสง, 2526 หน้า 65) จากทัศนะต่าง ๆ และจากผลการศึกษาวิจัยที่กล่าวมาแล้วนี้จะเห็นได้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีส่วนช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีขึ้นอย่างมาก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของตัวแปรดังกล่าวว่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้เป็นอย่างไรด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในเนื้อหาของเรื่อง สิ่งมีชีวิต หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง สัตว์ ซึ่งเป็นเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ สาเหตุที่เลือกเนื้อหาดังกล่าวก็เพราะเห็นว่าเนื้อหานี้เป็นสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวนักเรียนที่นักเรียนควรจะมีควมเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่เป็นสัตว์ จะได้เกิดความคิดในการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น และผลการวิจัยที่ออกมาในครั้งนี้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจ้ดรูปแบบการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ หรือวิชาอื่น ๆ ต่อไป เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง สัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง สัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานงานวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มนักเรียนที่เรียนตามปกติ จะมีความแตกต่างกัน
2. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเว้นช่วงระยะเวลา 2 สัปดาห์ จะแตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้อยู่ในขอบเขตดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2542 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 371 คน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่เนื้อหาในหนังสือเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง สัตว์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

นิยามศัพท์เฉพาะ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมสำเร็จรูปที่เอื้อต่อการเรียนการสอนรายบุคคล โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเสนอเนื้อหา เรื่องราวที่เตรียมไว้ เป็นการเรียนโดยตรงของนักเรียน และเป็นการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักเรียนได้จากการทดสอบหลังการเรียน บทเรียน ซึ่งวัดผลได้จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เรียนในวิชา วิทยาศาสตร์ ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนในชั้นเรียนปกติได้สิ้นสุดลงไปแล้วเป็นเวลา 2 สัปดาห์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัยในครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิต หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง สัตว์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เป็นแนวทางในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ครูวิทยาศาสตร์ และผู้สนใจ ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป