บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 23 (2) ระบุแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาควรเน้นการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย โดยให้ความสำคัญของการบูรณาการความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา โดยเฉพาะความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กรมวิชาการ. 2546 : 142) ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจ นอกจากนี้รัฐยังเห็นความจำเป็นในการส่งเสริมผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยในหมวด 9 มาตรา 66 กล่าวว่า ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (ราชกิจจานุเบกษา. 2542 : 62) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพและมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญคือ มีความสามารถในการสื่อสาร การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยี (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2551 : 3-4) ซึ่งจะทำให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จัดเป็นสาระการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนจำเป็นต้องเรียนรู้ เพราะทุกคนต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2551 : 1) การจัดการศึกษาในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการแสวงหาความรู้ การสอนโดยใช้การท่องจำไม่สามารถนำไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2543 : 121) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของนักวิชาการ พบว่า การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนประถมศึกษา ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(อเนก จอมคำสิงห์. 2547 : 85-99) ครูผู้สอนส่วนใหญ่ใช้สื่อการสอนไม่เป็นโดยเฉพาะสื่อการสอนใหม่ๆหรือนวัตกรรมสมัยใหม่ (เอิบบุญ สุทธิประภาและคณะ. 2543 : 40-41) โรงเรียนส่วนใหญ่ขาดสื่ออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับจัดกิจกรรม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 15) ดังนั้นการนำเทคโนโลยีทันสมัยมาใช้จึงเป็นการเพิ่มพูนประสิทธิภาพและหาประสิทธิผลการเรียนรู้แก่ผู้เรียน (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 18) สื่อการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเน้นจากสื่อใกล้ตัว สื่อประเภทเทคโนโลยีจึงมีบทบาทขึ้นด้วย (กรมวิชาการ. 2544 : 165)

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองหิน ปีการศึกษา 2551 จากรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน (โรงเรียนบ้านหนองหิน. 2551 : 9) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเป้าหมายของโรงเรียน คือนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 74.17 เป้าหมายของโรงเรียนคือ ร้อยละ 80 เมื่อศึกษาในรายสาระพบว่าสาระสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยการเรียนรู้เรื่องการดำรงชีวิตของพืช มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าทุกสาระในกลุ่มสาระนี้ เนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนของครูใช้วิธีสอนแบบบรรยาย ใช้เพียงสื่อที่เป็นเอกสารใบความรู้ ประกอบเท่านั้น ไม่มีการใช้สื่อการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ในปัจจุบันสื่อการสอนที่สามารถตอบสนองต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสาระวิทยาศาสตร์ได้คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพราะเป็นสื่อที่มีความสมบูรณ์ในตัวทั้งด้านเนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพ ช่วยให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีการศึกษาที่นำมาใช้เป็นสื่อการสอนในลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้สอน ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองหรือเรียนเป็นกลุ่ม มีการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ มีการแจ้งผลย้อนกลับทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2540 : 2-3) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นสื่อที่เน้นพัฒนาทักษะการสื่อความหมายของผู้เรียนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ ตามแนวคิดด้านทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพฤติกรรมนิยมที่เน้นความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (วุฒิชัย ประสารสอย. 2545 : 32) สอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีการสอนแบบโปรแกรม คือ ทฤษฎีจิตวิทยาการศึกษาได้แก่ทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพฤติกรรมนิยม ที่ว่าการได้เรียนรู้ทุกขั้นตอนทำให้เกิดการเสริมแรง (กิดานันท์ มะลิทอง. 2543 : 3)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากเหตุผลดังที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาในฐานะครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองหิน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 มีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเนื้อหาเรื่องการดำรงชีวิตของพืช เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนได้มากขึ้น เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดหมายของหลักสูตร ส่งผลดีต่อการพัฒนาการเรียนการสอนในสถานศึกษาและการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สมมติฐานการศึกษา

ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประถมศึกษาในกลุ่มตำบลหัวดง อำเภอนาดูน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ที่มีบริบทเดียวกัน จำนวน 4 โรงเรียน 4 ห้องเรียน นักเรียน 54 คน ประกอบด้วย โรงเรียนบ้านหนองหิน โรงเรียนบ้านหัวดง โรงเรียนบ้านคอนคู่วังบอนและโรงเรียนบ้านโคกเพิ่มโคกกลาง

1.2 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองหิน อำเภอนาดูน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจงหน่วยห้องเรียน จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 12 คน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษาระหว่างวันที่ 17 – 23 สิงหาคม 2553 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 10 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นจำนวน 5 เรื่อง ดังนี้

3.1 เรื่องที่ 1 ลำต้นของพืช

3.2 เรื่องที่ 2 ใบของพืช

3.3 เรื่องที่ 3 ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

3.4 เรื่องที่ 4 ปัจจัยในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

3.5 เรื่องที่ 5 การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิดตามรูปแบบ ADDIE ของโรเดอร์ริค ซิม (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีซีดนีย์ ประเทศออสเตรเลีย (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 131) อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ดังแสดงในแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดของการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากแผนภาพที่ 1 ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามแนวทางของ ADDIE MODE
มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการ
ประเมินผล โดยในการศึกษา ตัวแปรต้นได้แก่ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและตัวแปรตาม
จัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ด้านการสร้างบทเรียน ได้แก่ คุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

ด้านการทดลองใช้บทเรียน ได้แก่ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณ
E_1/E_2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจและความคงทนทางการเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมบทเรียนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น
ที่ประกอบด้วย ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว นำเสนอเนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงชีวิตของพืช สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านหนองหิน อำเภอนาดูน สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็น 1 หน่วย จำนวน 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ลำต้นของพืช

เรื่องที่ 2 ใบของพืช

เรื่องที่ 3 ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

เรื่องที่ 4 ปัจจัยในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

เรื่องที่ 5 การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

โดยนำเสนอในรูปแบบการพัฒนาตามแนวทางของ ADDIE MODEL 5 ขั้นตอน ได้แก่
ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นการออกแบบ (Design) ขั้นการพัฒนา (Development) ขั้นการ
ทดลองใช้ (Implementation) และขั้นการประเมินผล (Evaluate)

2. **ประสิทธิภาพของบทเรียน หมายถึง ความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**
ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนมีความสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงชีวิตของพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นตามเกณฑ์
มาตรฐาน E_1/E_2 ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 ดังนี้

2.1 E_1 หมายถึงประสิทธิภาพของกระบวนการของนักเรียนทั้งหมดจากการทำ
แบบทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 80

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2.2 E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของนักเรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน คิดเป็นร้อยละ 80

3. คุณภาพของบทเรียน หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยวัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการประเมินของผู้เรียนหลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจบแล้ว โดยพิจารณาพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนจากคะแนนความสามารถของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืชที่พัฒนาขึ้นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น โดยวัดค่าเป็นคะแนนจากการทำแบบประเมินความพึงพอใจทางการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

7. ความคงทนทางการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ผ่านมา หลังจากเวลาผ่านไปชั่วระยะเวลา 7 วัน และ 30 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบหลังเรียน (Post-test)

8. ผู้เรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองหิน อำเภอนาดูน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 12 คน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ประโยชน์การศึกษา

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ ความเข้าใจในสาระที่เรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ครูผู้สอนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้

3. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนคนอื่น ๆ ในการจัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น