

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์ถือว่าเป็นศาสตร์ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อสังคมโลก เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของคนเราทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและการอำนวยความสะดวกในงานอาชีพต่าง ๆ ซึ่งล้วนเป็นผลมาจากการรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นั้นช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ดังนั้น ทุกประเทศจึงมีการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเกิดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งการเรียนวิทยาศาสตร์นั้นเป็นการพัฒนาให้นักเรียนได้รับทั้งความรู้ เกิดทักษะกระบวนการและเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้าสืบเสาะหาความรู้เพื่อร่วบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สามารถสื่อสารความคิดเห็น คำตอบข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ การเรียนวิทยาศาสตร์จะเป็นแรงกระตุนให้นักเรียนมีความสนใจมุ่งมั่นที่จะสังเกต สำรวจ ตรวจสอบ สืบค้นหาความรู้ที่มีคุณค่าที่มีอย่างไม่หยุดยั้ง การเรียนวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ આชีวศึกษาและเห็นความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้หลาย ๆ ด้านเป็นความรู้แบบองค์รวม อันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาคุณภาพชีวิตมีความสามารถในการจัดการและร่วมกันดูแลรักษาโลก ธรรมชาติอย่างยั่งยืน (กรมวิชาการ, 2545 : 1)

อย่างไรก็ตามที่ผ่านมาคุณภาพการศึกษาข้างไม่เป็นที่พอใจของสังคม เด็กวัยเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลักของระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O - Net) ได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ยังมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 และผู้สำเร็จอาชีวศึกษาและอุดมศึกษามีความสามารถและสมรรถนะไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ในด้านการผลิตครุภัณฑ์ที่มีความรู้ ความสามารถและมีปริมาณไม่พอเพียง (สำนักงานปลัดกระทรวง

ศึกษาธิการ, 2555 : 6) สอดคล้องกับสำนักงานนโยบายและแผน สำนักปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (อ้างใน ปาริชาติ สุวรรณฯ, 2542 : 22 และ วิโรจน์ มะโนวรรณ, 2546 : 4) กล่าวว่า การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมีระดับคุณภาพลดลงมาก เพราะขาดครุวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง และเนื้อหาสาระของวิทยาศาสตร์นั้น มีลักษณะเป็นการสอนที่เน้นจานวนธรรมมากกว่ารูปธรรม การเรียนการสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติ ทดลอง ก่อให้เกิดปัญหาให้กับการเรียนการสอน เนื้อหาบางส่วนไม่สามารถจะแสดงหรือทดลองให้เห็นได้อย่างชัดเจน ได้ในห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะ เนื้อหาที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติส่งผลให้การเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ครุผู้สอนจึงควรใช้สื่อการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และสามารถตอบสนองความต้องการ ของผู้เรียน ได้

จากสภาพปัจจุบันดังกล่าวจึงส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถคิด แก้ปัญหาหรือประเมิน วิเคราะห์และสรุปผลได้ ดังนั้นในการเสาะแสวงหาความรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้เรียน กระบวนการเรียนการสอนและการใช้สื่อการสอนจะต้องมีสอดคล้องซึ่งกันและกัน ในแต่ละ บทเรียนจึงต้องมีสื่อถูกต้องที่เป็นสิ่งที่เชื่อมนำความรู้จากครุไปสู่ผู้เรียนให้ได้รับรู้และตอบสนอง ส่งผลซึ่งความเข้าใจในปัญหานั้น ๆ ตามมา ซึ่งสื่อการสอนทำให้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ประยุกต์เวลา สื่อ การสอนช่วยถ่ายทอดความรู้สึกความคิดเห็นระหว่างครุและนักเรียน ช่วยสร้างความเข้าใจใน เรื่องราวที่ครุสอนได้เร็วและจำได้อย่างถาวร โดยความคงทนในการจำมีความสามารถเรียนรู้ได้มาก ขึ้น ทำให้นักเรียนรู้จักอภิปราย แสดงความคิดเห็นสื่อการสอนมีความจำเป็นในการสอน เพราะ สังคมมีการเปลี่ยนแปลงความรู้ใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากทำให้ครุต้องสอนเนื้อหาวิชามากขึ้น จำนวน นักเรียนเพิ่มมากขึ้น สื่อการสอนมีความสำคัญในการสอนที่จะเน้นบุคคลให้มีประสิทธิภาพ นักเรียนที่มีภูมิหลังและความพร้อมที่แตกต่างกันครุต้องรู้จักใช้สื่อการสอนและเทคนิคที่จะทำให้ นักเรียนมีความสนใจในบทเรียนและเกิดประสิทธิผลในการเรียน

