

ผลการเรียนชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป Learning Achievement in Biology of Mathayomsuksa 6 Students Using Program Instruction

วีระพงษ์ ศรีโยธี¹, วิลาวรรณย์ พร้อมพรอม², ชุศรี ตลับมูข²

Weerapong Sriyotee¹, Wilawan Promprom², Chusri Talubmook²

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) สร้างและพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปวิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนแบบปกติ และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนชุมแพศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 แบบ คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป 2) บทเรียนสำเร็จรูป วิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต จำนวน 5 เรื่อง 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และ 4) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป วิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต จำนวน 20 ข้อ ผลการศึกษา พบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป มีค่าเท่ากับ 83.36/83.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีค่าเท่ากับ 0.8017 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป สูงกว่าที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 5) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ผลการศึกษาค้นคว้านี้ แสดงให้เห็นว่า บทเรียนสำเร็จรูปวิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต นำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้

คำสำคัญ : บทเรียนสำเร็จรูป ผลการเรียน ความพึงพอใจ

Abstract

The purpose of this study was to produce and develop programmed instruction of Biology subject on a title of evolution of life to reach an effectiveness criteria at 80/80. An index of an effectiveness of the programmed instruction was determined In addition, the student learning achievement before and after studying using the programmed instruction and the learning achievement between using programed instruction and conventional approach were compared. Moreover, a student satisfaction to programmed instruction was studied. The samples in this study were Mathayomsuksa 6/1 students at Chumphasuksa school in the second semester, in the year 2012. The results of the study showed that 1) the effectiveness of the programmed instruction was 83.36/83.58 which was higher than the criteria, 2) the index of effectiveness of the programmed instruction was 0.8017, 3) the learning achievement after studying was significantly ($p < 0.01$) higher than that before studying, 4) the learning achievement of the students using the programmed instruction was also significantly ($p < 0.01$) higher than that using the conventional approach, and 5) the satisfaction of the students using this programmed instruction was at the highest level with an average of 4.71. These findings suggest that the programmed instruction can be used for learning to provide a high achievement of studying.

Keywords : Programmed instruction/ Learning Achievement, Satisfaction

¹ นิสิตปริญญาโท, ² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

¹ Master degree student, ² Assist. Prof., Faculty of Science, Mahasarakham University, Kantharawichi District, Maha Sarakham 44150



บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทและมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ในสังคมปัจจุบันและอนาคต และยังเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพัฒนามนุษย์ เพราะ วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาความคิดเชิงเหตุผล (Logical Thinking) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และความคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) ทำให้ได้บุคคลที่มีคุณภาพ มีเหตุผล ใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถนำความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ ทุกประเทศจึงจัดให้มีการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์ในระบบโรงเรียนเพื่อเป็นพื้นฐานที่ทุกคนต้องเรียน เพื่อให้มีความรู้แตกฉานทางวิทยาศาสตร์ และเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข¹ ทำให้สามารถใช้วิทยาศาสตร์ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาของบุคคล สังคม สิ่งแวดล้อม และประเทศชาติได้อย่างเหมาะสม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ” ในส่วนมาตรา 24 ได้บัญญัติเกี่ยวกับการจัดการกระบวนการเรียนรู้ สรุปสาระสำคัญได้ว่า “สถานศึกษาต้องจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัด ของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา และให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง” ซึ่งจะเห็นได้ว่าพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติให้ความสำคัญกับการจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรมให้สอดคล้องกับความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

การจัดการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เน้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และต้องจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต สื่อการเรียนการสอนจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอนมีหลากหลายประเภท ทั้งสื่อที่เป็นของจริง สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อมัลติมีเดีย สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพจะช่วยส่งเสริมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจติดตามบทเรียนและสร้างความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ บทเรียนสำเร็จรูปนับว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นเครื่องมือที่จะช่วยส่งเสริมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น ได้กล่าวถึงบทเรียนสำเร็จรูปว่า เป็นสื่อทางการศึกษาที่เกิดจากการทำขึ้นเอง โดยกำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์ วิธีการตลอดจนอุปกรณ์ การสอน วัสดุงานหน้า ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าและประเมินผลการเรียนรู้ ด้วยตนเอง และมีการเสริมแรงเป็นระยะๆ เนื้อหาของบทเรียน ถูกกำหนด หรือแบ่งเป็นตอน ๆ เป็นกรอบหรือเฟรม (Frame) โดยการนำเสนอเนื้อหาที่ละน้อย มีการตั้งคำถามให้นักเรียนคิด และสนองตอบโดยการตอบคำถามในแต่ละกรอบ แล้วเฉลยคำตอบให้ทราบทันทีในกรอบถัดไป ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล การจัดสภาพการเรียนการสอนตามแบบปกติ อาจจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความสงสัย ไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าถาม และเนื้อหาที่มีความซับซ้อนค่อนข้างยากต่อความเข้าใจ ถ้านักเรียนไม่เข้าใจ ในบทเรียน ก็จะมีผลต่อการเรียนรู้ในบทเรียนขั้นสูงต่อไป จากสาเหตุนี้อาจจะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นการนำบทเรียนสำเร็จรูปมาใช้ในการเรียนการสอนจะช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้มีความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากขึ้น รวมทั้งให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อกลาง จะช่วยส่งเสริมต่อการกระบวนการเรียนการสอน ช่วยให้นักเรียนมีเวลาและโอกาสทบทวน ทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยตนเอง และมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาอย่างถูกต้อง² สอดคล้องกับงานวิจัย ที่พบว่า บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและความสามารถของนักเรียน ทำให้นักเรียนแต่ละคนสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจในบทเรียนตามระดับความสามารถของตนเอง นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน^{3,4}

จากสภาพปัญหาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และความสำคัญของบทเรียนสำเร็จรูปดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยซึ่งทำหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาชีววิทยา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จึงมีแนวคิดในการสร้างและพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป วิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กับการเรียนแบบ



ปกติ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ การเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ใช้รูปแบบ Randomized Control Group Pretest - Posttest Design⁵ ดังตาราง 1

Table 1 Study design Randomized Control Group Pretest - Posttest Design with control group

Group	Pretest	Treatment	Posttest
E	O	X	O
C	O	-	O

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนแพศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 7 ห้องเรียน จำนวน 328 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนชุมชนแพศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. ตัวแปรศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบการเรียนรู้ โดยแบ่งเป็นการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป และการเรียนรู้แบบปกติ
ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 บทเรียนสำเร็จรูปวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต จำนวน 6 ชุด

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบย่อยก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องละ 1 ฉบับ ฉบับละ 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 60 ข้อ

4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.85 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability of Lovett) เท่ากับ 0.842

4.4 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

5.1 นำบทเรียนสำเร็จรูปไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ใช้เวลาสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง เป็นเวลา 20 สัปดาห์

5.2 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป แต่ละเรื่อง ทำการทดสอบก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐาน ของนักเรียน ด้วยแบบทดสอบย่อยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.3 จัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.4 หลังจัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปครบทั้ง 6 เรื่อง ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม

5.5 วัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ด้วยแบบวัดความพึงพอใจ

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

1) ความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC

2) อำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อใช้วิธีของ Brennan

3) ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามวิธีของ Lovett

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล/สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปแต่ละเรื่อง และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2

6.4 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป วิชาชีววิทยา โดยใช้สูตรของ

6.5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

6.6 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test (Independent Sample)

6.7 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป โดยหาค่าเฉลี่ยจากแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน



ผลการทดลองและอภิปรายผลการทดลอง

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป วิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่องวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.36/83.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงเช่นเดียวกับบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การสลายสารอาหารระดับเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4⁵ ที่พบว่า บทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.86/83.93 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และเรื่อง การรักษาคุณภาพในร่างกาย รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5⁶ ที่พบว่าบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.92/80.77 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก 1)บทเรียนสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการ ขั้นตอนในการจัดทำอย่างมีระบบ และวิธีการที่เหมาะสม กล่าวคือ ผู้วิจัย ได้ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตลอดจนหลักการและวิธีสร้างบทเรียนสำเร็จรูป⁷ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้ผ่านการตรวจสอบและประเมินความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญ 2) บทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการนำเสนอความรู้ในลักษณะเอกสารที่เป็นรูปเล่มสมบูรณ์ โดยกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ที่แบ่งออกเป็นกรอบย่อยๆ ตามลำดับ โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ทำให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล และ 3) บทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เกิดจากการนำข้อดีของบทเรียนสำเร็จรูป ได้แก่ การสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตน และภาพที่ใช้ประกอบง่ายต่อการทำความเข้าใจ ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจ ตลอดจนสร้างบรรยากาศในการเรียน ทำให้นักเรียนมีความสนุกสนาน เอาใจใส่ต่อบทเรียนมากขึ้น จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป วิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่องวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต พบว่า มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.8017 หมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 80.17 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ที่ได้ศึกษา เรื่องการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง เรื่อง จักรวาลและอวกาศ กลุ่มสาระเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และพบว่า บทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.67⁸ ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียน

สำเร็จรูปมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 70 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนที่สมบูรณ์ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความสามารถของนักเรียน มีการเสริมแรง สามารถตรวจสอบคำตอบ ได้ด้วยตนเองว่าถูกหรือผิดอย่างไร เมื่อตอบถูกก็เป็นการเสริมแรงทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน และสนใจการเรียนมากขึ้น เมื่อตอบผิดก็สามารถตรวจสอบได้ว่าตอบผิดเพราะสาเหตุใด ซึ่งจะทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น⁹ ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารเพื่อให้เกิดพลังงาน ระหว่างการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนโดยปกติ พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป มีค่าเท่ากับ 85.38/83.58 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80¹⁰

3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป วิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่องวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ได้ผลดังตาราง 2

Table 2 comparison of the average achievement before and after learning.

achieve ment	N	\bar{X}	S.D.	df	T
before	40	17.53	2.24	29	40.712**
after	40	33.43	1.38		

** Statistical significance at .01

Table 2 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งพบว่า นักเรียนที่ใช้บทเรียนสำเร็จรูป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01¹¹ และการศึกษาพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การรักษาคุณภาพในร่างกาย รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ทำให้นักเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียน ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาตามความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งทำให้การเรียนรู้คงทน และสามารถฝึกได้หลาย ๆ ครั้ง โดย



เน้นฝึกเฉพาะเรื่องที่ต้องการ ประการสำคัญคือ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ และแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง¹²

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กับนักเรียนที่เรียนโดยปกติ ได้ผลดังตาราง 3

Table 3 comparison of the average achievement before and after learning to produce and programmed instruction.

Learning Styles	N	\bar{X}	S.D.	df	T
Using Program	40	33.43	1.38	29	12.578**
Student learning	40	29.58	1.58		

** มี Statistical significance at.01 (df_{29}) = 2.756

Table 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป มีค่าสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา การเปรียบเทียบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทเรียนประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05¹³ และการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต กับการสอนปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปประกอบการ์ตูน แตกต่างกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01¹⁴ ทั้งนี้เนื่องจาก บทเรียนสำเร็จรูปสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ตามที่ต้องการ นอกจากนี้บทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีภาพประกอบการอธิบายอย่างชัดเจน จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจมากกว่าบทเรียนที่เนื้อหาเป็นตัวหนังสือทั้งเล่ม

5. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วัฒนาการของสิ่งมีชีวิต พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 อยู่ในระดับมากที่สุด การศึกษาผลการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความ พึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก บท

เรียนสำเร็จรูปมีเนื้อหาที่น่าสนใจเข้าใจง่าย ภาษาเหมาะสม คำถามที่ใช้อ่านเข้าใจง่าย นักเรียนจึงเกิดความพึงพอใจมาก ในการตอบคำถาม ทำให้นักเรียน มีสมาธิในการเรียนมากขึ้น และ

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ระหว่างการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนโดยปกติ ผลการศึกษาปรากฏ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป มีค่าเท่ากับ 83.36/83.58 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป มีค่าเท่ากับ 0.8017 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 80.17
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนายเกษม แสงดารา รศ.ดร.ไพโรจน์ ประมวล และ ดร.ยุวดี อินสำราญ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ และคณะครูโรงเรียน ชุมแพศึกษา อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ปีการศึกษา 2555 ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542, ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 116. ตอนที่ 74 ก. หน้า 9 - 10. 19 สิงหาคม; 2542
2. ทองพูน บุญอึ้ง "การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องนำกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบ่อน้อยหนองบัวสว่างวิทย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1". วารสาร



- มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 1(2) : กันยายน – ธันวาคม; 2550
3. พูนเจริญ ภูตองใจ. การพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การสลายสารอาหารระดับเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2549
 4. ไพศาล วรคำ. การวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. มหาสารคาม : ตักสิลาการพิมพ์; 2554
 5. กฤษณา ชำนินอก. การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การรักษาตุลยภาพในร่างกาย วิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ คม. อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี; 2549
 6. ชีระชัย ปุรณโชติ. การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเส้นทางสู่อาจารย์ 3. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2550
 7. สมพร เพชรสุรียา. การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง เรื่อง จักรวาล และอวกาศ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ. กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2552
 8. รุ่งอรุณ ดงงาม. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารเพื่อให้เกิดพลังงานระหว่างการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนโดยปกติ. วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2553
 9. กิรตยา คำภูเงิน. การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ คม. อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี; 2548
 10. พิจิตร พรหมจรรย์. การเปรียบเทียบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ วิทยานิพนธ์ กศ.ม.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2545
 11. พชร แก้วกาหลง. ผลการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม ; มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2548
 12. สมพร เพชรสุรียา. การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง เรื่อง จักรวาล และอวกาศ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ. กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2552