โรงเรียน องค์การบริหารส่วนจังหวัด บ้านจงคำ เป็นโรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวนครุ และบุคคลากรทางการศึกษา จำนวน 23 คน และนักเรียนจำนวน 434 คน แต่มีครุในกลุ่มสาระวิชา วิทยาศาสตร์เพียง 1 คน ซึ่งสอนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 และสื่อการสอนมีไม่เพียงพอ กับจำนวนนักเรียน อีกทั้งในแต่ละปีการศึกษานักเรียนต้องเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ อันส่งผลให้การ ประเมินคุณภาพการศึกษาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O – Net) ช่วงชั้นที่ 2 ลดลง ดังนี้

ตารางที่ 1.1 แสดงคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O – Net)
(สถานบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2554)

ระดับ	คะแนนเฉลี่ยปีการศึกษา	
	2552	2553
ระดับประเทศ	38.67	41.58
ระดับโรงเรียน	37.58	37.16

จากสภาพปัจจุบันดังกล่าวผู้วัยยังคงได้ตระหนักถึงความสำคัญของสื่อต่อกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่นิยมอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากสีสันสวยงามแล้วยังมีลักษณะการทำงาน ในรูปแบบของสื่อประสม คือ การใช้สื่อร่วมกันมากกว่า 1 ชนิด เช่น อักษร ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวที่สำคัญสามารถให้ต่อรองระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ มีการประเมินผลเพื่อวัดประสิทธิผลให้กับผู้เรียนอย่างรวดเร็ว มีความแม่นยำ ถูกต้อง คงทนในการจดจำและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนข้างสามารถนำเสนอเนื้อหา ในบทเรียนที่น่าสนใจได้หลายรูปแบบ ดังที่ สุวิมล เที่ยวนแก้ว (2542 : 5) กล่าวว่า “การใช้สถานการณ์ จำลองมีความหมายสมกับเนื้อหาที่ซับซ้อนเข้าใจยากไม่สามารถมองเห็นได้ต้องใช้จินตนาการ เนื้อหา ที่มีลำดับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตลอดจนเนื้อหาที่ไม่สามารถศึกษาสถานการณ์จริงได้ ดังนั้น สื่อการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดความสนใจที่ใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด คือ บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง” และรุ่ง แก้วแดง (2533 : 73) กล่าวว่า “...คอมพิวเตอร์มี บทบาทสำคัญในการเรียนการสอนทั้งเสียงและตัวหนังสือได้ในเวลาเดียวกัน ช่วยให้ผู้เรียนมีความ สนใจไฟหาน้ำรู้และกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากกว่าเดิม...” สองคล้อง กับไพรожน์ คชา (2540 : 46) กล่าวว่า “...บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยเสริมและกระตุ้นการ เรียนของนักเรียนให้สามารถเรียนรู้เป็นรายบุคคล ได้ทุกรายวิชาและใช้เวลาเรียนน้อยกว่าการเรียน ปกตินักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อรายวิชาที่เรียน มีความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน การสอน (กิตานันท์ มลิทอง, 2543 : 262) ได้กล่าวถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ประกอบไปด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ แล้วเสียง ซึ่งช่วยคงความสนใจของนักเรียนที่ล่องเสียงแบกลิ่วที่ไม่ช้า สื่อเดิมๆ และช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและนักเรียนด้วย นักเรียนบางคนไม่กล้าถามสิ่งที่ สงสัยหรือข้อข้องใจกับครูผู้สอน การใช้มัลติมีเดียที่มีการ ให้ต่อรองระหว่างนักเรียนกับโปรแกรม จะช่วยแก้ปัญหานี้ได้โดยการใช้การจัดการศึกษารายบุคคล สนับสนุนความคิดรวบยอดของนักเรียน โดยเสนอสิ่งที่ให้ตรวจสอบย้อนหลังและแก้ไขจุดอ่อนในการเรียน กิตานันท์ มลิทอง (2536 : 25)

กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้หลากหลายแบบ เช่น การเรียนในเนื้อหาวิชา การทำแบบฝึกหัด การทบทวน การสร้างสถานการณ์จำลองสอดคล้องกับ สุวินิล เพียวแก้ว (2542 : 5) กล่าวว่า การใช้สถานการณ์จำลองมีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่ซับซ้อนเข้าใจยาก ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาชั้นต้นการ เนื้อหาที่มีลำดับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตลอดจนเนื้อหาที่ไม่สามารถศึกษาสถานการณ์จริงได้ ดังนั้น สื่อการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดความตื่นตัวกับความจริงมากที่สุด คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง และวิภา อุตมภัณฑ์ (2544 : 80) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้โดยใช้หลักการตอบได้กับนักเรียนเป็นรายบุคคล เปิดโอกาสให้เรียนตามความสามารถในนักเรียนสามารถเลือกวิธีการเรียนและควบคุมความก้าวหน้าในการเรียนด้วยตนเองวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับพรเทพ เมืองแม่น (2544 : 21 – 22) ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนหลายประการด้วยกัน ดังต่อไปนี้ คือ ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อันจะทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ช่วยสร้างบรรยายภาพที่ดีทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเองอันเป็นการสอนของตอบนักเรียนแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างกัน ได้เป็นอย่างดี ความแปลกใหม่ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มความสนใจและความตั้งใจของนักเรียนให้มากขึ้น ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ทำให้การออกแบบบทเรียนให้การสอนของตอบนักเรียนแต่ละคนได้ และสามารถประเมินผลการเรียนของนักเรียนได้อย่างรวดเร็วสามารถให้การเสริมแรงได้อย่างรวดเร็ว และมีระบบ โดยการให้ผลข้อมูลกลับทันทีในรูปของการอธิบาย สีสัน ภาพและเสียง ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้ มีประสิทธิภาพสูงสุดและคงตัว ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน โดยช่วยให้การสอน มีประสิทธิภาพสูงสุดและคงตัว ช่วยขยายขีดความสามารถในการคุ้นเคยนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด เมื่อจากสามารถบรรจุข้อมูลได้จ่ายและสะดวกในการนำออกนำไปใช้

ดังนั้น ผู้วัยมีความสนใจที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว โดยมุ่งหวังให้นักเรียนได้มีการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มีผลลัพธ์ที่ทางการเรียนและเจตคติต่อสาธารณะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามเป้าหมายของโรงเรียนที่กำหนดไว้ รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง น้ำฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง น้ำฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง น้ำฟ้า และดวงดาว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง น้ำฟ้า และดวงดาวมีความพึงพอใจระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดบ้านจางคำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียน ทั้งหมด 115 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดบ้านจางคำ จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับคลาก

ขอบเขตด้านเนื้อหา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกและสาระที่ 7 ศาสนาและวัฒนธรรม หน่วยการเรียนรู้เรื่อง น้ำฟ้า และดวงดาว

ความพึงพอใจการใช้บทเรียนสำเร็จรูปในด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการออกแบบ การสอนและหน้าจอ 3) ด้านเทคนิค 4) ด้านผลการป้อนกลับ

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง น้ำฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจจากการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง น้ำ ไฟ และความดava สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง น้ำ ไฟ และความดava สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยนำเสนอเนื้อหารายละเอียดในบทเรียนทั้งรูปภาพ เสียง มีการทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียนและ มีการให้ข้อมูลข้อนกลับเพื่อให้ทราบผลการเรียนของตนเองซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้ตาม ความสนใจ ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ คือ

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์น้ำ ไฟ และอากาศ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง วัสดุกรน้ำ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เรียนรู้เรื่องลม
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปรากฏการณ์น้ำร้อน

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งกำหนดดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการบวนการ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งประกอบด้วยผลการทำแบบฝึกหัดในระหว่างเรียนได้คะแนน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียน (Post - test) ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ต้นนี้ประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่แสดงความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง น้ำ ไฟ และความดava สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเกณฑ์ ประสิทธิผลที่ยอมรับได้คือ 0.5 ขึ้นไป

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถด้าน ความความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และประเมินค่า ของนักเรียนในการเรียนกู้มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งวัด ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ไฟ และความดava แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก

ความพึงพอใจ หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการวิธีการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง น้ำ พื้น และดวงดาว โดยวัดได้จากแบบวัดความพึงพอใจซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

